INFORME N° 00080-2025-SENACE-PE/DEAR-UFM

A : **JHONNY IBAN QUISPE SULCA**
Coordinador de la Unidad Funcional de Minería

DE : **CARLOS EDUARDO MOYA SULCA**
Líder de Proyecto

JORGE ANTONIO ORTEGA BECERRA
Especialista Legal - Nivel II

JOSÉ ANDREI HUMPIRE MAMANI
Especialista Ambiental em Medio Físico y Modelamiento Ambiental I

JUAN MANUEL CHUMPITAZ CARRANZA
Especialista Ambiental – Nivel II

CHRISTOPHER DANIEL RUIZ VENEGAS
Especialista Ambiental en Medio Físico I

KARIN CRISTINA CARRASCO LEÓN
Especialista en Hidrogeología

MIRIJAM SAAVEDRA KOVACH
Especialista Ambiental con énfasis en Trabajo de Campo

MARLON ARIAS MORALES
Especialista en Ciencias Biológicas - Nivel II

LIZ PUMA ALMANZA
Especialista Social I

LIZETH MILCA CHOQUEHUANCA CHURA
Especialista Social – GTE Social - Nivel II

OSCAR ENRIQUE ROMANÍ LAVERDE
Especialista Ambiental en Valoración Económica I.

ASUNTO : Evaluación Final de la «Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD», presentada por Sociedad Minera El Brocal S.A.A.

REFERENCIA : Trámite N° M-MEIAD-00039-2023 (25.02.2023)

FECHA : San Isidro, 12 de marzo de 2025

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Nos dirigimos a usted con relación al trámite de la referencia, a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

1.1 Mediante Trámite M-MEIAD-00039-2023, de fecha 25 de febrero de 2023, Sociedad Minera El Brocal S.A.A. (en adelante, **el Titular**) remitió a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, **DEAR Senace**), la Solicitud de aprobación de la «Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD» (en adelante, **MEIA-d Colquijirca**) para la evaluación correspondiente.

1.2 Mediante Auto Directoral N° 00092-2023-SENACE-PE/DEAR de 10 de marzo de 2023, se requirió al Titular que cumpla con presentar información y/o documentación destinada a subsanar las observaciones de admisibilidad descritas en el Informe N° 00205-2023-SENACE-PE/DEAR, en el plazo máximo de diez (10) días hábiles, de conformidad con los numerales 51.2 y 51.3 del artículo 51 de las Disposiciones para el Procedimiento Único del Proceso de Certificación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, aprobado por Decreto Supremo Nº 004-2022-MINAM (en adelante, **PUPCA**), bajo apercibimiento de tenerse por no presentada la Solicitud de aprobación de la MEIA-d Colquijirca.

1.3 Mediante Documentación Complementaria DC-1 del Trámite M-MEIAD-00039-2023, de fecha 24 de marzo de 2023, el Titular solicita a la DEAR Senace la prórroga del plazo otorgado Auto Directoral N° 00092-2023-SENACE-PE/DEAR, a fin de subsanar las observaciones de admisibilidad.

1.4 Mediante Auto Directoral N° 00112-2023-SENACE-PE/DEAR, sustentado en el Informe N° 00254-2023-SENACE-PE/DEAR, ambos de fecha 27 de marzo de 2023, se concedió al Titular la prórroga del plazo a fin de que cumpla con subsanar las observaciones de admisibilidad, bajo apercibimiento de tenerse por no presentada la Solicitud de aprobación de la MEIA-d Colquijirca.

1.5 Mediante Documentación Complementaria DC-2 del Trámite M-MEIAD-00039-2023, de fecha 11 de abril de 2023, el Titular presentó información y/o documentación destinada a subsanar las observaciones de admisibilidad.

1.6 Mediante Documentación Complementaria DC-3 del Trámite M-MEIAD-00039-2023, de fecha 9 de mayo de 2023, el Titular presentó información y/o documentación complementaria destinada a subsanar las observaciones de admisibilidad.

1.7 Mediante Auto Directoral N° 00186-SENACE-PE/DEAR, sustentado en el Informe N° 00425-2023-SENACE-PE/DEAR, ambos de fecha 15 de mayo de 2023, la DEAR Senace, admite a trámite la "MEIA-d Colquijirca, asimismo da la conformidad al Resumen Ejecutivo.

1.8 Mediante Oficio N° 00482-2023-SENACE-PE/DEAR, de fecha 26 de mayo de 2023, la DEAR Senace solicitó a la Dirección de Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos de la **Autoridad Nacional del Agua** (en adelante, ***DCEH-ANA***), opinión técnica sobre la MEIA-d Colquijirca, en el marco de sus competencias.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

1.9 Mediante Oficio N° 00486-2023-SENACE-PE/DEAR, de fecha 26 de mayo de 2023, la DEAR Senace solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (en adelante, ***DGAAA-MIDAGRI***), opinión técnica sobre la MEIA-d Colquijirca, en el marco de sus competencias.

1.10 Mediante Oficio N° 00483-2023-SENACE-PE/DEAR, de fecha 26 de mayo de 2023, la DEAR Senace solicitó a la Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (en adelante, ***DGANP-SERNANP***), opinión técnica sobre la MEIA-d Colquijirca, en el marco de sus competencias.

1.11 Mediante Oficio N° 00484-2023-SENACE-PE/DEAR, de fecha 26 de mayo de 2023, la DEAR Senace solicitó a la Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas del **Ministerio de Cultura** (en adelante, ***DGPI-MINCUL***), opinión técnica sobre la MEIA-d Colquijirca, en el marco de sus competencias.

1.12 Mediante Oficio N° 00485-2023-SENACE-PE/DEAR, de fecha 26 de mayo de 2023, la DEAR Senace solicitó a la Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble del **Ministerio de Cultura** (en adelante, ***DGPA-MINCUL***), opinión técnica sobre la MEIA-d Colquijirca, en el marco de sus competencias.

1.13 Mediante Trámites N° DC-4- M-MEIAD- 00039-2023, y DC-5- M-MEIAD00039-2023, de fechas 26 y 30 de mayo de 2023, respectivamente, el Titular comunicó a la DEAR Senace la programación de los talleres participativos durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca, dirigido a las comunidades campesinas Colquijirca, Smelter y Huaraucaca; centro poblado menor Colquijirca; población dispersa de Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique; distritos de Huayllay, Simón Bolívar, Vicco, Tinyahuarco y Chaupimarca, y solicitó la suscripción de los oficios y/o cartas de invitación adjuntando la carta de autorización para el uso del local donde se desarrollará y el directorio actualizado de los grupos de interés.

1.14 Mediante Trámite N° DC-6- M-MEIAD- 00039-2023, de fecha 01 de junio de 2023, el Titular remitió medios de verificación de la difusión de la MEIA-d Colquijirca.

1.15 Mediante Carta N° 00171-2023-SENACE-PE/DEAR de fecha 01 de junio de 2023, la DEAR Senace remitió al Titular las invitaciones (Cartas Múltiple N° 00015-2023-SENACE-PE/DEAR y Oficio Múltiple N° 00023-2023- SENACE-PE/DEAR) a los talleres participativos programados durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca.

1.16 Mediante Trámite N° DC-7- M-MEIAD- 00039-2023, de fecha 01 de junio de 2023, el Titular remitió medios de verificación de la difusión de la MEIA-d Colquijirca.

1.17 Mediante Trámite N° DC-8- M-MEIAD- 00039-2023, de fecha 12 de junio de 2023, el Titular remitió los cargos de las cartas y oficios de invitación a los talleres participativos durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca.

1.18 Mediante Trámite N° DC-9- M-MEIAD- 00039-2023, de fecha 12 de junio de 2023, la DGPA-MINCUL, presento el Oficio N° 000267-2023-DCIA/MC, con observaciones a la MEIA-d Colquijirca.

1.19 Mediante Trámite N° DC-10- M-MEIAD- 00039-2023, de fecha 20 de junio de 2023, el Titular remitió evidencias del refuerzo en la convocatoria a representantes de la Comunidad

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Campesina de Huaraucaca para el Taller participativo durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca.

1.20 Mediante Trámite N° DC-11- M-MEIAD- 00039-2023, de fecha 21 de junio de 2023, el Titular remitió evidencias del refuerzo en la convocatoria a posesionario Luis Alberto Salazar Castañeda al el Taller participativo durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca.

1.21 Mediante Trámite N° DC-12- M-MEIAD- 00039-2023, de fecha 22 de junio de 2023, el Titular remitió la solicitud de reprogramación del Taller participativo durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca, en la Comunidad Campesina de Smelter.

1.22 Mediante Trámite N° DC-13- M-MEIAD- 00039-2023, Trámite N° DC-14- M-MEIAD- 00039-2023, y Trámite N° DC-15- M-MEIAD- 00039-2023, de fecha 27 y 28 de junio de 2023, y 04 de julio de 2023, el Titular remitió los videos de los Talleres participativos durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca.

1.23 Mediante Trámite N° DC-16- M-MEIAD- 00039-2023, de fecha 14 de julio de 2023, el Titular remitió la solicitud de reprogramación del Taller participativo durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca, en la Comunidad Campesina de Huaraucaca.

1.24 Mediante Carta N° 00233-2023-SENACE-PE/DEAR de fecha 19 de julio de 2023, la DEAR Senace remitió al Titular la invitación (Carta N° 00232-2023-SENACE-PE/DEAR) a la Comunidad Campesina de Huaraucaca, al taller participativo programado durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca.

1.25 Mediante Trámite N° DC-17- M-MEIAD-00039-2023, de fecha 26 de julio de 2023, la DCEH-ANA, presento el Oficio N° 1299-2023-ANA-DCERH, adjuntando el Informe Técnico Nº 0110-2023-ANA-DCERH/WQQ, con observaciones a la MEIA-d Colquijirca.

1.26 Mediante Trámite N° DC-18- M-MEIAD- 00039-2023, de fecha 31 de julio de 2023, el Titular remitió los cargos de invitación al taller participativo durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca en la Comunidad Campesina de Huaraucaca.

1.27 Mediante Trámite N° DC-19- M-MEIAD-00039-2023, de fecha 02 de agosto de 2023, la DGANP-SERNANP, presento el Oficio N° 1779-2023-SERNANP-DGANP, adjuntando la Opinión Técnica N° 0793-2023-SERNANP-DGANP, con observaciones a la MEIA-d Colquijirca.

1.28 Mediante Trámite N° DC-20- M-MEIAD-00039-2023, de fecha 04 de agosto de 2023, la DGAAA-MIDAGRI, presento el Oficio N° 1333-2023-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA, adjuntando la Opinión Técnica N° 0005-2023-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-MUC, con la opinión técnica definitiva (favorable) a la MEIA-d Colquijirca.

1.29 Mediante Trámite N° DC-21- M-MEIAD- 00039-2023, de fecha 14 de agosto de 2023, la DGPI-MINCUL, presento el Oficio N° 00572-2023-DGPI/MC, adjuntando los Informes Nros. 000111-2023-DLI-MC y 000067-2023-DCP-RPC/MC, con observaciones a la MEIA-d Colquijirca.

1.30 Mediante Carta N° 00251-2023-SENACE-PE/DEAR de fecha 14 de agosto de 2023, la DEAR Senace remitió al Titular las actas de los talleres participativos realizados durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

1.31 Mediante Trámite N° DC-22- M-MEIAD- 00039-2023, de fecha 18 de agosto de 2023, el Titular remitió los videos del Taller participativo durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca en la Comunidad Campesina de Huaraucaca.

1.32 Mediante Trámite N° DC-23- M-MEIAD- 00039-2023, de fecha 18 de agosto de 2023, el Titular comunicó a la DEAR Senace la programación de las audiencias públicas durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca, dirigido a las comunidades campesinas Colquijirca, Smelter y Huaraucaca; centro poblado menor Colquijirca; población dispersa de Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique; distritos de Huayllay, Simón Bolívar, Vicco, Tinyahuarco y Chaupimarca, y solicitó que efectué la convocatoria, adjuntando las cartas de autorización para el uso del local donde se desarrollarán.

1.33 Mediante Carta N° 00260-2023-SENACE-PE/DEAR de fecha 21 de agosto de 2023, la DEAR Senace remitió al Titular el aviso de convocatoria a las audiencias públicas durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca.

1.34 Mediante Informe N° 00746-2023-SENACE-PE/DEAR de fecha 21 de agosto de 2023, la DEAR Senace emitió el informe sobre la ejecución de los talleres participativos durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca.

1.35 Mediante DC-24 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 04 de setiembre de 2023, el Titular remite a la DEAR Senace las evidencias de la convocatoria de la audiencia pública correspondientes a la etapa durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca.

1.36 Mediante DC-25 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 08 de setiembre de 2023, el Titular remite a la DEAR Senace la presentación que será expuesta en las audiencias públicas correspondientes a la etapa durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca.

1.37 Mediante DC-26 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 12 de setiembre de 2023, el Titular remite a la DEAR Senace las credenciales de los representantes de la empresa consultora que participaran en las audiencias públicas correspondientes a la etapa durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca.

1.38 Mediante DC-27 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 12 de setiembre de 2023, el Titular solicita a la DEAR Senace la suspensión de la audiencia pública correspondiente a la etapa durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca, en la Comunidad Campesina de Smelter.

1.39 Mediante DC-28 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 12 de setiembre de 2023, el Titular remite a la DEAR Senace las credenciales de sus representantes que participaran en las audiencias públicas correspondientes a la etapa durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca.

1.40 Mediante Carta N° 00284-2023-SENACE-PE/DEAR de fecha 14 de setiembre de 2023, la DEAR Senace remitió al Titular el Informe N° 00807-2023-SENACE-PE/DEAR, con la decisión de suspender la audiencia pública durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca, en la Comunidad Campesina de Smelter.

1.41 Mediante DC-29 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 15 de setiembre de 2023, el Titular remite a la DEAR Senace las credenciales de sus representantes que participaran en las

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

audiencias públicas correspondientes a la etapa durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca.

1.42 Mediante DC-30 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 19 de setiembre de 2023, el Titular solicita a la DEAR Senace la reprogramación de la audiencia pública correspondiente a la etapa durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca, en la Comunidad Campesina de Smelter.

1.43 Mediante Carta N° 00294-2023-SENACE-PE/DEAR de fecha 21 de setiembre de 2023, la DEAR Senace remitió al Titular el aviso de convocatoria a la audiencia pública en la sede Comunidad Campesina de Smelter, durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca.

1.44 Mediante Trámite N° DC-31- M-MEIAD- 00039-2023 de fecha 22 de setiembre 2023, el Titular remitió los videos de las audiencias públicas durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca.

1.45 Mediante DC-32 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 05 de octubre de 2023, el Titular remite a la DEAR Senace las evidencias de la convocatoria de la audiencia pública N° 2, correspondientes a la etapa durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca.

1.46 Mediante DC-33 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 16 de octubre de 2023, el Titular remite a la DEAR Senace las credenciales de sus representantes que participaran en las audiencias públicas correspondientes a la etapa durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca.

1.47 Mediante Carta N° 00318-2023-SENACE-PE/DEAR de fecha 16 de octubre de 2023, la DEAR Senace remitió al Titular las actas de las audiencias públicas durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca convocados para las comunidades campesinas Colquijirca, Smelter y Huaraucaca; centro poblado menor Colquijirca; población dispersa de Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique; y los distritos de Huayllay, Simón Bolívar, Vicco, Tinyahuarco y Chaupimarca.

1.48 Mediante Trámite N° DC-34- M-MEIAD- 00039-2023 de fecha 24 de octubre 2023, el Titular remitió el video de la audiencia pública durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca en la Comunidad Campesina de Smelter.

1.49 Mediante Carta N° 00352-2023-SENACE-PE/DEAR de fecha 15 de noviembre de 2023, la DEAR Senace remitió al Titular aportes ciudadanos del señor Luis Alberto Salazar Castañeda a la MEIA-d Colquijirca.

1.50 Mediante Oficio N° 00879-2023-SENACE-PE/DEAR de fecha 15 de noviembre de 2023, la DEAR Senace remitió al OEFA, los aportes ciudadanos del señor Luis Alberto Salazar Castañeda a la MEIA-d Colquijirca.

1.51 Mediante Carta N° 00354-2023-SENACE-PE/DEAR de fecha 16 de noviembre de 2023, la DEAR Senace respondió los aportes ciudadanos del señor Luis Alberto Salazar Castañeda a la MEIA-d Colquijirca.

1.52 Mediante Oficio N° 00967-2023-SENACE-PE/DEAR de fecha 18 de diciembre de 2023, la DEAR Senace solicito al OEFA, información sobre acciones de supervisión en los últimos cinco años a la Unidad Minera Colquijirca.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

1.53 Mediante Carta N° 00392-2023-SENACE-PE/DEAR de fecha 19 de diciembre de 2023, la DEAR Senace respondió los aportes ciudadanos de la Comunidad Campesina de Santa Rosa de Colquijirca a la MEIA-d Colquijirca.

1.54 Mediante Trámite N° DC-35- M-MEIAD- 00039-2023 de fecha 09 de enero 2024, el OEFA presento el Oficio N° 00100-2024-OEFA/DPEF-SINADA, informando que el aporte ciudadano trasladado fue registrado como una denuncia ambiental.

1.55 Mediante Oficio N° 00050-2024-SENACE-PE/DEAR de fecha 18 de enero de 2024, la DEAR Senace solicito al OEFA, el informe de la acción de evaluación de causalidad realizada en el ámbito del depósito de relaves Huachuacaja y Planta de Tratamiento de aguas residuales industriales ubicados en el área de influencia de la Unidad Minera Colquijirca.

1.56 Mediante Carta N° 00018-2024-SENACE-PE/DEAR de fecha 19 de enero de 2024, la DEAR Senace comunico a Statkraft Perú S.A. sobre la tramitación de la MEIA-d Colquijirca y el riesgo de afectación de su infraestructura eléctrica.

1.57 Mediante Carta N° 00019-2024-SENACE-PE/DEAR de fecha 19 de enero de 2024, la DEAR Senace comunico a Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad del Centro S.A., sobre la tramitación de la MEIA-d Colquijirca y el riesgo de afectación de su infraestructura eléctrica.

1.58 Mediante Carta N° 00036-2024-SENACE-PE/DEAR de fecha 26 de enero de 2024, la DEAR Senace respondió el requerimiento reiterativo relacionado con los aportes ciudadanos del señor Luis Alberto Salazar Castañeda a la MEIA-d Colquijirca.

1.59 Mediante Trámite N° DC-36- M-MEIAD- 00039-2023 de fecha 01 de febrero 2024, el OEFA presento el Oficio N° 00218-2024-OEFA/DSEM, remitiendo información sobre acciones de supervisión realizadas a la unidad fiscalizable Colquijirca.

1.60 Mediante Carta N° 00048-2024-SENACE-PE/DEAR de fecha 05 de febrero de 2024, la DEAR Senace requirió al Titular presentar las evidencias del proceso de participación ciudadana durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca, en la "sección 04. Plan de Participación Ciudadana" del citado estudio ambiental.

1.61 Mediante Trámite N° DC-37 M-MEIAD- 00039-2023 de fecha 08 de febrero 2024, el Titular comunico la inclusión de las evidencias de la ejecución de los mecanismos de participación ciudadana durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca en el Anexo 4.6.4 del estudio en mención.

1.62 Mediante Trámite N° DC-38 M-MEIAD-00039-2023 de fecha 22 de febrero 2024, el OEFA presento el Oficio N° 00063-2024-OEFA/DEAM, con el Informe N° 00259-2020-OEFA/DEAM-STEC y sus anexos, con los resultados de la evaluación ambiental de causalidad en el ámbito del depósito de relaves Huachuacaja y planta de tratamiento de aguas residuales industriales ubicadas en el área de influencia de la unidad minera Colquijirca.

1.63 Mediante Auto Directoral N° 00065-2024-SENACE-PE/DEAR de fecha 01 de marzo de 2024, sustentado en el Informe N° 00192-2024-SENACE-PE/DEAR, la DEAR Senace, traslado al Titular, las observaciones realizadas a la MEIA-d Colquijirca, para su absolución en el plazo de treinta (30) días hábiles.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

1.64 Mediante Tramite DC-40 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 10 de abril de 2024, el Titular ha solicitado la prórroga de plazo otorgado para la subsanación de las observaciones realizadas a la MEIA-d Colquijirca.

1.65 Mediante Auto Directoral N° 00093-2024-SENACE-PE/DEAR de fecha 16 de abril de 2024, sustentado en el Informe N° 00317-2024-SENACE-PE/DEAR, la DEAR Senace, ha concedido al Titular un plazo adicional y consecutivo de veinte (20) días hábiles para absolver las observaciones realizadas a la MEIA-d Colquijirca.

1.66 Mediante Tramite DC-41 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 16 de mayo de 2024, el Titular presentó el levantamiento de observaciones realizadas a la MEIA-d Colquijirca.

1.67 Mediante Oficios Nros. 00439, 00440, 00441, y 00442-2024-SENACE-PE/DEAR de fecha 20 de mayo de 2024, la DEAR Senace solicito a la ANA, SERNANP, MINCUL, el pronunciamiento definitivo sobre la MEIA-d Colquijirca.

1.68 Mediante Tramite DC-42 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 24 de mayo de 2024, la ANA presento el Oficio N° 0971-2024-ANA-DCERH, devolviendo la solicitud de pronunciamiento definitivo sobre la MEIA-d Colquijirca, debido a problemas con la carga y descarga de la información del expediente.

1.69 Mediante Tramite DC-43 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 27 de mayo de 2024, el Titular presentó información complementaria para el levantamiento de observaciones.

1.70 Mediante Oficio N° 00465-2024-SENACE-PE/DEAR de fecha 28 de mayo de 2024, la DEAR Senace solicito a la ANA, nuevamente el pronunciamiento definitivo sobre la MEIA-d Colquijirca, en función a la remisión de información complementaria presentada por el Titular.

1.71 Mediante Tramite DC-44 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 30 de mayo de 2024, el SERNANP, presento el Oficio N° 001520-2024-SERNANP/DGANP-SGD, devolviendo la solicitud de pronunciamiento definitivo sobre la MEIA-d Colquijirca, debido a problemas con la carga y descarga de la información del expediente.

1.72 Mediante Oficios Nros. 00486, 00487 y 00488-2024-SENACE-PE/DEAR de fecha 30 de mayo de 2024, la DEAR Senace solicito al SERNANP, y MINCUL nuevamente el pronunciamiento definitivo sobre la MEIA-d Colquijirca, en función a la remisión de información complementaria presentada por el Titular.

1.73 Mediante Tramite DC-45 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 01 de junio de 2024, el Titular presentó las evidencias de la difusión del levantamiento de observaciones.

1.74 Mediante Tramite DC-46 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 12 de junio de 2024, el DGPA-MINCUL, presento el Oficio N° 000210-2024-DCIA-DGPA-VMPCIC/MC, adjuntando el Informe N° 0067-2024-DCIA-DGPA-VPCIC-JAS/MC, por medio del cual se brinda su pronunciamiento definitivo favorable sobre la MEIA-d Colquijirca.

1.75 Mediante Tramite DC-47 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 18 de junio de 2024, la DGPI-MINCUL presento el Oficio N° 000323-2024-DGPI-VMI/MC, devolviendo la solicitud de pronunciamiento definitivo sobre la MEIA-d Colquijirca, debido a la ausencia de información.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

1.76 Mediante Tramite DC-48 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 27 de junio de 2024, la ANA presento el Oficio N° 1269-2024-ANA-DCERH, devolviendo la solicitud de pronunciamiento definitivo sobre la MEIA-d Colquijirca, debido a que la información proporcionada por el Titular se encontraba dañada.

1.77 Mediante Tramite DC-49 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 03 de julio de 2024, el DGPA-MINCUL, presento el Oficio N° 000210-2024-DCIA-DGPA-VMPCIC/MC, adjuntando el Informe N° 0067-2024-DCIA-DGPA-VPCIC-JAS/MC, por medio del cual se brinda su pronunciamiento definitivo favorable sobre la MEIA-d Colquijirca.

1.78 Mediante Tramite N° DC-51 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 16 de julio de 2024, el Titular presentó información complementaria para el levantamiento de observaciones; la misma que fue remitida a la DGPI-MINCUL, ANA y SERNANP, a través de los Oficios Nros. 00629, 00630, y 00631-2024-SENACE-PE/DEAR de fecha 16 de julio de 2024.

1.79 Mediante Tramite N° DC-54 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 12 de agosto de 2024, el Titular presentó información complementaria para el levantamiento de observaciones; la misma que fue remitida a la ANA y SERNANP, a través de los Oficios Nros. 00715 y 00716-2024-SENACE-PE/DEAR de fecha 13 de agosto de 2024.

1.80 Mediante Tramites Nros. DC-55 M-MEIAD-00039-2023 y DC-57 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 20 y 21 de agosto de 2024, el Titular presentó información complementaria para el levantamiento de observaciones; la misma que fue remitida a la DGPI-MINCUL, ANA y SERNANP, a través de los Oficios Nros. 00752, 00753 y 00754-2024-SENACE-PE/DEAR de fecha 21 de agosto de 2024.

1.81 Mediante Tramite N° DC-61 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 04 de diciembre de 2024, el Titular presentó información complementaria para el levantamiento de observaciones; la misma que fue remitida a la ANA, a través de los Oficios Nros. 01071 y 01072-2024-SENACE-PE/DEAR de fecha 10 y 11 de diciembre de 2024.

1.82 Mediante Tramites Nros. DC-63 M-MEIAD-00039-2023 y DC-64 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 02 y 03 de enero de 2025, respectivamente, el Titular presentó información complementaria para el levantamiento de observaciones; la misma que fue remitida a la DGPI-MINCUL, ANA y SERNANP, a través de los Oficios Nros. 00026, 00027 y 00028 -2025-SENACE-PE/DEAR de fecha 07 de enero de 2025.

1.83 Mediante Tramite N° DC-67 M-MEIAD-00039-2023, y DC-68 M-MEIAD-00039-2023 de fecha 03 de febrero de 2025, el Titular presentó información complementaria para el levantamiento de observaciones; la misma que fue remitida a la ANA, a través del Oficio N° 00087-2025-SENACE-PE/DEAR de fecha 03 de febrero de 2025.

1.84 Mediante Tramite N° DC-71 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 20 de febrero de 2025, el Titular presentó información complementaria para el levantamiento de observaciones.

1.85 Mediante Tramite N° DC-72 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 25 de febrero de 2025, el Titular presentó información complementaria para el levantamiento de observaciones; la misma que fue remitida a la ANA, DGPI-MINCUL, y SERNANP, a través de los Oficios Nros. 00212, 00213, 00214-2025-SENACE-PE/DEAR de fecha 26 de febrero de 2025.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

1.86 Mediante Tramite DC-73 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 04 de marzo de 2025, el SERNANP, presento el Oficio N° 000655-2025-SERNANP/DGANP-SGD, adjuntando la Opinión Técnica N° 00302-2025-SERNANP-DGANP, por medio del cual se brinda su pronunciamiento definitivo favorable sobre la MEIA-d Colquijirca.

1.87 Mediante Trámite N° DC-74 M-MEIAD-00039-2023 de fecha 06 de marzo de 2025, la ANA presento el Oficio N° 0646-2025-ANA-DCERH, adjuntado el Informe Técnico N° 0012-2025-ANA-DCERH/N_RECHEVARRI, por medio del cual, brinda su pronunciamiento definitivo favorable sobre la MEIA-d Colquijirca.

1.88 Mediante Tramite N° DC-75 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 11 de marzo de 2025, el Titular presentó información complementaria para el levantamiento de observaciones.

1.89 Mediante Trámite N° DC-76 M-MEIAD-00039-2023 de fecha 12 de marzo de 2025, la DGPI-MINCUL presento el Oficio N° 000104-2025-DGPI-VMI/MC, adjuntado el Informe N° 000015-2025-DCP-DGPI-VMIRPC/MC, por medio del cual, brinda su pronunciamiento definitivo favorable sobre la MEIA-d Colquijirca.

II. OBJETO

El presente informe tiene por objeto evaluar si las observaciones formuladas a la MEIA-d Colquijirca, han sido debidamente subsanadas por el Titular, a fin de que la DEAR-Senace se pronuncie de acuerdo con la normativa aplicable.

III. ANÁLISIS

3.1 ASPECTOS NORMATIVOS

3.1.1 Competencias del Senace

De conformidad con la Ley N° 29968, Ley de Creación del Senace y el Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM que aprobó el Cronograma de Transferencia de Funciones de las Autoridades Sectoriales al Senace, se emitió la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM, mediante la cual el Ministerio del Ambiente - MINAM aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones en materia de minería, hidrocarburos y electricidad del Ministerio de Energía y Minas al Senace; asumiendo este último, a partir del 28 de diciembre de 2015, entre otras, la función de revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIA-d), las respectivas actualizaciones, modificaciones, Informes Técnicos Sustentatorios, solicitudes de Clasificación y aprobación de Términos de Referencia, acompañamiento en la elaboración de Línea Base, Plan de Participación Ciudadana y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas; aplicando la normativa sectorial respectiva .

En esa misma línea, el artículo 55 del Reglamento de Organización y Funciones del Senace, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 009-2017-MINAM (en adelante, ROF del Senace), prevé que la DEAR Senace es el órgano de línea encargado de evaluar y aprobar los EIA-d y sus modificaciones de proyectos de inversión de aprovechamiento y transformación de recursos naturales y actividades productivas, de acuerdo a la normativa vigente.

Ahora bien, cabe agregar que, mediante la Resolución de Gerencia General Nº 00042-2024-SENACE-GG, de fecha 18 de setiembre de 2024, se conformó la Unidad Funcional de Minería,

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

como el ente responsable al interior de la DEAR Senace, de evaluar los EIA-d, así como sus modificaciones, las actualizaciones y demás actos vinculados a los Instrumentos de Gestión Ambiental, en el marco del SEIA para proyectos de inversión del sector minería.

Por consiguiente, la Unidad Funcional de Minería de la DEAR Senace es el órgano competente para evaluar las modificaciones a los EIA-d presentadas por los Titulares para proyectos de inversión en minería.

3.1.2 Marco normativo de la evaluación de una modificación de Estudio de Impacto Ambiental detallado

En el artículo 15°, concordante con el artículo 18° del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM (en adelante, ***Reglamento del SEIA***), se dispone que toda persona natural o jurídica, de derecho público o privado, nacional o extranjera, que pretenda desarrollar un proyecto de inversión susceptible de generar impactos ambientales negativos de carácter significativo y que se encuentran señalados en el Listado de Inclusión de los Proyectos de Inversión sujetos al SEIA, debe gestionar una Certificación Ambiental ante la Autoridad Competente que corresponda, de acuerdo con la normatividad vigente.

Al respecto, el artículo 49º del Reglamento del SEIA, precisa que *"sin perjuicio de lo establecido en el artículo 10º de la Ley y lo señalado en los Términos de Referencia incluidos en los Anexos III y IV, el contenido específico del EIA será determinado en las normas que emitan las autoridades sectorial, regional o local correspondientes, en función de la magnitud, complejidad y otras características peculiares de los proyectos de inversión a su cargo."*

Asimismo, de conformidad con el artículo 25 del Reglamento Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado por Decreto Supremo N° 040-2014, los proyectos del sector minero que involucren actividades de explotación y/o beneficio serán clasificados en la Categoría III – Estudio de Impacto Ambiental detallado.

Por su parte, mediante Decreto Supremo Nº 004-2022-MINAM se aprobó las Disposiciones para el PUPCA; dispositivo que tiene como objeto regular las etapas, requisitos, plazos y demás aspectos relacionados con el proceso de certificación ambiental a cargo del Senace.

El artículo 49 del PUPCA establece que el Titular de un proyecto de inversión debe presentar ante el Senace, una solicitud de modificación de estudio de impacto ambiental detallado (en adelante, ***MEIA-d***) sobre la base de los Términos de Referencia para proyectos con características comunes o Términos de Referencia específicos.

Respecto al procedimiento de evaluación, es preciso mencionar que una vez presentada la solicitud de aprobación de una MEIA-d del proyecto de inversión, el Senace la evalúa en un plazo máximo de ciento veinte (120) días hábiles, contados desde su presentación por parte del titular, de conformidad con el numeral 47.1 del artículo 47º del PUPCA[1]. Para ello, el titular

[1] **Procedimiento Único del Proceso de Certificación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2022-MINAM**
(…)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

deberá acreditar la presentación de los requisitos establecidos los artículos 50º y 51º del PUPCA[2], adicionalmente a los previstos en el artículo 124º del TUO de la LPAG. Cabe precisar que, de acuerdo con el artículo 52 del PUPCA, son aplicables al procedimiento de modificación del EIA las disposiciones generales señaladas en los artículos 36 al 42, así como lo señalado en los artículos 47 y 48 del PUPCA.

Artículo 47.- Evaluación de la solicitud de aprobación del EIA-d
47.1 El Senace evalúa la solicitud de aprobación del EIA-d en un plazo máximo de ciento veinte (120) días hábiles, contados desde su presentación por parte del Titular.
(…)

[2] **Procedimiento Único del Proceso de Certificación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2022-MINAM**
Artículo 50.- Requisitos de la solicitud de modificación del EIA
50.1 El Titular solicita la modificación del EIA al Senace, a través de la Plataforma Informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental, cumpliendo, en adición a los requisitos previstos en el artículo 124 del TUO de la LPAG, con presentar los siguientes documentos:
a) Formulario de solicitud de modificación del EIA.
b) Versión digital de la modificación del EIA, en archivo "shape file" o "kmz" cuando corresponda a mapas o planos.
c) Versión digital del Resumen Ejecutivo de la modificación del EIA, considerando las modificaciones propuestas.
d) Versión digital de los documentos relacionados con los mecanismos de participación ciudadana ejecutados antes y durante la elaboración de la modificación del EIA.
e) Versión digital de la documentación adicional establecida y exigida por la legislación específica aplicable, de corresponder, recogida en el TUPA del Senace.
f) Pago por el derecho de trámite. Cuando el pago se realiza en la caja de la entidad, indicar la fecha y el número del comprobante de pago en el formulario; caso contrario, adjuntar copia del comprobante de pago.
50.2 La modificación del EIA, anexos y demás documentación complementaria deben estar suscritos por los profesionales responsables de su elaboración que forman parte de la consultora ambiental, así como por el representante de la consultora ambiental debidamente inscrita en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales a cargo del Senace, y por el Titular del proyecto de inversión.

Artículo 51.- Admisión a trámite de la solicitud de modificación del EIA
51.1 Ingresada la solicitud de aprobación de la modificación del EIA en la Plataforma Informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental, el Senace verifica el cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo precedente, de conformidad con el TUO de la LPAG.
Adicionalmente, el Senace revisa lo siguiente:
a) Respecto a la versión digital de la modificación del EIA:
a.1) Que su contenido es concordante con la estructura de los Términos de Referencia correspondientes y demás normas aplicables. En caso la modificación del EIA no desarrolle algunos aspectos contenidos en los Términos de Referencia por no ser aplicables al proyecto, el Titular debe realizar el sustento correspondiente.
a.2) Que señale la información referida a la modificación del proyecto propuesta y que no fue considerada en el EIA aprobado.
a.3) Que señale la nueva identificación y caracterización de los impactos ambientales de manera integral, incluyendo los sinérgicos y acumulativos, modificando la información sobre el nivel de significancia de éstos a fin de determinar y valorar los impactos resultantes como producto de la modificación del proyecto.
a.4) Que señale las nuevas medidas y planes para la atención de los nuevos impactos negativos identificados como producto de la modificación del proyecto. El Titular debe actualizar el cronograma y el presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental que le fuera aprobado.
a.5) Que señale la actualización de las medidas de cierre o abandono, sin perjuicio de la regulación específica que emita cada autoridad competente en la materia.

b) Que el contenido del Resumen Ejecutivo cumple con lo establecido en el artículo 69 de las presentes Disposiciones.
c) Que la documentación presentada permite verificar la ejecución de los mecanismos de participación ciudadana antes y durante la elaboración de la modificación del EIA, conforme al PPC aprobado.
51.2 Si la solicitud no cumple con lo señalado en los literales precedentes, el Senace traslada al Titular las observaciones correspondientes para su subsanación en un plazo de diez (10) días hábiles, prorrogables por única vez hasta por diez (10) días hábiles adicionales a solicitud del Titular, dentro del plazo inicialmente concedido.
51.3 De cumplir con lo señalado en el numeral 51.1, el Senace admite a trámite la modificación del EIA, comunica al Titular la conformidad del Resumen Ejecutivo y continúa con la evaluación. Si el Titular no subsana las observaciones dentro del plazo otorgado por el Senace, se tiene por no presentada la solicitud, sin perjuicio de su derecho a presentar una nueva solicitud.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

En ese sentido, si la solicitud no cumple con lo señalado en los artículos 50 y 51 del PUPCA, el Senace traslada al titular las observaciones correspondientes para su subsanación, en un plazo de diez (10) hábiles, prorrogables por única vez a solicitud del titular, por diez (10) hábiles adicionales. De cumplir con lo señalado en el numeral 51.1 del artículo 51º del PUCPA, el Senace admite a trámite la MEIA-d, comunica al Titular la conformidad del Resumen Ejecutivo y continúa con la evaluación.

Ahora bien, una vez comunicada la conformidad del Resumen Ejecutivo y la admisión a trámite de la solicitud, el titular del proyecto debe cumplir con lo señalado en el artículo 36º del PUPCA, el cual está referido a la difusión de la MEIA-d y su Resumen Ejecutivo.

Asimismo, iniciada la etapa de evaluación técnica de la MEIA-d, el Senace procede a solicitar las opiniones técnicas que considere pertinentes a las autoridades competentes; quienes tienen un plazo de cuarenta y cinco (45) días hábiles, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 47.4 del del artículo 47º del PUPCA[3].

En ese sentido, cuando MEIA-d cuente con deficiencias o inconsistencias en la información y/o en el análisis sobre los aspectos técnicos, ambientales, sociales y legales del proyecto de conformidad con los Términos de Referencia correspondientes; o, resulte necesario precisar, analizar o profundizar la información presentada en la MEIA-d, el Senace formula las observaciones correspondientes en el informe de observaciones, las cuales las consolida con las observaciones de las entidades opinantes, de conformidad con lo dispuesto en los numerales 47.5 y 47.6 del artículo 47º del PUPCA.

Al respecto, el titular del proyecto tiene un plazo de treinta (30) días hábiles para subsanar las observaciones en una única oportunidad, bajo apercibimiento de resolverse con la información obrante en el expediente. Dicho plazo puede ser ampliado por única vez, a solicitud del Titular, a veinte (20) días hábiles adicionales, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 47.8 del artículo 47º del PUPCA.

De acuerdo con el numeral 47.9 del artículo 47º del PUPCA, el titular debe presenta una versión actualizada de la MEIA-d y debe cumplir con lo establecido en el artículo 38º del PUPCA[4] (difusión del levantamiento de observaciones del EIA). El Senace remite la subsanación de observaciones a la entidad opinante para su pronunciamiento definitivo en el plazo de veinte (20) días hábiles.

---

[3] Se precisa que el incumplimiento de dicho plazo está sujeto a lo dispuesto en el artículo 21 de la Ley N° 30230.

[4] **Procedimiento Único del Proceso de Certificación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2022-MINAM**
Artículo 38.- Difusión del levantamiento de observaciones al EIA
38.1 El Titular remite un (1) ejemplar, en versión física y digital, del levantamiento de las observaciones realizado junto con la versión actualizada del EIA, para disposición de la ciudadanía, en un plazo máximo de siete (7) días hábiles de haber sido presentado ante el Senace en el marco del procedimiento de evaluación, ante las siguientes entidades:
a) Gobiernos locales y regionales del área de influencia del proyecto.
b) Pueblos indígenas u originarios, comunidades nativas y/o comunidades campesinas ubicadas en el área de influencia del proyecto.
c) Otras a la que se le haya enviado previamente el EIA.
38.2 El Titular entrega la referida información en la misma forma y modo señalada en el artículo 36

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Que, como resultado de la evaluación de la solicitud de aprobación de la MEIA-d, el Senace emite la resolución que aprueba o desaprueba el mismo, acompañando el informe final correspondiente, en un plazo máximo de treinta (30) días hábiles contados desde el día siguiente de recibidos los pronunciamientos definitivos de las entidades opinantes, de conformidad con el numeral 48.1 del artículo 48º[5] del PUCPA.

En atención a ello, el procedimiento de aprobación de una MEIA-d de un proyecto de inversión, se encuentra regulado por el PUPCA, el mismo que establece los requisitos, plazos, etapas procedimentales y demás aspectos relacionados con el proceso de certificación ambiental a cargo del Senace. Sin perjuicio de ello, en todo lo no previsto en las presentes Disposiciones, es de aplicación la Ley N° 27446, Ley del SEIA y su Reglamento, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible y el Reglamento de su Título II aprobado por Decreto Supremo 005-2016-MINAM; así como el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS; y, sólo en su defecto, las normas sectoriales sobre la materia, de conformidad con la Segunda Disposición Complementaria Final del PUPCA[6].

3.2 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Reglamento del SEIA señala en su artículo 68 sobre la participación ciudadana, que es *"(…) un proceso dinámico, flexible e inclusivo, que se sustenta en la aplicación de múltiples modalidades y mecanismos orientados al intercambio amplio de información, la consulta, el diálogo, la construcción de consensos, la mejora de proyectos y las decisiones en general, para contribuir al diseño y desarrollo responsable y sostenible de los proyectos de inversión (…)"*.

La participación ciudadana se desarrolla mediante mecanismos que tienen como finalidad la generación de espacios de diálogo y la difusión de información a la población involucrada con el Proyecto, respecto a los avances de los procesos de elaboración y evaluación del estudio ambiental, propiciando aportes, comentarios y/u observaciones ciudadanas, para que la autoridad ambiental competente los considere, de ser el caso, y la evaluación y en la toma de decisiones sobre el procedimiento de evaluación del estudio ambiental.

Es importante precisar que los mecanismos de participación ciudadana constituyen un derecho de la ciudadanía de acceso a la información. La participación ciudadana no implica

---

[5] **Procedimiento Único del Proceso de Certificación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2022-MINAM**
Artículo 48.- Resultado de la evaluación de la solicitud de aprobación del EIA-d
48.1 El Senace emite la resolución que aprueba o desaprueba el EIA-d, acompañando el informe final correspondiente, en un plazo máximo de treinta (30) días hábiles, contados desde el día siguiente de recibidos los pronunciamientos definitivos de las entidades opinantes, en el marco de las disposiciones contenidas en la Ley Nº 30230.
(…)

[6] **Procedimiento Único del Proceso de Certificación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2022-MINAM**
DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES
SEGUNDA. - Normativa aplicable
En todo lo no previsto en las presentes Disposiciones, es de aplicación la Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM; la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible y el Reglamento de su Título II aprobado por Decreto Supremo 005-2016-MINAM; así como el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS; y, sólo en su defecto, a las normas sectoriales sobre la materia.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

un derecho de veto por parte de la población local respecto al proyecto de inversión en materia, ni impiden la formulación de informes de observaciones, conforme lo señala el artículo 70 del Reglamento del SEIA:

> *"(…) los mecanismos de participación ciudadana constituyen instrumentos para la difusión de información y la generación de espacios para la formulación de opiniones, observaciones, sugerencias, comentarios y otros aportes orientados a mejorar los procesos de toma de decisiones respecto de los estudios ambientales de proyectos de inversión. Estos mecanismos contribuyen a mejorar las decisiones materia del proceso de evaluación de impacto ambiental, debiendo ser conducidos responsablemente y de buena fe, a efectos de propiciar decisiones basadas en el legítimo interés del titular o proponente, el interés público, la calidad de vida de los pobladores y el desarrollo sostenible.* ***Estos mecanismos no implican derecho de veto alguno sobre los proyectos materia del proceso de participación ciudadana, ni impiden la formulación de informes de observaciones o de la Resolución que pone término al procedimiento administrativo correspondiente (…)"***. (subrayado nuestro)

El artículo 70 del reglamento del SEIA también señala que la Autoridad Competente establece los mecanismos formales para lograr la efectiva participación ciudadana, a fin de facilitar la difusión de la información y la incorporación de aportes, comentarios y/u observaciones orientadas a mejorar los procesos de toma de decisiones respecto de los estudios ambientales, así como acerca de la participación ciudadana durante la etapa de ejecución de los proyectos. La DEAR Senace lideró la evaluación del proceso de participación ciudadana de la MEIA-d Colquijirca con el objetivo de promover una participación efectiva de la ciudadanía, especialmente la ubicada en el área de influencia social directa del proyecto, tomando en cuenta las características sociales y culturales de la población.

El Titular presentó medios de verificación de los mecanismos de participación ciudadana desarrollados antes y durante la elaboración y durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca, conforme al Reglamento de Protección y gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado por Decreto Supremo N° 040-2014-EM (en adelante, ***Reglamento Ambiental Minero***), el Reglamento de Participación Ciudadana en el subsector Minero, aprobado por Decreto Supremo N° 028-2008-EM (en adelante, ***Decreto Supremo N° 028-2008-EM***) y la Resolución Ministerial N° 3042008-MEM/DM, que regula el proceso de participación ciudadana en el subsector minero (en adelante, ***Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM***); así como del PUPCA, en el caso de los mecanismos de participación ciudadana desarrollados durante el procedimiento de evaluación del estudio ambiental.

Cabe señalar que los mecanismos de participación ciudadana antes de la elaboración de la MEIA-d Colquijirca, se desarrollaron en el periodo comprendido entre el 17 de julio y el 10 de setiembre de 2019, en cumplimiento con el Artículo 2° de la R.M. N° 304-2008 EM/DM. Por otro lado, la implementación de los mecanismos de participación ciudadana de la etapa durante la elaboración se llevó a cabo en el periodo comprendido entre el 30 de marzo y el 03 de mayo de 2022, cumpliendo con lo establecido en el Plan de Participación Ciudadana, aprobado mediante Resolución Directoral N° 0050-2022-SENACE-PE/DEAR. Dichos mecanismos se implementaron considerando lo dispuesto en el artículo 6 del Decreto

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Legislativo N° 1500[7], que establece medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y público privada ante el impacto de la COVID-19 (en adelante, ***Decreto Legislativo N° 1500***), el cual dispone que los mecanismos de participación ciudadana ***se adecúan, en su desarrollo e implementación***, en estricto cumplimiento de las medidas sanitarias establecidas por el Poder Ejecutivo a consecuencia del brote de la COVID-19, a las características particulares de cada proyecto, de la población que participa y del entorno donde se ubica, ***pudiendo utilizar medios electrónicos, virtuales u otros medios de comunicación***, según sea posible, y así lo determine la autoridad competente en la evaluación del plan de participación ciudadana o en su modificación. Así mismo, la implementación de los mecanismos de participación ciudadana de la etapa durante la evaluación se llevó a cabo durante el periodo comprendido entre el entre el 23 de mayo y el 13 de octubre de 2023, cumpliendo con lo establecido en la Modificación del Plan de Participación Ciudadana (MPPC) de la MEIA de la U.M. Colquijirca, aprobada mediante Resolución Directoral N° 00018-2023-SENACE-PE/DEAR.

Mecanismos de participación ciudadana desarrollados antes de la elaboración de la MEIA-d Colquijirca

El Titular ejecutó los mecanismos de participación ciudadana en la etapa Antes de la Elaboración de la MEIA-d Colquijirca, entre julio y septiembre del 2019, los mismos que se detallan a continuación:

- **Oficina de Información Permanente (OIP)**

El Titular implementó el funcionamiento de tres (03) Oficinas de Información Permanente (OIP) durante el periodo del 17 de julio al 10 de setiembre de 2019, las mismas que se ubicaron en el centro poblado Colquijirla y las comunidades campesinas Huaraucaca y Smelter. En total se recibieron 104 visitas y se atendieron ocho consultas. La atención de las OIP, se detalla a continuación:

[7] **Decreto Legislativo N° 1500**, que establece medidas especiales para reactivar, mejorar y optimizar la ejecución de los proyectos de inversión pública, privada y público privada ante el impacto del COVID-19:

Artículo 6. Mecanismos de participación ciudadana

6.1. Los mecanismos de participación ciudadana que se realizan: i) antes y/o durante la elaboración del instrumento de gestión ambiental, ii) durante el procedimiento de evaluación ambiental; y iii) durante la ejecución del proyecto de inversión pública, privada y público privada; se adecúan, en su desarrollo e implementación, en estricto cumplimiento de las medidas sanitarias establecidas por el Poder Ejecutivo a consecuencia del brote del COVID-19.

6.2. En el marco de lo señalado en el párrafo anterior, los mecanismos de participación ciudadana se adecúan a las características particulares de cada proyecto, de la población que participa y del entorno donde se ubica, pudiendo utilizar medios electrónicos, virtuales u otros medios de comunicación, según sea posible, y así lo determine la autoridad competente en la evaluación del plan de participación ciudadana o en su modificación; o por el titular, previa coordinación con la autoridad ambiental, cuando no sea exigible el plan antes mencionado; considerando: i) que la población pueda contar efectiva y oportunamente con la información del proyecto de inversión, ii) que el canal de recepción de aportes, sugerencias y comentarios esté disponible durante el periodo que tome la participación ciudadana, iii) que se identifique al ciudadano/a que interviene en el proceso de participación y iv) que este último tenga la posibilidad de comunicar sus aportes, sugerencias y comentarios; cumpliendo las disposiciones contenidas en las normas vigentes. La aplicación de lo dispuesto en el presente artículo se mantiene vigente mientras duren las medidas sanitarias impuestas por la Autoridad de Salud a consecuencia del COVID-19.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Tabla N° 1: Sedes, ubicación, horarios de atención de las OIP de la MEIA-d Colquijirca

Sede la OIP	Ubicación	Horario de atención	N° visitas	N° de consultas
OIP Colquijirca	Jr. Unión Nro. 181 Centro Poblado Colquijirca	Lunes a viernes de 9am a 12pm y 2pm a 4pm	50	03
OIP Huaraucaca	Jr. Morales Janampa S/N - CC Huaraucaca		32	03
OIP Smelter	Jr. 8 de diciembre S/N -CC de Smelter		22	02
		Total:	**104**	**08**

Fuente: PPC MEIA-d Colquijirca (agosto, 2024).

Los medios de verificación de la implementación de las OIP en la indicada etapa se adjuntan en los Anexos N° 4.6.1-2, N° 4.6.1-3 y N° 4.6.1-4, en los que se presentan, respectivamente, los formatos de visitas, formato de registro de preguntas y registro fotográfico.

- **Distribución de material informativo impreso**

El Titular elaboró y distribuyó 3313 folletos informativos y colocó 88 afiches, en versión impresa, entre el 17 de julio y el 23 de agosto del 2019. La distribución de los materiales informativos se realizó en el AISD del Proyecto, entre ellos, CC Santa Rosa de Colquijirca, Centro Poblado Menor Colquijirca, CC Smelter, CC Huaraucaca, PD Corugo, zona de pastoreo Añasvado, PD Río Blanco, CC Villa de Pasco, CC Sacra Familia, CC Vicco, Centro Poblado Menor Shelby. Asimismo, los materiales informativos (folletos informativos y afiches) fueron puestos a disposición en las OIP ubicadas en el centro poblado Colquijirla y las comunidades campesinas Huaraucaca y Smelter.

El Titular, como medio de verificación adjunta los Anexos N° 4.6.1-5, N° 4.6.1-6 y N° 4.6.1-7, que contienen, respectivamente, el material informativo distribuido, los cargos de recepción de las cartas en las cuales se entregó los folletos informativos y afiches, así como las fotografías de los folletos informativos y afiches.

- **Entrevistas a los representantes de los grupos de interés**

El Titular desarrolló un total de 22 entrevistas a los grupos de interés del AISD y AISI durante el periodo comprendido entre el 17 de julio y el 23 de agosto de 2019. Ver detalle a continuación.

Tabla N° 2: Entrevistas a autoridades y grupos de interés – etapa antes de la elaboración de la MEIA-d Colquijirca

N°	Localidad	Representante	Cargo	Organización / Institución
1	CC Santa Rosa de Colquijirca	José Benito Calixto	Presidente	Junta Directiva de la CC Santa Rosa de Colquijirca
2		Carmen Bedoya Torres	Pobladora	CC Santa Rosa de Colquijirca
3	CP Colquijirca	Nicolay Berrospi Calixto	Alcalde	Municipalidad del Centro Poblado Menor Colquijirca
4		Eleodora Trujillo	Jueza de Paz	Juzgado de Paz de Colquijirca

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

N°	Localidad	Representante	Cargo	Organización / Institución
5		Waldir Pardave Yachas	Trabajador	Municipalidad del Centro Poblado Menor Colquijirca
6	CC Smelter	Gilmer Condor Rojas	Presidente	Junta directiva de la CC Smelter
7		Roberto Gapcha Ramrrez	Alcalde	Municipalidad Distritalde Tinyahuarco
8	CC Huaraucaca	Miguel Mandujano Huayanay	Presidente	Junta Directiva de la Ce Huaraucaca
9		Wilmer Espinoza Suaznabar	Poblador	PO Corugo
10	PD Jupayragra	Luis Justidiano	Poblador	No aplica
11	PD Río Blanco Grande	Apolinario Carhuas Marcelo	Poblador	No aplica
12		Zulema Tello Aranda	Pobladora	No aplica
13	PD Dique	Jorge Luis Rodríguez	Poblador	No aplica
14		Julio Cesar Soto Encarnación	Poblador	No aplica
15	CP Villa de Pasco	Evaristo Rivera Perez	Presidente	Junta Directiva de la CC Villa de Pasco
16		Daycy Zelaya Baldeón	Regidora	CP Villa de Pasco
17	CP Sacra Familia	Joel Celis Riera	Presidente	Junta directiva de la CC Sacra Familia
18	CP Vicco	Marcos Malpartida Mauricio	Presidente	Junta directiva de la CC Vicco
19		Zenón Espinoza Pérez	Alcalde	Municipalidad distrital de Vicco
20	CP Shelby	Mery Luz López Chonlay	Alcaldesa	Municipalidad del Centro Poblado Menor Shelby
21		Jorge Luis Vilca Palacin	Tesorero	Junta de Administración Local de Shelby
22		Jhovana Romero Llanos	Regidora de rentas	Municipalidad del Centro Poblado Menor Shelby

Fuente: PPC MEIA-d Colquijirca (agosto, 2024).

El Titular, como medio de verificación adjunta los Anexos N° 4.6.1-8 y N° 4.6.1-9, que contienen, respectivamente, el formato de entrevistas aplicadas y el registro fotográfico de entrevistas realizadas.

- **Interacción con la población involucrada a través del equipo de facilitadores**

El Titular gestionó coordinaciones con las juntas directivas de las tres comunidades que conforman el AISD para la realización de equipo de facilitadores, sin embargo, el cronograma de los mecanismos antes de la elaboración de la MEIA de la U.M. Colquijirca coincidió con las celebraciones de aniversario de las comunidades Santa Rosa de Colquijirca y Smelter, por lo

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

que solo fue posible realizar la reunión informativa con miembros de la junta directiva de la CC Huaraucaca. Esta reunión se llevó a cabo el día 10 de setiembre de 2019 en el local comunal de la CC Huaraucaca contando con la participación de tres miembros de la junta directiva. Los medios de verificación de la realización del mecanismo, así como las coordinaciones previas, se adjuntan en los Anexos N° 4.6.1-10, N° 4.6.1-11 y N° 4.6.1-12.

Mecanismos de participación ciudadana desarrollados durante la elaboración de la MEIA-d Colquijirca

El Titular, en conformidad con el Plan de Participación Ciudadana aprobado mediante Resolución Directoral N° 0050-2022-SENACE-PE/DEAR, sustentado en el Informe N° 00233-2022-SENACE-PE/DEAR, ambos de fecha 23 de marzo del 2022, ejecutó los siguientes mecanismos de participación ciudadana entre el 30 de marzo y el 03 de mayo de 2022, adecuados a las disposiciones del Artículo N° 6 del Decreto Legislativo N° 1500, en estricto cumplimiento de las medidas sanitaria a consecuencias del COVID-19:

- Oficina de Información Permanente (OIP)
- Distribución de material informativo
- Uso de medios tradicionales (reuniones informativas)
- Interacción con la población involucrada, a través de los equipos de facilitadores.

La convocatoria y difusión de los mecanismos de participación ciudadana señalados fueron realizados a través de las siguientes actividades:

- Entrega de cartas de invitación: El Titular remitió 108 cartas dirigidas a representantes de los grupos de interés, tales como autoridades locales y comunales, directivos de organizaciones sociales, entre otros. A través de esta carta se comunicó las características del proceso de participación ciudadana, los mecanismos a implementar y los canales de atención brindados por la OIP. Presenta como medio de verificación en el Anexo 4.6.2-2 de la MEIA-d Colquijirca, los cargos de recepción de las cartas de invitación al proceso de participación ciudadana.

- Difusión de anuncios radiales: El Titular difundió anuncios radiales en quechua y castellano, con una frecuencia de seis veces al día durante siete días calendarios, entre el 30 de marzo y el 05 de abril de 2022, siendo un total de 21 anuncios radiales en castellano y 21 anuncios radiales en quechua, mediante la emisora radial "Radio Corporación" (96,1 FM y 1 540 AM). Los anuncios radiales, contenían la información sobre el proceso de participación ciudadana, los mecanismos a implementar en esta etapa, así como los canales para formular preguntas o comentarios. Presenta como medio de verificación en el Anexo 4.6.2-3 de la MEIA-d Colquijirca, los audios de las transmisiones de los anuncios radiales, tanto en quechua y castellano, así como los contratos realizados con la emisora radial.

- Pegado de afiches y distribución de volantes: El Titular realizó el pegado de afiches en 87 establecimientos y lugares de mayor concurrencia: 42 en localidades del AISD y 45 en localidades del AISI. Presenta como medio de verificación en el Anexo 4.6.2-4 de la MEIA-d Colquijirca, que contiene el registro fotográfico del pegado de afiches.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

La implementación de los mecanismos de participación ciudadana de la etapa durante la elaboración de la MEIA-d Colquijirca, se describen a continuación:

- **Oficina de Información Permanente (OIP)**

El Titular implementó tres OIP para la atención presencial en la etapa durante la elaboración de la MEIA-d Colquijirca, en el periodo del 30 de marzo y 03 de mayo de 2022; asimismo, habilitó una oficina de atención virtual en estricto cumplimiento de las normas sanitarias por la COVID – 19, en la que se dispuso de canales de comunicación virtuales para la atención no presencial. La atención de las OIP estuvo a cargo de profesionales quechuhablantes que brindaron información de manera didáctica de los resultados de la línea de base ambiental y social, mediante uso de cartillas gráficas. La ubicación, horario y canales de atención se detalla a continuación:

Tabla N° 3: Sedes, ubicación, horarios de atención de las OIP de la MEIA-d Colquijirca

Sede la OIP	Ubicación / Contacto	Horario de atención	N° atenciones		
			Hombres	Mujeres	Total
OIP Colquijirca	Jr. Unión Nro. 181 Centro Poblado Colquijirca	De lunes a viernes de 8 a.m. a 12 m. y de 2 p.m. a 4 p.m.	19	8	27
OIP Huaraucaca	Jirón Breña N° 17- Huaraucaca	Miércoles y viernes de 8:00 a.m. a 12:00 m.	36	27	63
OIP Smelter	Jr. 8 de diciembre S/N -CC de Smelter	Martes y jueves de 8:00 a.m. a 12:00 m.	32	18	50
OIP Virtual	Línea telefónica gratuita: 0800-000173 / 0800-000163 WhatsApp: 982 508 794 / 997 933 101 Correo electrónico: consultasMEIA@elbrocal.com.pe	-	4	2	6
		Total:	**91**	**55**	**146**

Fuente: PPC MEIA-d Colquijirca (agosto, 2024).

Las consultas y aportes registrados fueron en total 146: 140 de manera presencial y 06 mediante telefonía celular, vía llamadas y mensajería de WhatsApp. Estas consultas fueron respecto a la MEIA-d de la UM Colquijirca, delimitación del área de influencia; beneficios sociales; impactos y medidas ambientales; y participación ciudadana.

Finalmente, los medios de verificación se adjuntan en los Anexos N° 4.6.2-5 (Fichas de registro diario de consultas u opiniones realizadas a través de las OIP presenciales), N° 4.6.2-6 (Fichas de registro diario de llamadas e interacciones realizadas a través de la OIP Virtual) y N° 4.6.2-7 (Capturas de pantalla de la comunicación realizada a través de aplicativos de mensajería o correo electrónico a través de la OIP Virtual).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- **Distribución de material informativo**

El Titular diseñó una cartilla gráfica para distribuir mediante cartas dirigidas a los grupos de interés y las autoridades de las localidades del AIS, la cual fue elaborada con un lenguaje sencillo de manera ilustrativa y didáctica. El material informativo también fue utilizado en las interacciones a través del equipo de facilitadores y en las OIP. La distribución se llevó a cabo entre el 30 de marzo y 03 de mayo de 2022, de la siguiente manera:

- En el AISD fueron distribuidas 1020 cartillas gráficas: 300 en CC Santa Rosa de Colquijirca, 180 en CPM Colquijirca, 200 en CC Smelter, 300 en CC Huaraucaca, 10 en Jupayragra, 10 en Río Blanco Grande, 10 en Pampacancha y 10 en Dique.
- En el AISI fueron distribuidas 1500 cartillas gráficas: 400 en CP Villa de Pasco, 500 en CP Vicco, 350 en CPM Shelby y 250 en CP Sacra Familia.
- A través de las tres OIP físicas: 132 cartillas informativas, distribuidas a los visitantes.
- A través de la Interacción con equipo de facilitadores: 160 cartillas informativas en las interacciones con la población.

Finalmente, los medios de verificación se adjuntas en los Anexos N° 4.6.2-8 (Cargos de entrega de la cartilla gráfica impresa a los grupos de interés), N° 4.6.2-9 (Capturas de pantalla de la entrega efectiva de la cartilla gráfica mediante aplicativo de mensajería o correo electrónico a los grupos de interés), N° 4.6.2-5 y N° 4.6.2-6 (Registro de material informativo distribuido en la Oficina de Información Permanente, presente en las Fichas de Registro de atención presencial de la Oficina de Información Permanente) y N° 4.6.2-10 (Registro fotográfico fechado de la entrega de material informativo impreso).

- **Uso de medios tradicionales (Reuniones informativas)**

El Titular desarrolló catorce (14) reuniones informativas dirigidas a las autoridades locales y comunales, grupos de interés y organizaciones de mujeres del AIS, entre el 04 y 27 de abril de 2022. Las reuniones informativas convocaron a un total de 141 personas, de los cuales 44,0% fueron hombres y 56,0% mujeres. En las reuniones informativas se expusieron los contenidos de la descripción del proyecto, los marcos regulatorios aplicables y los resultados de la línea base ambiental y social de la MEIA-d. Los resultados de las reuniones informativas se detallan a continuación:

Tabla N° 4: Reuniones informativas de la MEIA-d Colquijirca

Sede reuniones	Hombres	Mujeres	Total
CC Santa Rosa de Colquijirca	4	7	11
CPM Colquijirca	6	6	12
CC Smelter	6	1	7
CC Huaraucaca	8	16	24
PD Jupayragra			
PD Río Blanco Grande	4	3	7
PD Dique	6	5	11
PD Pampacancha			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Sede reuniones	Hombres	Mujeres	Total
CP Villa de Pasco	6	8	14
CP Vicco	6	5	11
CPM Shelby	2	10	12
CPM Sacra Familia	11	12	23
Reunión con organizaciones de mujeres de todas las localidades involucradas	0	6	6
Reunión virtual adicional dirigida a los grupos de interés de todas las localidades involucradas	3	0	3
Total	**62**	**79**	**141**

Fuente: PPC MEIA-d Colquijirca (agosto, 2024).

Finalmente, los medios de verificación se adjuntan en los Anexos N° 4.6.2-11 (Cargos de cartas de convocatoria a reuniones informativas), N° 4.6.2-12 (Registro audiovisual de las reuniones informativas), N° 4.6.2-13 (Registro fotográfico de reuniones informativas presenciales y virtuales), N° Anexo 4.6.2-14 (Fichas de registro de asistencia a reuniones informativas) y N° Anexo 4.6.2-15 (Formato de sistematización de preguntas y respuestas).

- **Interacción con la población involucrada a través del equipo de facilitadores**

El Titular, mediante el mecanismo de interacción con la población involucrada a través del equipo de facilitadores, desarrolló 108 interacciones dirigidas a los representantes y autoridades locales del AIS, en el mes de abril de 2022. El equipo de facilitadores convocó a un total de 108 personas, de los cuales 62,0% fueron hombres y 38,0% mujeres. A través de este mecanismo se recabó las percepciones individuales sobre la MEIA y se atendió un total de 222 comentarios, preguntas y/o sugerencias. Las percepciones de los participantes estuvieron principalmente relacionadas con el eje temático de Ambiente (35,6%), seguidas muy de cerca por las percepciones relacionadas a Solicitudes de apoyo (30,2%) y en tercer lugar aquellas sobre la MEIA (21,2%). La programación del equipo de facilitadores se detalla a continuación:

Tabla N° 5: Equipo de promotores de la MEIA-d Colquijirca

Localidades	Hombres	Mujeres	Total
CC Santa Rosa de Colquijirca /CPM Colquijirca	10	9	19
CC Smelter	10	3	13
CC Huaraucaca	10	5	15
PD Jupayragra	5	2	7
PD Río Blanco Grande	2	0	2
PD Pampacancha	1	4	5
PD Dique	2	1	3
CP Villa de Pasco	2	2	4
CPM Sacra Familia	7	3	10

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Localidades	Hombres	Mujeres	Total
CP Vicco	7	4	11
CPM Shelby	6	8	14
Municipalidad provincial de Pasco	1	0	1
Municipalidad distrital de Vicco	2	0	2
Municipalidad distrital de Huayllay	1	0	1
Municipalidad distrital de Simón Bolívar	1	0	1
Total	**67**	**41**	**108**

Fuente: PPC MEIA-d Colquijirca (agosto, 2024).

Finalmente, los medios de verificación se adjuntan en los Anexos 4.6.2-16 (Cargos de recepción de las cartas de invitación para la ejecución del mecanismo de interacción dirigidas a grupos de interés), N° 4.6.2-17 (Cargo de recepción de invitación para la ejecución del mecanismo de interacción con la población de zonas dispersas), N° 4.6.2-18 (Fichas de registro de interacciones con autoridades, representantes de grupos de interés y hogares de población dispersa), N° Anexo 4.6.2-19 (Registro fotográfico de las interacciones realizadas) y N° 4.6.2-20 (Registro fotográfico de las viviendas/estancias desocupadas).

Mecanismos de participación ciudadana desarrollados durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca

El Plan de Participación ciudadana para la etapa durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca fue aprobada mediante Resolución Directoral N° 00018-2023-SENACE-PE/DEAR, el 15 de febrero del 2023. Los mecanismos implementados por el Titular estuvieron conforme a los artículos 63, 64 y 67 del PUPCA aprobado mediante el Decreto Supremo Nº 004-2022-MINAM, fueron los siguientes:

- Acceso al Resumen Ejecutivo y al contenido de la MEIA-d Colquijirca.
- Publicidad de avisos de participación ciudadana en medios escritos y radiales.
- Oficina de Información Permanente (OIP).
- Buzón de sugerencia.
- Talleres participativos.
- Audiencia Pública.
- Presentación de aportes, comentarios u observaciones ante la Autoridad Competente.

Se debe precisar que después de la conformidad del Resumen Ejecutivo (en adelante, ***RE***) el Titular realizó la entrega de la MEIA-d Colquijirca y su correspondiente RE de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 36, del PUPCA. Previo a la ejecución de los mecanismos de participación durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca, se realizó la difusión de la siguiente manera:

- **Difusión de la MEIA-d Colquijirca y Resumen Ejecutivo**

El Titular realizó la entrega de la MEIA-d Colquijirca y RE, en versión física, digital y audiovisual, conforme al artículo 36, del PUPCA y a lo establecido en la Modificación de Plan de Participación Ciudadana (en adelante, ***MPPC***) de la MEIA-d Colquijirca. La entrega del RE

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

se realizó dentro de los 05 días hábiles siguientes a la conformidad por parte de la autoridad competente, de acuerdo al numeral 36.1, del artículo 36, del PUPCA. A continuación, se detalla las cantidades, forma de entrega y versiones de la MEIA-d y RE, a las instancias correspondientes:

Tabla N° 6: Número de ejemplares de la MEIA-d Colquijirca y Resúmenes Ejecutivo, según instancia

Instancia	MEIA-d Colquijirca		Resumen Ejecutivo		
	N° de ejemplares impresos	N° de copias digitales (USB)	N° ejemplares impresos	N° de copias digitales (USB)	N° de copias de RE audiovisual en español y quechua (USB)
Dirección Regional de Energía y Minas de Pasco	1	1	1	1	1
Municipalidad Provincial de Pasco	1	1	1	1	1
Municipalidad Distrital Función de Tinyahuarco	1	1	1	1	1
Municipalidad Distrital de Vicco	1	1	1	1	1
Municipalidad Distrital de Simón Bolívar	1	1	1	1	1
Municipalidad Distrital de Huayllay	1	1	1	1	1
Municipalidad del Centro Poblado Menor Colquijirca	1	1	1	1	1
CC Santa Rosa de Colquijirca	1	1	5	5	1
CC Smelter	1	1	5	5	1
CC Huaraucaca	1	1	5	5	1
PD Jupayragra	1	1	5	5	1
PD Pampacancha	1	1	5	5	1
PD Río Blanco Grande	1	1	5	5	1
PD Dique	1	1	5	5	1
Total	**14**	**14**	**42**	**42**	**42**

Fuente: PPC MEIA-d Colquijirca (agosto, 2024).

Las entregas se realizaron en el periodo del 23 al 26 de mayo del 2023. En el Anexo 4.6.3-7 de la MEIA-d Colquijirca se adjuntan los cargos de las cartas de entrega del estudio ambiental y su RE.

- **Publicidad de avisos de participación ciudadana en medios escritos y radiales**

El Titular, después de obtenida la conformidad del RE, inició el proceso de difusión de los mecanismos de participación ciudadana durante la evaluación del MEIA-d Colquijirca, a través

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

de la publicación de avisos en diarios de mayor circulación y la difusión de anuncios radiales. A continuación, se detallan las actividades ejecutadas:

- *Publicación de avisos en diarios*: Se realizó la publicación en el Diario Oficial "El Peruano", el 24 de mayo de 2023 y en el diario "Correo", el 23 de mayo del 2023, donde se informó sobre los lugares disponibles para acceder al contenido de la MEIA-d Colquijirca, así como los plazos para que la población emita sus aportes, observaciones y comentarios. Los medios de verificación se adjuntan en el Anexo 4.6.3-1 y Anexo 4.6.3-2 de la MEIA-d Colquijirca, que contienen las copias de las páginas del aviso publicado en el Diario Oficial "El Peruano" y diario "Correo", respectivamente.

- *Anuncios radiales*: Se realizó la difusión mediante la emisora radial "Radio Altura", del 17 de mayo al 06 de junio de 2023, con una frecuencia de cinco veces al día, dentro del rango de 07:55 am y las 5:55 pm; asimismo, los anuncios fueron difundidos en quechua y castellano. Los medios de verificación se adjuntan en el Anexo 4.6.3-3 y Anexo 4.6.3-4, de la MEIA-d Colquijirca, que contienen copia de los contratos con las emisoras radiales y la cuña radial en español y en quechua, respectivamente.

- *Pegado de carteles*: Se realizó del 17 de mayo al 06 de junio de 2023, en zonas de mayor concurrencia dentro del área de influencia social: 36 en AISD y 47 en el AISI, de acuerdo con lo propuesto en la MPPC aprobado, en instituciones educativas, locales comunales, comedores populares, centros de salud, sedes municipales, espacios de socialización de mujeres, OIP, entre otros. Los medios de verificación se adjuntan en el Anexo 4.6.3-5 de la MEIA-d Colquijirca, que contiene el registro fotográfico fechado del pegado de carteles en lugares de mayor concurrencia.

Cabe indicar que, mediante trámite DC- 7 M-MEIAD- 00039-2023, de fecha 01 de junio de 2023, realizó la entrega de las evidencias de resúmenes ejecutivos y publicidad de avisos de participación ciudadana en medios escritos y radiales, dentro de los plazos establecidos en el PUPCA.

- **Oficina de Información Permanente (OIP)**

Durante el procedimiento de evaluación de la MEIA-d Colquijirca, las OIP funcionaron de manera presencial y virtual a fin de que la población pueda realizar sus consultas, aportes y dudas, tal como se señala en el artículo 2 de la Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM. Las OIP en sus dos modalidades estuvo a cargo del equipo de facilitadores que dispuso el Titular.

La convocatoria se realizó a través de cartas de presentación del proceso de participación ciudadana indicando los objetivos, la ubicación de los expedientes de la MEIA-d Colquijirca y RE, así como los mecanismos de participación ciudadana a implementar, detallando la forma de atención física (ubicación y horarios) y virtual (mediante una línea telefónica, mensajería instantánea por WhatsApp y mensaje de texto).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Tabla N° 7: Sedes, ubicación, horarios de atención de las OIP de la MEIA-d Colquijirca

Sede la OIP	Ubicación / Contacto	Horario de atención	N° atenciones		
			Hombres	Mujeres	Total
OIP Colquijirca	Jr. Unión Nro. 181 Centro Poblado Colquijirca	De lunes a viernes de 8 a.m. a 12 m. y de 2 p.m. a 4 p.m.	88	159	247
OIP Huaraucaca	Jirón Breña N° 17- Huaraucaca	Miércoles y viernes de 8:00 a.m. a 12:00 m.	35	62	97
OIP Smelter	Barrio 8 de diciembre S/N, Nuevo Smelter	Martes y jueves de 8:00 a.m. a 12:00 m.	26	50	76
OIP Virtual	Línea telefónica gratuita: 0800-000173 / 0800-000163 WhatsApp: 982 508 794 / 997 933 101 Correo electrónico: consultasMEIA@elbrocal.com.pe	-	1	0	1
Total:			**150**	**271**	**421**

Fuente: PPC MEIA-d Colquijirca (agosto, 2024).

Las OIP funcionaron durante el periodo del 24 de mayo de 2023 al 11 de octubre de 2023, y cada atención fue registrada en la ficha de registro de atenciones, aportes y/o sugerencias. En total se registraron 421 atenciones: 150 hombres y 271 mujeres, quienes consultaron por la MEIA, Descripción del Proyecto, Plan de Manejo Ambiental, Plan de Vigilancia Ambiental, Plan de Gestión Social, Plan de Contingencia y Participación ciudadana. Se registró una consulta, a través de mensaje de texto.

Finalmente, como medio de verificación se adjuntan los Anexos N° 4.6.3-8 (Fichas de registro diario de atenciones, aportes y/o sugerencias durante la atención por OIP presencial), N° 4.6.3-9 (Fichas de registro diario de atenciones, aportes y/o sugerencias durante la atención por OIP Virtual), N° 4.6.3-10 (Captura de pantalla de atenciones mediante la OIP Virtual (WhatsApp o mensaje de texto)) y N° 4.6.3-11 (Respuesta a las consultas que no lograron ser absueltas al momento de la atención: captura de pantalla del envío de las respuestas a través de WhatsApp, mensaje de texto o correo electrónico).

Cabe indicar que, mediante trámite N° DC-37 M-MEIAD- 00039-2023 de fecha 08 de febrero 2024, el Titular realizó la entrega de evidencias de la implementación de las OIP y otros mecanismos de participación ciudadana implementados durante el procedimiento de evaluación de la MEIA-d Colquijirca.

- **Buzones de sugerencia**

Durante el procedimiento de evaluación de la MEIA-d Colquijirca, el Titular dispuso la instalación de buzones de sugerencia, es decir, dispositivos físicos sellados en lugares de fácil acceso para la población participante, y que tuvo como objetivo recoger comentarios, opiniones y consultas respecto a la MEIA-d.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Tabla N° 8: Buzones de sugerencia de la MEIA-d Colquijirca

Buzón de sugerencia / Localidad	Instalación	Aperturas (Aportes y/o consultas recogidas)			Total, de aportes y/o consultas
		18 de junio 2023	14 de septiembre de 2023	29 de septiembre de 2023	
PD Jupayragra	29/05/2023	8	0	0	**8**
PD Río Blanco Grande	29/05/2023	3	3	0	**6**
PD Dique y PD Pampacancha	30/05/2023	16	21	1	**38**
Total		**27**	**24**	**1**	**52**

Fuente: PPC MEIA-d Colquijirca (agosto, 2024).

En total de instalaron tres (3) buzones en las poblaciones dispersas Jupayragra, Río Blanco Grande y Dique, durante los días 29 y 30 de mayo de 2023. Como resultado de la implementación del mecanismo, se registró el llenado de 19 formatos de sugerencia, en los cuales se realizaron un total de 52 consultas, aportes y sugerencias. Los temas más abordados por la población fueron el Plan de Gestión Social (46,2%) y Plan de Manejo Ambiental (40,4%), realizándose consultas o sugerencias relacionadas a potenciales proyectos en beneficio de la población dispersa y por las medidas de prevención o mitigación de potenciales impactos ambientales.

Finalmente, los medios de verificación se adjuntan en los Anexos N° 4.6.3-12 (Registro fotográfico de la entrega de las esquelas de invitación), N° 4.6.3-13 (Acta de instalación de los buzones de sugerencia), N° 4.6.3-14 (Registro fotográfico de la instalación de los buzones de sugerencias), N° Anexo 4.6.3-15 (Registro fotográfico de la colocación de afiches en los lugares donde se instalan los buzones de sugerencias), N° 4.6.3-16 (Actas de apertura de los buzones de sugerencia), N° 4.6.3-17 (Registro fotográfico de la apertura de los buzones de sugerencia), N° 4.6.3-18 (Actas de cierre de los buzones de sugerencias), N° 4.6.3-19 (Registro fotográfico del cierre de los buzones de sugerencia), N° 4.6.3-20 (Formatos de sugerencias) y N° 4.6.3-21 (Respuesta a las consultas registradas durante el tercer momento de apertura de los buzones).

- **Talleres participativos**

El Titular implementó dos (02) rondas de talleres participativos mixtos (presencial y virtual) después de la conformidad al RE, según lo dispuesto en el artículo 67 del PUPCA; una ronda de talleres estuvo dirigido a las comunidades campesinas del AIS; y otra, a los posesionarios de las zonas de interés. La finalidad del mecanismo fue difundir la línea base ambiental y social, el análisis e identificación de impacto, plan de manejo ambiental y el plan de cierre o abandono a los grupos de interés y ciudadanía en general del AIS preliminar de la MEIA-d Colquijirca; y recoger los comentarios, observaciones y sugerencias de la población participante. El Titular comunicó la programación de los talleres participativos al SENACE, adjuntando las solicitudes de autorización de uso de local para las fechas programadas. Así mismo, se implementó la convocatoria a los talleres participativos, mediante los siguientes canales:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- *Convocatoria*: Las cartas y oficios de invitación suscritos por SENACE fueron distribuidas por el Titular entre el 1 al 6 de junio del 2023, cumpliendo con entregarlos con un mínimo de 10 días hábiles antes de la ejecución del taller participativo; asimismo, se entregaron los cargos de las mismas al SENACE en el plazo de 05 días hábiles antes de la ejecución del taller participativo.

- *Difusión radial*: Se realizó mediante la emisión de los anuncios radiales a través de "Radio Altura" (90.9 FM), en el periodo del 16 al 20 de junio del 2023, cinco veces por día, en castellano y quechua.

- *Perifoneo*: Se realizó el perifoneo de la cuña radial en las localidades durante un periodo de tres días previo a la realización de los talleres participativos.

- *Implementación y desarrollo*: Se realizó en dos momentos: el primer momento fue expositivo por parte de SENACE, el Titular y la consultora ambiental, donde se informó sobre las funciones del SENACE y marco legal de la participación ciudadana, así como la descripción del proyecto, áreas de influencia ambiental y social, resultados de línea base ambiental y social, evaluación de impactos, estrategia ambiental, entre otros, según correspondió. El segundo momento, fue participativo, donde la población realizó consultas y/o comentarios. Ver siguiente detalle:

Tabla N° 9: Talleres participativo de la MEIA-d Colquijirca

Taller	Fecha	Hora	Participantes			Preguntas		
			Hombres	Mujeres	Total	Escritas	Orales	Total
CC Huaraucaca y poblaciones dispersas Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique	19 de junio de 2023	10:03 a. m.	15	15	30	18	10	28
CC Smelter	23 de junio de 2023	3:38 p. m.	13	1	14	1	11	12
CC Santa Rosa de Colquijirca / CPM Colquijirca	21 de junio de 2023	9:53 a. m.	21	33	54	9	10	19
CC Huaraucaca[8]	9 de agosto de 2023	2:20 p. m.	7	1	8	0	4	4
CC Smelter[9]	23 de junio de 2023	10:00 a. m.	11	1	12	0	5	5

[8] El Titular ejecutó una (1) ronda de talleres participativos adicional en la comunidad campesina de Huaraucaca, en atención a lo establecido en el numeral 67.2 del artículo 67 del PUPCA, que indica que el Titular que prevea afectaciones prediales, con o sin expropiaciones y reasentamientos debe ejecutar una (1) ronda de talleres adicional, exclusivamente para la población involucrada.

[9] El Titular ejecutó una (1) ronda de talleres participativos adicional en la comunidad campesina de Smelter, en atención a lo establecido en el numeral 67.2 del artículo 67 del PUPCA, que indica que el Titular que prevea afectaciones prediales, con o sin expropiaciones y reasentamientos debe ejecutar una (1) ronda de talleres adicional, exclusivamente para la población involucrada.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

CC Santa Rosa de Colquijirca[10]	28 de junio de 2023	10:02 a. m.	16	16	32	6	11	17
Total:			**83**	**67**	**150**	**34**	**51**	**85**

Fuente: PPC MEIA-d Colquijirca (agosto, 2024).

En los talleres participativos se registraron un total de 150 asistentes: 67 fueron mujeres y 83 hombres; asimismo, se registró un total de 85 preguntas, de las cuales 34 fueron escritas y 51 orales. Las consultas realizadas se enmarcaron en los siguientes ejes temáticos: Estrategia de Manejo Ambiental (45,6%), Línea Base (41,2%), intervenciones sobre el Estudio de Impacto (28,6%) y el Plan de Participación ciudadana (14,0%).

Los medios de verificación se adjuntan en los Anexos N° 4.6.3-22 (Cargos de entrega de los oficios y cartas de invitación suscritos por el Senace), N° 4.6.3-23 (Copia del contrato suscrito con Radio Altura para la emisión de los anuncios radiales de convocatoria a la primera ronda de talleres participativos), N° 4.6.3-24 (Grabación del anuncio radial de convocatoria a la primera ronda de talleres participativos, transmitido a través de Radio Altura), N° 4.6.3-25 (Registro fotográfico del perifoneo realizado en las poblaciones dispersas Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique, para llevar a cabo la difusión de los talleres correspondientes a la primera ronda de talleres participativos), N° 4.6.3-26 (Evidencia de entrega de los videos de los talleres participativos generales), N° 4.6.3-27 (Evidencia de entrega de los videos de los talleres participativos específicos), N° 4.6.3-28 (Registro fotográfico de los talleres participativos) y N° 4.6.3-29 (Acta de los talleres participativos, incluyendo las preguntas y comentarios formuladas durante su desarrollo, así como el registro de los participantes).

Cabe indicar, que el Titular mediante el Trámite N° DC-8- M-MEIAD- 00039-2023, de fecha 12 de junio de 2023, remitió los cargos de las cartas y oficios de invitación a los talleres participativos durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca. Así mismo, mediante Trámite N° DC-13- M-MEIAD- 00039-2023, Trámite N° DC-14- M-MEIAD- 00039-2023, y Trámite N° DC-15- M-MEIAD- 00039-2023, de fecha 27 y 28 de junio de 2023, y 04 de julio de 2023, respectivamente, el Titular remitió los videos sin editar de los Talleres participativos durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca, dentro de los plazos establecidos en el PUPCA.

- **Audiencias Públicas**

En cumplimiento con lo establecido en los artículos 75°,76°,77° y 78° del PUPCA, se llevaron a cabo tres (03) audiencias públicas con sedes en CC Santa Rosa de Colquijirca, CC Huaraucaca y CC Smelter, para presentar la MEIA-d Colquijirca a la población.

Convocatoria: El Titular presentó la solicitud de convocatoria de las audiencias públicas, adjuntando la carta de autorización para el uso de los locales en las fechas programadas.

Difusión: El Titular realizó la difusión del aviso de las audiencias públicas, de acuerdo al formato remitido por el SENACE, en los siguientes medios:

[10] El Titular ejecutó una (1) ronda de talleres participativos adicional en la comunidad campesina de Colquijirca, en atención a lo establecido en el numeral 67.2 del artículo 67 del PUPCA, que indica que el Titular que prevea afectaciones prediales, con o sin expropiaciones y reasentamientos debe ejecutar una (1) ronda de talleres adicional, exclusivamente para la población involucrada.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- *Publicación de aviso en diarios:* El Titular publicó el aviso para la ejecución de las audiencias públicas en el Diario Oficial "El Peruano" y el diario "Correo", los días 28 de agosto de 2023 (para las audiencias públicas de CC Santa Rosa de Colquijirca, CC Huaraucaca) y 28 de septiembre de 2023 (para la audiencia pública de CC Smelter), cumpliendo con el plazo mínimo de 10 días hábiles antes de la fecha programada para la ejecución de las audiencias públicas. Como medio de verificación, se adjunta en el Anexo N° 4.6.3-30, de la MEIA-d Colquijirca, las copias de las páginas del aviso publicado en el Diario Oficial "El Peruano" y en el diario "Correo".

- *Colocación de avisos en papel tamaño A2*: se realizó entre el 28 al 30 de agosto del 2023 (para las audiencias públicas de CC Santa Rosa de Colquijirca, CC Huaraucaca) y entre el 28 al 30 de septiembre de 2023 (para la audiencia pública de CC Smelter), en los lugares propuestos en la MPPC aprobado, de los cuales 54 en el AISD y 39 en el AISI. Como medio de verificación, se adjunta en el Anexo N° 4.6.3-31 de la MEIA-d Colquijirca el registro fotográfico fechado del pegado de carteles en lugares de mayor concurrencia.

- *Difusión de anuncios diarios en estación radial, en español y quechua*: Se realizó la difusión mediante la emisora radial "Radio Altura" (90.9 FM). Se realizaron en 02 periodos, del 29 de agosto al 12 de septiembre del 2023 (para las audiencias públicas de CC Santa Rosa de Colquijirca, CC Huaraucaca) y del 29 de septiembre al 13 de octubre de 2023 (para la audiencia pública de CC Smelter), durante 05 días calendario después de publicado el aviso en los diarios y durante los 05 días calendario previos a la ejecución de las audiencias públicas, respectivamente, con una frecuencia de cuatro (04) anuncios radiales, tanto en quechua como castellano. Como medio de verificación, se adjunta en el Anexo N° 4.6.3-32 de la MEIA-d Colquijirca, la copia de contrato con la emisora radial y en el Anexo N° 4.6.3-33, la copia de las cuñas radiales emitidas.

- *Difusión de la convocatoria a través del perifoneo*: Para el caso de las poblaciones dispersas, se realizó el perifoneo de las cuñas radiales en dos periodos, el primer periodo fue del 29 de agosto al 12 de septiembre del 2023 (para las audiencias públicas de CC Santa Rosa de Colquijirca, CC Huaraucaca) y del 28 de septiembre al 13 de octubre de 2023 (para la audiencia pública de CC Smelter), durante los 05 días previos a la ejecución de las audiencias públicas, con una frecuencia de tres (03) perifoneos diarios, tanto en quechua como castellano. Como medio de verificación, se adjunta en el Anexo N° 4.6.3-34 de la MEIA-d Colquijirca, el registro fotográfico del perifoneo realizado para llevar a cabo la convocatoria a las audiencias públicas.

- *Implementación y desarrollo:* Se realizó en dos momentos: el primero fue expositivo por parte de SENACE, el Titular y la consultora ambiental, donde se informó sobre las funciones del SENACE y marco legal de la participación ciudadana, así como la descripción del proyecto, áreas de influencia ambiental y social, resultados de línea base ambiental y social, evaluación de impactos, estrategia ambiental, entre otros, según correspondió. El segundo momento fue participativo, donde la población realizó consultas y/o comentarios.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Tabla N° 10: Audiencias Públicas de la MEIA-d Colquijirca

Audiencia	Fecha	Hora	Participantes			Preguntas		
			Hombres	Mujeres	Total	Escritas	Orales	Total
CC Santa Rosa de Colquijirca / CPM Colquijirca	13 de setiembre de 2023	10:47 a. m.	23	36	59	2	22	24
CC Huaraucaca y poblaciones dispersas Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique	15 de setiembre de 2023	4:54 a. m.	8	2	10	6	2	8
CC Smelter	14 de octubre de 2023	3:38 p. m.	8	24	32	2	4	6
Total:			**39**	**62**	**101**	**10**	**28**	**38**

Fuente: PPC MEIA-d Colquijirca (agosto, 2024).

A las audiencias públicas asistieron un total de 101 participantes: 62 mujeres y 39 hombres; asimismo, se registró un total de 38 preguntas, de las cuales 10 fueron escritas y 28 orales. Las consultas realizadas se enmarcaron en los siguientes ejes temáticos: Estrategia de Manejo Ambiental (33,3%), seguido de la MEIA-d (24,2%) y Línea Base (15,2%).

Finalmente, como medio de verificación, se adjunta en el Anexo N° 4.6.3-35, de la MEIA-d Colquijirca, las de las audiencias públicas; en el Anexo N° 4.6.3-36, el registro audio visual sin editar de las audiencias públicas.

Cabe indicar que, el Titular mediante trámite N° DC-24 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 04 de setiembre de 2023, trámite N° DC-31-M-MEIAD-00039-2023, de fecha 22 de setiembre 2023, trámite N° DC-32 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 05 de octubre de 2023 y trámite N° DC-34-M-MEIAD- 00039-2023, de fecha 24 de octubre 2023, realizó la entrega de las evidencias de la convocatoria a las audiencias públicas y el registro audio visual sin editar de las audiencias públicas, dentro de los plazos establecidos en el PUPCA.

Mecanismos de participación ciudadana para la etapa de ejecución de la MEIA-d Colquijirca

El Titular propuso la implementación de los siguientes mecanismos de participación ciudadana durante la ejecución de la MEIA-d Colquijirca, una vez, que se haya aprobado el estudio ambiental:

- Distribución de material informativo.
- Oficina de Información Permanente (OIP).
- Visitas guiadas.
- Monitoreo y vigilancia ambiental participativo.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- **Distribución de material informativo**

El Titular distribuirá material informativo con información pertinente sobre el desarrollo de las actividades de la UM Colquijirca y los proyectos de la MEIA-d, dicho material informativo será diseñado con lenguaje claro, simple y amigable, el cual será distribuido en versión digital y/o física, la versión digital será a través de WhatsApp o correo electrónico si fuera solicitado por la población. El material informativo será distribuido a las autoridades del AIS mediante una carta que indicará la cantidad de material informativo a entregar, al menos una vez al año. Adicionalmente, el material informativo estará disponible en la OIP y también hará entrega durante las visitas guiadas y/o demás actividades que disponga el Titular.

Los medios de verificación de este mecanismo serán los siguientes:

- Archivo de material gráfico elaborado.
- Cargos de cartas de entrega de distribución de material informativo a las autoridades representativas.
- Informe de difusión de material informativo que contendrá el registro de distribución de material en forma impresa y digital a través de las OIP y las visitas guiadas, así como el registro fotográfico de entrega (sólo en caso el receptor de material informativo autorice ser fotografiado).

- **Oficina de Información Permanente (OIP)**

El Titular implementará el funcionamiento de tres (03) Oficinas de Información Permanente (OIP), durante la ejecución de la MEIA-d Colquijirca. A continuación, se presenta el detalle del ámbito, dirección y horario de atención de las OIP:

Tabla N° 11: Sedes, ubicación, horarios de atención de las OIP durante la ejecución de la MEIA-d Colquijirca

Sede la OIP	Ubicación / Contacto	Horario de atención
OIP Colquijirca	Jr. Unión Nro. 181 Centro Poblado Colquijirca	De lunes a viernes de 8 a.m. a 12 m. y de 2 p.m. a 4 p.m.
OIP Smelter	Barrio 8 de diciembre S/N, Nuevo Smelter	Martes y jueves de 8:00 a.m. a 12:00 m.
OIP Huaraucaca	Jirón Breña N° 17- Huaraucaca	Miércoles y viernes de 8:00 a.m. a 12:00 m.

Fuente: PPC MEIA-d Colquijirca (agosto, 2024).

Los medios de verificación de este mecanismo serán los siguientes:

- Informe anual con la sistematización de atenciones y aportes, preocupaciones, sugerencias y preguntas realizadas por la población en las OIP.
- Registro de atenciones de las OIP.

- **Visitas guiadas**

El Titular propone realizar visitas guiadas a las instalaciones del UM Colquijirca, donde se mostrarán y explicarán *in situ* los aspectos operativos y medidas de prevención y control

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

dispuestas para mantener adecuados estándares de calidad ambiental, los cuales estará dirigido a las autoridades locales, representantes de organizaciones de base y población general del AIS de la UM Colquijirca.

Las visitas guiadas a las instalaciones de la U.M. Colquijirca se realizarán a solicitud de la población interesada y a iniciativa de SMEB al menos una vez al año, y estarán a cargo del área de Gestión Ambiental y Asuntos Sociales. El personal se encargará de explicar a la población interesada el proceso para la solicitud de las visitas guiadas. La convocatoria se realizará una vez al año a través de cartas de invitación a las juntas directivas comunales del área de influencia social. En caso no se pueda contactar personalmente a las autoridades, estas invitaciones se realizarán a través de medios virtuales, como WhatsApp o correo electrónico.

En el marco del enfoque de género, durante la implementación del mecanismo, se incluirá en la convocatoria de las visitas guiadas a las organizaciones de mujeres de las localidades del AISD. Por su parte, en el marco del enfoque de interculturalidad, antes de la ejecución de la visita guiada, se evaluará la necesidad de contratar a un intérprete quechua hablante.

Los medios de verificación de este mecanismo serán los siguientes:

- Informe de preguntas recibidas y respuestas realizadas durante las visitas guiadas, el cual incluirá el registro de asistencia y el registro fotográfico de la visita guiada.

- **Monitoreo y vigilancia ambiental participativo**

El monitoreo ambiental participativo consiste en la recolección y procesamiento sistemático de datos en el tiempo, por parte de especialistas técnicos y con participación de la población del AISD, cuyos representantes serán escogidos a través de las instancias de autoridad correspondientes en cada localidad.

Las actividades a desarrollarse para la implementación son:

- Capacitación a monitores: La convocatoria se realizará dos veces por año, a través de la entrega de cartas a las juntas directivas de las comunidades campesinas Santa Rosa Colquijirca, Smelter y Huaraucaca, el alcalde del CPM Colquijirca y representantes de las poblaciones dispersas Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique. Las capacitaciones iniciarán con el registro de asistencia y la bienvenida a los participantes. Posteriormente, se brindará información sobre la temática a tratar en dicha capacitación, cuyos temas giran en torno al monitoreo ambiental participativo y su importancia, a la metodología y los protocolos del monitoreo ambiental y a los parámetros de calidad ambiental (Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles). Al final, se dará un momento para comentarios, preguntas y respuestas.
- Implementación del monitoreo participativo: La convocatoria a los monitoreos ambientales participativos se realizará dos veces por año a través de la entrega de cartas a las autoridades y representantes de organizaciones de las localidades, los cuales participarán de las campañas del monitoreo ambiental participativo. Los monitoreos iniciarán con el registro de asistencia y la bienvenida a los participantes. Posteriormente, se brindarán protocolos de la implementación del monitoreo ambiental

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

participativo y luego, se continuará con las actividades propias del monitoreo. Al final, se generará el acta.

- Difusión de resultados: La difusión de resultados se realizará mediante reuniones. La convocatoria a estas reuniones se hará dos veces por año a través de la entrega de cartas. Las reuniones de difusión de resultados iniciarán con el registro de asistencia y la bienvenida a los participantes. Posteriormente, se compartirán los resultados de los monitoreos ambientales realizados. Al final, se dará un momento para comentarios, preguntas y respuestas.

Los medios de verificación de este mecanismo serán los siguientes:

- Capacitación a monitores: Lista de asistencia y registro fotográfico.
- Implementación del monitoreo ambiental participativo: Lista de asistencia, registro fotográfico y acta del monitoreo participativo.
- Difusión de resultados: Lista de asistencia y registro fotográfico.

Presentación de aportes, comentarios y/u observaciones a la autoridad competente

De conformidad con el artículo 80 del PUPCA, se estableció un plazo de diez (10) días hábiles, contados a partir del día siguiente a la fecha de realización de la audiencia pública (14 de octubre de 2023) para presentar los documentos con observaciones y opiniones relativas a la MEIA-d Colquijirca, es decir, del 15 al 27 de octubre de 2023. Al respecto, cabe resaltar, que, en el periodo en mención, no se ha registrado el ingreso a Senace, por mesa de partes virtual o a través del correo electrónico de Participación Ciudadana: participacionciudadana@senace.gob.pe.

Sin embargo, cabe agregar que, antes y después, de vencido el plazo indicado en el párrafo anterior en la etapa durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca, se registró el ingreso de cuatro (4) aportes ciudadanos, a través del correo electrónico participacionciudadana@senace.gob.pe. Los aportes recibidos, fueron remitidos al Titular y merituados por el equipo evaluador de esta Dirección, considerando algunos como insumo para la evaluación técnica de la MEIA-d Colquijirca de acuerdo con el artículo 80 del PUPCA, asimismo, los aportes y consultas recibidas tanto en los talleres participativos y las audiencias públicas en la etapa durante la evaluación fueron merituados de acuerdo con lo establecido en el artículo 67.4 del PUPCA.

El detalle de los aportes recibidos se presenta a continuación:

Tabla N° 12: Observaciones y opiniones a la MEIA-d Colquijirca, antes y luego de vencido el plazo

N°	Canal de Ingreso al Senace	Aporte Ciudadano	Documento remitido	Remitente (ciudadano / institución / Organización)	Fecha de ingreso
1	Correo electrónico de participación ciudadana	salazar.caslu@gmail.com	Aporte en correo electrónico	Luis Alberto Salazar Castañeda	19/06/2023
2	Correo electrónico de participación ciudadana	salazar.caslu@gmail.com	Aporte en correo electrónico	Luis Alberto Salazar Castañeda	01/11/2023

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

N°	Canal de Ingreso al Senace	Aporte Ciudadano	Documento remitido	Remitente (ciudadano / institución / Organización)	Fecha de ingreso
3	Correo electrónico de participación ciudadana	salazar.caslu@gmail.com	Aporte en correo electrónico	Luis Alberto Salazar Castañeda	28/12/2023
4	Correo electrónico de participación ciudadana	com.camsantarosa.2223@gmail.com	Aporte en correo electrónico	Edith Mallqui Isidro	30/10/2023

Fuente: Aportes Ciudadanos durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca.
Elaboración: DEAR Senace.

Finalmente, cabe indicar que todos los aportes recibidos antes y luego de vencido el plazo fueron atendidos.

3.3 REVISIÓN DE LA MEIA-D COLQUIJIRCA

3.3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MEIA-D COLQUIJIRCA

3.3.1.1 Titular de la actividad minera

Sociedad Minera El Brocal S.A.A., Titular del Proyecto, se encuentra representada por Rosemarie Boltan Atoche, identificada con DNI N° 09879698, según consta en el Asiento C00348 de la Partida N° 02136988 del Libro de Sociedades Anónimas del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima de la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos. A continuación, se describen los datos del Titular:

Nombre del Titular: Sociedad Minera El Brocal S.A.A.
Domicilio: Cal. Las Begonias Nro. 415 Int. P-19 (Recepción Piso 19)
Distrito: San Isidro
Provincia: Lima
Región: Lima
R.U.C. N°: 20100017572

3.3.1.2 Ubicación política y geográfica

Políticamente la U.M Colquijirca se ubica en el distrito de Tinyahuarco, perteneciente a la provincia y departamento de Pasco.

Geográficamente la U.M. Colquijirca se ubica en los Andes Centrales del Perú – aproximadamente a 15,8 km de la ciudad de Pasco, a una altitud aproximada de 4 300 msnm. Se considera como componente principal de referencia al tajo Norte, el cual se ubica aproximadamente en las siguientes coordenadas UTM (Datum WGS 84, zona 18S): 360 918 m Este y 8 811 041 m Norte.

3.3.1.3 Derechos mineros involucrados en la MEIA-d Colquijirca

El Titular señala que las actividades donde se desarrollará lo propuesto en la MEIA-d Colquijirca será sobre la concesión minera Acumulación Brocal, la cual comprende un área

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

de 34 690,32 ha. Las operaciones de beneficio de SMEB se desarrollan en la Concesión "Hacienda de Beneficio Huaraucaca".

3.3.1.4 Propiedad superficial

El Titular señala en el acápite 2.2.4 de la MEIA-d Colquijirca, que el proyecto se ubica en terrenos superficiales adquiridos y, se superpone también a predios de interés de compra. En el Mapa 2-2 se muestra con mayor detalle los aspectos comentados sobre la propiedad superficial.

3.3.1.5 Permisos existentes

El Titular muestra en las Tablas Nros. 2-3, y 2-4 del acápite 2.2.3, los Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA) aprobados, así como, otros, títulos habilitantes y permisos, relacionados con los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca, como son, derechos de uso de agua, autorizaciones de vertimientos, certificados de inexistencia de restos arqueológicos (CIRA), entre otros, aprobados para la Unidad Minera Colquijira.

3.3.2 DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE

3.3.2.1 Componente físico

Meteorología, clima y zonas de vida.- Las condiciones climáticas y meteorológicas del área de estudio fueron realizadas en base a información de 18 estaciones meteorológicas regionales, de las cuales 14 son operadas por el SENAMHI (Carhuacayán, Junín, Cerro de Pasco, Laguna Surasaca, Picoy, Yanahuanca, Oyón, Yanacancha, Santa Cruz, Shelby, Cajatambo, Surasaca Alto, Parquín, Pirca), 2 estaciones meteorológicas regionales son operadas por Electroperú (Hueghue y Upamayo) y 2 estaciones son operadas por Electroandes (Carhuamayo y Huayllay). Asimismo, se utilizó información de 4 estaciones meteorológicas locales operados por Sociedad Minera El Brocal (Huaraucaca, Colquijirca, Huachuacaja y Pun Run). Para la estimación de la precipitación media anual, se evaluaron 9 estaciones, del periodo de registro 1980-2023. La estación Carhuacayán es la que obtuvo la mayor precipitación media anual (976 mm) y la mínima precipitación total anual se registró en la estación Oyón (555 mm). Respecto a la precipitación media mensual del área de estudio en relación con los meses del año, se observa una marcada estacionalidad, siendo los valores mínimos de precipitación encontrados entre los meses de junio y agosto (época seca) y los valores máximos de precipitación ocurren entre los meses de diciembre hasta marzo (época húmeda), mostrando periodos de transición de abril a mayo y de setiembre a noviembre. Respecto a la precipitación total anual por unidad hidrográfica de interés, se observa que la Subcuenca Río Ocshapampa es la que obtuvo la mayor precipitación total anual (865,9 mm), mientras que la mínima precipitación total anual se registró en la Subcuenca Río Blanco (811,8 mm). En cuanto al fenómeno El Niño y la Niña, de acuerdo con los coeficientes de correlación obtenidos, no existe influencia del fenómeno sobre la precipitación del área de estudio. Con respecto a la ocurrencia de sequias, en el periodo de análisis (1980-2023), se han producido dos eventos de sequías extremas, el cual representa el 5% del tiempo de análisis. En cuanto a la precipitación de nieve, de acuerdo con la frecuencia de eventos, la generación de nieve no sería significativa en el sector. En cuanto a la temperatura, en la estación Huaraucaca se cuenta con una temperatura media anual de 5,9 °C, se observa que la temporada cálida (6,2°C – 6,9°C) comprende los meses entre noviembre y abril, y la temporada fría (4,3°C – 6,2°C)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

comprende los meses entre mayo y octubre. Además, el máximo valor histórico se registró en noviembre del 2018 (18,2°C) y el mínimo en agosto del 2019 (-12,8°C). La velocidad y Dirección del viento, según la rosa de viento de la estación Huaraucaca, se observa predominancia de vientos provenientes del sursuroeste (SSO).
Respecto a la Clasificación Climática, corresponde a un clima frío, lluvioso, con otoños e invierno secos y con humedad relativa calificada como húmeda. Por otra parte, en el área de estudio se presenta una zona de vida: Páramo muy húmedo Subalpino tropical (pmh-SaT). En el ítem *3.2.1 Meteorología clima y zonas de vida* del capítulo *3 Línea Base* de la MEIA-d Colquijirca, se presentan los resultados y contiene además más información respecto a Meteorología, Clima y Zonas de Vida.

Geología.- Se tomaron en cuenta datos de la línea base geológica disponible en la línea base de geología del EIA (2011), MEIA-2 (2012), EIA-sd (2013) y del EIA (2014), así como de la información proporcionada por SMEB (BISA, 2017; Buenaventura, 2021). También se realizó la fotointerpretación de los contactos de las unidades litológicas, y de los rasgos estructurales en el área de estudio, así como la información registrada en las campañas de campo realizadas en los meses de marzo y setiembre del 2020, y en febrero del 2021. Con respecto a la geología regional, la U.M. Colquijirca se ubica en la terminación septentrional de las Altiplanicies, delimitada por el flanco Oeste de la Cordillera Oriental, la secuencia litoestratigráfica regional inicia con la deposición al Norte del área de estudio, del Grupo Cabanillas en el Paleozoico, conformado por lutitas pizarrosas negras con intercalaciones de areniscas cuarzosas en estratos delgados; seguido de las rocas del Grupo Mitu; Grupo Pucará con las formaciones Chambará y Aramachay; Formación Pocobamba representado por el miembro Shuco; y finalmente, por conglomerados, facies continentales de brechas y carbonatos de la Formación Calera del Oligoceno. Con respecto a la geología local, las unidades litoestratigráficas que se encuentran en el área de estudio están conformadas por lutitas pizarrosas negras con intercalaciones de areniscas cuarzosas del Grupo Cabanillas del Devónico, seguida de una secuencia de brechas vulcano-sedimentarias con clastos de cuarcita en matriz areno limosa del Grupo Mitu, que infrayace a las lutitas negras intercaladas con estratos delgados de calizas del Grupo Pucará y a las secuencias alternadas de conglomerados calcáreos y vulcanoclastos del miembro Shuco (Formación Pocobamba). La secuencia sedimentaria del Oligoceno está representada por rocas de la Formación Calera, aflorantes principalmente en la zona del tajo Norte y Smelter. El yacimiento de Colquijirca (tajo Norte), se encuentra estructuralmente, ubicado dentro de sinclinales y anticlinales asimétricos, cuyos flancos son: Principal, Mercedes, Choyacoc, La Llave y La Pampa. Estratigráficamente, se ubica en la Formación Calera (edad Terciario Inferior – Eoceno), miembros Medio y Superior, con un espesor máximo de 225 m en el tajo principal. Este tipo de depósito mineral pertenece a un miembro de la familia de los yacimientos relacionados a pórfidos de cobre (Cu), conocido como depósitos cordilleranos. En el ítem 3.2.2.1. *Geología* del capítulo *3 Línea Base* de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información respecto a Geología.

Geomorfología.- Se consideró información disponible de la línea base de geomorfología de EIA (2011), MEIA-2 (2012), EIA-sd (2013) y del EIA (2014), información del INGEMMET, fotointerpretación de las delimitaciones de unidades geomorfológicas, así como de los procesos geodinámicos asociados a estas unidades y análisis e interpretación de la información registrada en las campañas de campo realizadas en los meses de marzo y setiembre del 2020, y en febrero del 2021. En el área de estudio ambiental se han identificado 13 unidades geomorfológicas, las cuales han sido agrupadas de la siguiente manera: Relieve colinoso conformado por 4 unidades geomorfológicas; Planicie y piedemonte, conformado por

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

6 unidades geomorfológicas y Valle conformado por 3 unidades geomorfológicas. En el ítem 3.2.2.2. *Geomorfología* del capítulo *3 Línea Base* de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información respecto a Geomorfología.

Geoquímica. – Para la caracterización se tomó en cuenta la información disponible de los estudios previos realizados por Golder en el 2010, SRK en el 2018 y Amphos 21 en el 2020. Se realizaron ensayos geoquímicos como análisis mineralógico mediante difracción de rayos x y por sección pulida, Análisis químico de la roca total (WRA), Extracción secuencial en 7 etapas, Balance ácido-base (ABA), Generación neta de acidez (NAG), Lixiviación en frasco agitado (SFE), Lixiviación a corto por precipitación sintética (SPLP) y Lixiviación a largo plazo en celda húmeda (HCT). En cuanto a las pruebas ABA y NAG, para el caso del tajo Norte, las seis muestras de desmonte disponibles de caliza beige con limolitas en su mayoría son PAG y solo una es clasificada como NO PAG; mientras que las muestras correspondientes al material de préstamo y al vulcanoclástico se clasificaron como NO PAG. En el tajo Sur, las muestras de desmonte correspondientes a las litologías marga, dolomía, caliza beige con limolitas y dacita, fueron clasificadas en su mayoría como PAG, y tres muestras de material de préstamo fueron clasificadas como NO PAG. Para el caso de Marcapunta Norte y Marcapunta Suroeste, en su mayoría, las muestras de desmonte fueron clasificadas como PAG. Para el depósito de desmonte Sur, la totalidad de las muestras fueron caracterizadas como No PAG; mientras que, en el caso del depósito de desmonte Condorcayán, veinticinco (25) de las muestras son clasificadas como No PAG y cinco (5) como PAG. Para el depósito de relaves Huaraucaca, casi todas las muestras de relave dispuesto fueron caracterizadas como PAG, a excepción de una de las muestras de la Cancha N°2 que presentó un comportamiento Incierto, de acuerdo con el criterio de pH NAG, se categoriza a la muestra como PAG; mientras que, para el caso del depósito de relaves Huachuacaja, en las muestras de relave de la flotación de Cu y el relave compuesto se identificó que son PAG y las muestras de relave de la flotación de Pb-Zn presentaron un comportamiento Incierto a No PAG. Para el depósito de material orgánico (DMO) y la Rampa Gemela, la totalidad de las muestras fueron caracterizadas como No PAG. En el ítem 3.2.2.3. *Geoquímica* del capítulo *3 Línea Base* de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información respecto a Geoquímica.

Hidrografía. - El área de estudio de la U.M. Colquijirca se ubica en la Cuenca principal del río Mantaro, la cual comprende la cuenca Rio San Juan, las subcuencas Rio Blanco, río Andacancha y río Ocshapampa, así como, las microcuencas Laguna Punrun, Bocatoma río Blanco y Microcuenca Laguna Angascancha. La cuenca del río San Juan se ubica en el extremo norte de la cuenca del río Mantaro y sus nacientes comprenden altitudes superiores a los 5 000 msnm. El área de drenaje de la cuenca comprendida hasta la cota 4 147 msnm es de 608,2 km^2, su altitud media se estima en 4 345 msnm y la longitud de su cauce principal es de aproximadamente 52,8 km. La subcuenca río Blanco se ubica al suroeste de la U.M. Colquijirca y sus nacientes comprenden altitudes superiores a los 5 000 msnm, aguas arriba de la laguna Punrun. El área de drenaje de esta subcuenca extendida sobre la cota 4 125 msnm es de 281,5 km^2; su altitud media se estima en 4 532 msnm y la longitud de su cauce principal es de aproximadamente 55,1 km. Para la subcuenca Andacancha, los nacientes se ubican sobre los 4 300 msnm, al sur del cerro Puca Ingenio. El área de drenaje de esta subcuenca extendida sobre la cota 4 161 msnm es de 19,6 km^2; su altitud media se estima en 4 235 msnm y la longitud de su cauce principal es de aproximadamente 9,2 km. Para la subcuenca río Ocshapampa, el área de drenaje de la subcuenca Ocshapampa extendida sobre la cota 4 146 msnm es de 46,4 km^2; su altitud media se estima en 4 337 msnm y la longitud de su cauce principal es de aproximadamente 13,8 km. En el ítem *3.2.3.1 Hidrografía*.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

del capítulo *3 Línea Base* de la MEIA-d Colquijirca se presenta la información detallada de Hidrografía.

Hidrología. - Con el propósito de determinar la oferta hídrica se desarrolló un modelo hidrológico semidistribuido en entorno WEAP ("Water Evaluation And Planning System"). Para simular la escorrentía y el flujo subterráneo se usó el método Rainfall-Runoff (Soil Moisture Method), el cual es un método más complejo de los que incluye el WEAP, ya que representa la captación y recarga a las aguas subterráneas con dos capas de suelo. En el ítem 3.2.3.2. del capítulo *3 Línea Base* de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información respecto a Hidrología.

Hidrogeología. - Se han identificado cuatro unidades hidrogeológicas que caracterizan el comportamiento del sistema hidrogeológico en el área de influencia de la operación de la MEIA-d de la UM Colquijirca: Unidad Hidrogeológica A2 (Material no consolidado): representada por acumulaciones por sedimentos en los que el flujo se presenta esencialmente a través de los poros de sedimentos no consolidados saturados. Unidad Hidrogeológica B2: representada por macizo rocoso con fracturamiento moderado de extensión regional conformado principalmente por los primeros metros de roca del Grupo Mitu, Grupo Pucará y Miembro Calera. Unidad Hidrogeológica C1: representada por rocas volcánicas, intrusivos y sedimentarias, se tiene el volcánico Rumiallana, dacitas porfiríticas, Formación Calera, Grupo Mitu y Grupo Pucará. Unidad Hidrogeológica C2: se encuentra conformada por todo el macizo rocoso por debajo de los 200 m de profundidad. En el ítem 3.2.3.3. del capítulo *3 Línea Base* de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información respecto a Hidrogeología.

Suelo, capacidad de uso mayor de los suelos y uso actual de las tierras. - Para la evaluación del componente edáfico el Titular recopiló la información disponible de la línea base de suelos del EIA (2011), la información disponible de la topografía, geología y geomorfología (Sección 3.2.2), y de las zonas de vida en el área de estudio ambiental (Sección 3.2.1). Asimismo, se revisó el Mapa ecológico del Perú (INRENA, 1995) y las imágenes del satélite disponibles para el área de estudio. Para la caracterización de suelos, se contó con la información de 47 calicatas, de las cuales, 17 calicatas corresponden a las ejecutadas en el EIA (2011) y 30 calicatas corresponden a las establecidas en las campañas de campo del año 2020. En el área de estudio, se identificaron cinco (05) ordenes: Entisols, Inceptisols, Mollisols, Andisols, Histosols; nueve (09) subórdenes: Aquents, Fluvents, Orthents, Aquepts, Cryepts, Aquolls, Cryolls, Cryands y Hemists; doce (12) grandes grupos: Cryaquents, Cryofluvents, Cryorthents, Cryaquepts, Dystrocryepts, Humicryepts, Haplocryepts, Cryaquolls, Calcicryolls, Haplocryolls, Haplocryands y Cryohemists. Las unidades cartográficas del suelo delimitadas para el área de estudio están constituidas por treinta y dos (32) consociaciones: Patos, Tres Quebradas, Cuchic, Rebaño, Gravoso, Huachaucaca, Punrun, Adhesivo, Cristal, Presa, Límite, Huachua, Zanja, Racuragra, Cruce, Pampacancha, Surcos, Ovejas, Añasbado, Cashajirca, Mishiguaganan, Pumarín, Santa Rosa, Tactashjocha, San Gregorio, Jogoj, Ocsha, Sacra, Cashacorral, Ingenio, Punyao, Andacancha. También se identificaron doce (12) asociaciones: Curva – Estío, Lachipana – Pirca, Marcapunta – Vista, Smelter – Oscuro, Torre – Cúmulo, Villa – Pampa, Piro – Antena, Ovejas – Misceláneo Roca, Lachipana - Pirca - Misceláneo Roca, Marcapunta - Vista - Misceláneo Roca, Smelter - Oscuro - Misceláneo Roca, Piro - Antena - Misceláneo Roca. Y a la vez, se identificaron otras áreas como, componentes aprobados, áreas disturbadas, pasivos ambientales y cuerpos de agua, lagunas, ríos y quebradas. En cuanto a la clasificación de la capacidad de uso mayor de las tierras en el área de estudio, estas son Grupo de Tierras aptas para pastos (P), en calidad agrologica baja (P3),

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

dentro de esta clase se han determinado las subclases P3sc, P3sec, P3swc y P3swec; Grupo Tierras de Protección (X), dentro de esta clase se han determinado las subclases Xsec, Xswc, Xsc y X. Para la caracterización de las unidades de uso actual, se utilizó como información base el mapa de vegetación y la clasificación de categorías de uso actual de las tierras propuestas por la UGI (Unión Geográfica Internacional). En el área de estudio se identifican cinco (05) categorías de uso actual de las tierras: Áreas urbanas y/o instalaciones gubernamentales y privadas, Terrenos de cultivos extensivos – Áreas de praderas mejoradas, Áreas de praderas naturales, Terrenos hidromórficos y Terrenos sin uso y/o improductivos. En el ítem 3.2.4. *Suelo, Capacidad de uso mayor y uso actual de las tierras* del capítulo *3 Línea Base* de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información respecto a Suelo, Capacidad de uso mayor y uso actual de las tierras.

Calidad de aire. - Para la caracterización de la calidad del aire se tomó en cuenta datos en base a la información de 13 estaciones de monitoreo, presentada en los IGA previos y aprobados (EIA, 2004; EIA, 2008; MEIA-2, 2012), así como en base a los resultados de los monitoreos comprometidos en el PMA y tres campañas de campo realizadas durante la temporada seca (agosto 2020) y temporada húmeda (marzo de 2020 y febrero/marzo de 2021). Con respecto a la normativa, la evaluación de la calidad del aire y emisiones del área de estudio fue mediante la comparación con los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (ECA-aire) aplicables, establecidos mediante D.S. Nº 074-2001-PCM y D.S. Nº 003-2008-MINAM, así como con los ECA-aire vigentes establecidos mediante D.S. Nº 003-2017-MINAM y los Niveles Máximos Permisibles (NMP), mediante R.M. Nº 315-96-EM/VMM. Para el periodo comprendido entre 1999 – 2009, el material particulado se registró por debajo de los ECA-Aire aplicables para dicho periodo, el PM_{10} (24 h) se registró entre 3,53 µg/m^3 y 145,86 µg/m^3. En cuanto al SO_2, se registraron valores que variaron entre 0,14 µg/m^3 y 324,67 µg/m^3, los cuales se encuentran por debajo del NMP (572 µg/m^3). Para el caso de los metales, los valores de plomo y arsénico se encuentran dentro de los ECA-Aire vigente. Para el periodo comprendido entre el 2010 – 2019, el material particulado PM_{10} (24 h) se registró entre 2,4 µg/m^3 y 152,4 µg/m^3, las excedencias al ECA-Aire se presentaron en el III Trimestre 2018 en la estación EA-2 (152,4 µg/m^3) y en el IV Trimestre 2018 EA-1 (100,6 µg/m^3), en ambos casos, estuvieron influenciadas por el tránsito vehicular y a la proximidad a una zona de parqueo de empresas locales que prestan servicios de transporte público y la proximidad a una zona de taller y parqueo vehicular local. Para el $PM_{2.5}$ (24h), se registró concentraciones entre 2,50 µg/m^3 y 30,80 µg/m^3, la excedencia estuvo asociada principalmente al tránsito de vehículos sobre vías afirmadas, así como presencia de talleres de mantenimiento de maquinaria pesada cerca a la estación EA-3. En cuanto a los metales, los valores de plomo y arsénico se encuentran dentro de los ECA-Aire y NMP aplicables. En cuanto a los gases, para el SO_2, se registraron excedencias en el III Trimestre 2010 en la estación EA-1 (123 µg/m^3) y en el II Trimestre del 2011 en las estaciones EA-1 (119 µg/m^3) y EA-2 (122 µg/m^3); para el NO_2 (1h), se registraron excedencias durante el II Trimestre del 2011 en las estaciones EA-1 (386 µg/m^3), EA-2 (372 µg/m^3) y EA-3 (366 µg/m^3), tanto para SO2 como NO2, las excedencias estuvieron asociadas a la proximidad de la estación con un paradero de transporte público, chimeneas comunales de carbón en la localidad de Smelter y actividades de construcción por el incremento de la producción de la UM Colquijirca. Para el periodo de condiciones actuales (2020 – 2021), las excedencias de material particulado PM_{10} (24 h) se registraron en la estación EA-2 del PMA en el III Trimestre 2020 (152,50 µg/m^3) y en el IV Trimestre 2020 (103,20 µg/m^3), y durante el III Trimestre 2020 en la estación CA-03 (135,70 µg/m^3) y CA-04 (107,20 µg/m^3), así como en el I Trimestre del 2021 en la estación CA-02 (112,20 µg/m^3); las excedencias estuvieron asociadas a la proximidad de una zona de taller y parqueo vehicular

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

local anteriormente utilizada como institución educativa y a actividades antrópicas locales como el movimiento de tierras y el tránsito vehicular. Para el $PM_{2.5}$ (24h), ninguna estación presentó excedencias. Para el caso de los metales, los valores de plomo y arsénico se encuentran dentro de los ECA-Aire aplicables. Para SO_2, NO_2, CO, H_2S, O_3, MGT (Hg) y C_6H_6, los valores de las concentraciones se encontraron por debajo de los ECA-Aire vigente. En el ítem 3.2.5.1. del capítulo *3 Línea Base* de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información respecto a Calidad del aire.

Ruido ambiental.- La caracterización de ruido se realizó, en base a la información disponible en IGA previos y aprobados (EIA, 2007; EIA, 2008; EIA,2011 y MEIA-1, 2012), así como en base a los resultados de los monitoreos comprometidos en el PMA y cinco campañas de campo realizadas durante la temporada seca (agosto y setiembre de 2020) y temporada húmeda (marzo y diciembre de 2020 y febrero/marzo de 2021). En total se evaluaron 30 estaciones de monitoreo y los resultados fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para ruido (ECA-ruido), establecidos mediante el Decreto Supremo Nº 085-2003-PCM. Para el periodo comprendido entre el 2006 – 2007, en horario diurno, los niveles de ruido ambiental en zona residencial e industrial no superaron al ECA-Ruido. Para el periodo comprendido entre el 2010 – 2019, en horario diurno, en la zona residencial, se registraron excedencias en las estaciones: R-8 (66,4 dBA, I Semestre 2019); RU-04 (63,7 dBA, I Semestre 2016; 60.2 dBA, I Semestre 2017; 60,1 dBA, I Semestre 2019), debido a la cercanía con la zona industrial de la UM Colquijirca y al tránsito vehicular de la localidad de Huaraucaca; R-6 (62,9 dBA, II Semestre 2012), debido al tránsito vehicular local y su cercanía a la planta concentradora, y la estación R-4 (61,7 dBA, II Semestre 2016; 60,5 dBA, I Semestre 2017; 60,1 dBA, II Semestre 2017; 60,3 dBA, I Semestre 2019) debido a las actividades locales alrededor de la escuela Colquijirca y tránsito vehicular en la localidad Colquijirca. Por otro lado, en la zona industrial, se registró una excedencia en el II Semestre del 2013 en la estación R-10 (87,6 dBA), debido a las actividades mineras de la UM Colquijirca, ya que se encuentra ubicado frente al Depósito de Desmonte Sur y al tránsito vehicular. Para el horario nocturno, en la zona residencial, se registraron excedencias en las estaciones: R-6 (64,6 dBA, II Semestre 2015; 64,3 dBA, I Semestre 2013; 53,5 dBA, I Semestre 2014; 53,6 dBA, I Semestre 2017; 55,9 dBA, II Semestre 2017; 51,3 dBA, I Semestre 2019), estación RU-04 (56,5 dBA, I Semestre 2011; 62,6 dBA, I Semestre 2016; 50,8 dBA, II Semestre 2016; 59,4 dBA, I Semestre 2017; 58,6 dBA, II Semestre 2018; 54,3 dBA, I Semestre 2019), debido a la cercanía con la zona industrial de la UM Colquijirca y el tránsito vehicular de la localidad de Huaraucaca; y la estación R-4 (59,6 dBA, II Semestre 2013; 60,2 dBA, II Semestre 2016; 51,2 dBA, I Semestre 2017; 60,1 dBA, II Semestre 2017; 51,1 dBA), debido al tránsito vehicular en la localidad Colquijirca. Por otro lado, en la zona industrial, se registró una excedencia en la estación R-10 en el II Semestre del 2013 (79,1 dBA), esto debido a que se encuentra ubicado frente al Depósito de Desmonte Sur y al tránsito vehicular. Para el periodo de condiciones actuales, en horario diurno, en la zona residencial, se registraron excedencias en las estaciones: RA-06 (64,9 dBA, I Semestre 2020), debido al tránsito vehicular en la carretera hacia Cerro de Pasco; R-6 (63,4 dBA, I Semestre 2020), debido a su cercanía a la planta concentradora y tránsito vehicular local; RU-04 (63,4 dBA, I Semestre 2020) debido a la cercanía con la zona industrial de la UM Colquijirca y el tránsito vehicular de la localidad de Huaraucaca; RA-04 (60,7 dBA, I Semestre 2021), debido al tránsito vehicular y actividades antrópicas de la localidad de Jupayragra. Por otro lado, en la zona industrial, los valores se encontraron por debajo del ECA-Ruido. Para el horario nocturno, en la zona residencial, se registraron excedencias en las estaciones: RU-04 (63,6 dBA, I Semestre 2020; 57 dBA, II Semestre 2020), debido al tránsito vehicular en la localidad de Huaraucaca y a las actividades de la planta concentradora

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

de la UM Colquijirca; R-9 (62,7 dBA, I Semestre 2020, 58,6 dBA, II Semestre 2020), debido a actividades antropogénicas en la localidad Smelter; RA-06 (61,8 dBA, I Semestre 2020; 52,5 dBA, II Semestre 2020), debido al tránsito vehicular en dirección hacia Cerro de Pasco; RA-04 (60,7 dBA, I Semestre 2021), debido al tránsito vehicular y actividades antrópicas de la localidad de Jupayragra. Por otro lado, en la zona industrial, los valores se encontraron por debajo del ECA-Ruido. En el ítem 3.2.5.2. del capítulo *3 Línea Base* de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información respecto a Calidad de Ruido.

Radiaciones No Ionizantes.- La caracterización de las condiciones de los niveles de intensidad de las radiaciones no ionizantes en el área de estudio de la UM Colquijirca, en base a la información disponible de las mediciones realizadas durante los años 2016, 2019 y 2020, para un total de 21 estaciones de medición de radiaciones son ionizantes, las cuales, en el año 2016 fueron realizadas en base a la norma técnica de prevención del Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo de España (INSST): NTP 598: Exposición a campos magnéticos estáticos, y en los años 2019 y 2020, en base a la norma técnica internacional de la Asociación de Estándares del Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica. Los resultados fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes (ECA para RNI) aprobados por el Decreto Supremo N. ° 010-2005-PCM. Respecto al monitoreo de RNI realizado entre el 2016 a 2020: Los resultados del monitoreo ambiental respecto a la intensidad de campo eléctrico (E), Densidad de flujo magnético (B) e Intensidad de campo magnético (H), determinaron que se encuentran debajo de los ECA para RNI. En el ítem 3.2.5.3. *Radiaciones No Ionizantes* del capítulo *3 Línea Base* de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información respecto a Radiaciones No Ionizantes.

Calidad de suelo.- Para la caracterización de la calidad de suelo, se realizó la revisión y recopilación de los resultados de los parámetros de calidad evaluados en los IGA aprobados (EIA-d, 2011), los muestreos realizados en el año 2020 para la elaboración del IISC y los monitoreos realizados entre los años 2018 - 2019 y las campañas de campo realizadas en el año 2020. En total se evaluaron 120 estaciones ubicadas en el entorno de la unidad minera para parámetros orgánicos: bencenos, hidrocarburos, bifenilos, entre otros; y parámetros inorgánicos: arsénico (As), bario (Ba), cadmio (Cd), cromo (Cr), cromo hexavalente (Cr VI), mercurio (Hg), plomo (Pb), bario extraíble y cianuro libre. Los resultados fueron comparados con los Estándares de Calidad para suelo (ECA-suelo) establecidos mediante el Decreto Supremo Nº 002-2013-MINAM, bajo el cual, se elaboró el IISC, 2020; así como la comparación referencial con los ECA-suelos vigentes aprobados mediante el Decreto Supremo Nº 011-2017-MINAM. Para el periodo de condiciones previas a la modificación, en cuanto a los metales, se encontraron excedencias en las concentraciones de arsénico, cadmio y plomo al ECA-Suelo para uso industrial/extractivo y uso agrícola. Para los parámetros orgánicos, estos se encontraron por debajo del ECA-Suelo para uso industrial/extractivo. Para los parámetros inorgánicos, se encontraron excedencias al ECA-Suelo para uso industrial/extractivo en las concentraciones de arsénico, bario, cadmio, mercurio y plomo. De acuerdo con el IISC (2020), la presencia de arsénico, cadmio y plomo estaría relacionado con la composición mineralógica de las unidades litoestratigráficas representadas en el área de estudio. Para el caso de bario y mercurio, las concentraciones registradas en los suelos del área estudio estarían relacionados con los pasivos ambientales y antiguas labores mineras. Para el periodo de condiciones actuales, en cuanto a los parámetros orgánicos, estos se encontraron por debajo del ECA-Suelo para uso industrial/extractivo y uso agrícola. En cuanto a los parámetros inorgánicos, se encontraron excedencias al ECA-Suelo para uso industrial/extractivo en las concentraciones de arsénico, bario, cadmio, mercurio y plomo. Asimismo, se encontraron

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

excedencias al ECA-Suelo para uso agrícola en las concentraciones de arsénico, cadmio, cromo hexavalente y plomo. En el ítem 3.2.5.4. *Calidad del Suelo* del capítulo *3 Línea Base* de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información respecto a Calidad de Suelo.

Calidad de Agua Superficial y efluentes.- Con la finalidad de caracterizar la calidad de agua en el área de estudio, la información disponible fue agrupada considerando los siguientes periodos de evaluación:

- Periodo de condiciones previas a la modificación (1997-2019) que contiene información correspondiente a los IGA aprobados y resultados de los monitoreos del PMA y monitoreos internos de la UM Colquijirca.
- Periodo de condiciones actuales (2020-2021) que contiene información correspondiente a los resultados de los monitoreos del PMA y dos campañas de campo (agosto 2020 y febrero 2020).

Se han considerado un total de 26 estaciones de monitoreo de agua superficial y 3 de efluentes, los resultados se compararon con los ECA-Agua aprobado por D.S. N° 004-2017-MINAM en concordancia con la Clasificación de Cuerpos de Aguas Continentales, en función a sus características y a los usos que se destinan, aprobados mediante la Resolución Jefatural (R.J.) N. º 056-2018-ANA. Las Categorías del ECA válidas para las comparaciones son C3-D1: ECA Categoría 3 - Riego de vegetales; C3-D2: ECA Categoría 3 - Bebida de animales; C4-E1: ECA Categoría 4 - Lagunas y lagos y C4-E2: Categoría 4 – para ríos de costa y sierra. Para los efluentes, se hizo la comparación con los Límites Máximos Permisibles para Descargas de Actividades Minero-Metalúrgicas, aprobados mediante el D.S. N. ° 010-2010 MINAM y los Límites Máximos Permisibles de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales, aprobados mediante el D.S. N. ° 003-2010 MINAM. El Titular realizó la evaluación de las condiciones en dos periodos: periodo de condiciones previas a la modificación y periodo de condiciones actuales, a continuación, se describen las excedencias encontradas en el periodo de condiciones actuales: Los resultados en el Rio San Juan y en la subcuenca del rio Andacancha mostraron que: para el parámetro pH en el Rio San Juan se encontraron excedencias al ECA Cat 3, mientras que en el rio Andacancha, se encontraron excedencias al ECA Cat 3 D1 y D2. Para el parámetro conductividad eléctrica en el Rio San Juan se encontraron excedencias al ECA Cat 3 D1 en un valor en la estación E-10 y cinco valores en E-7; mientras que en el rio Andacancha, la mayoría de los valores se encontraron por encima del ECA Cat 3 D1, principalmente en las estaciones E-11 y QHE-2, el titular precisa que estos valores estarían influenciados por los pasivos ambientales mineros (PAM); del mismo modo, se registraron excedencias en el ECA Cat 4 E1 en la laguna Sin Nombre, el titular precisa que dicha laguna se encuentra fuera de la subcuenca Andacancha. Para el parámetro oxígeno disuelto, en los ríos San Juan y Andacancha y en las aguas de derivación, se presentaron valores acordes al ECA Cat 3 D1. Para el caso de los aniones, en el rio San Juan se registraron valores puntuales de excedencias en sulfatos al ECA Cat D1 y D2 en las estaciones E-2, E-4, E-10 y E-7; mientras que en el rio Andacancha el comportamiento de sulfato se mantuvo con valores de sulfatos por encima a los ECA Cat.3 D1 y D2 principalmente en las estaciones QHE-02 y E-11; el titular precisa que los valores altos de sulfatos estarían relacionados al arrastre erosión de los pasivos ambientales mineros y tributarios del rio San Juan. Para el parámetro metales totales, en el rio San Juan, se registraron excedencias al ECA Cat 3 D1 y D2 en aluminio (dos valores en E-7); cadmio (un valor en E-10 y E-7), cobre (un valor puntual en E-7, E-2, E-4 y E-10), hierro (todas las estaciones en al menos una ocasión); manganeso (E-7 y E-2); magnesio (un valor en E-7 y

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

E-10), el titular precisa que posiblemente influenciado por el arrastre y erosión de pasivos ambientales mineros; mercurio (cinco valores en E-10 que superaron ligeramente el ECA Cat 3 D1), plomo (un valor puntual en E-2); zinc (un valor en E-7 y E-2). Asimismo, se registraron excedencias al ECA Cat 4 E1 y E2 en arsénico (un valor en LG-02 que superó al ECA Cat 4 E1); cobre (un valor en LG-02 superó al ECA Cat 4 E1); plomo (un valor en LG-02 superó al ECA Cat 4 E1); talio (un valor en LG-02 superó al ECA Cat 4 E1). Para los metales totales en el rio Andacancha, se registraron excedencias al ECA Cat 3 D1 y D2 en cobre (un valor en la estación E-11), el titular precisa que estaría influenciado por la escorrentía superficial con contenido de cobre de los PAM y LNR; hierro (un valor en E-11), el titular precisa que estaría influenciado por la escorrentía superficial con contenido de hierro debido a los PAM y LNR; manganeso (E-11 y QHE-2); plomo (un valor en E-11). En cuando a los parámetros orgánicos y microbiológicos, en el rio San Juan, se registraron excedencias al ECA Cat 3 D1 y D2 en la demanda química de oxígeno (un valor en E-7), el titular precisa que el valor estaría relacionado a los PAM y a la geología de la zona; coliformes termotolerantes (E-10 y E-7), el titular indica que los valores estarían influenciados por el aporte de los vertimientos de aguas residuales municipales y domésticas. Para los parámetros orgánicos y microbiológicos en el rio Andacancha, se registraron excedencias al ECA Cat 3 D1 y D2 (un valor en E-11 y QHE-3), el titular precisa que el valor estaría relacionado a los PAM y LNR, además de la geología de la zona. Los resultados en la Subcuenca del Rio Ocshapampa mostraron que: para el parámetro pH en el rio Ocshapampa se presentó una excedencia al ECA Cat 4 E2 en la estación AS-08, el Titular precisa que este valor podría estar relacionado a la escorrentía superficial en época de avenida, por interacción de la precipitación con el residuo minero de los PAM. En la estación LG-03 ubicada en laguna Angascancha, se presentaron valores de pH por encima del valor del ECA Cat 4, el titular precisa que dichos valores estarían relacionados a la geología de los alrededores debido a la presencia de calizas y dolomitas; para el parámetro conductividad eléctrica, se registraron tres excedencias al ECA Cat 4 E2 en la estación E-Unish, el titular precisa que dichos valores estarían relacionados la geología de la zona, geoquímica de la corteza terrestre y los procesos de erosión de los alrededores. Para el parámetro oxígeno disuelto, en el río Ocshapampa, se registraron cuatro excedencias al ECA Cat 4 E2 en la estación E-Unish, el titular precisa que dichos valores se deberían al consumo de oxígeno por la descomposición de materia orgánica relacionado a las aguas residuales domésticas y municipales aguas arriba de la estación; para el parámetro solidos totales en suspensión (STS) y color, se registraron dos excedencias al ECA Cat 4 E2 para STS y un valor anómalo de color en la estación E-Unish. Para el parámetro metales totales, en la subcuenca del río Ocshapampa, se registraron excedencias al ECA Cat 4 E2 en mercurio en la estación E-Unish, el titular precisa que los valores registrados corresponderían a la geología, procesos geoquímicos y erosivos; en plomo se registraron excedencias en las estaciones E-Unish, AS-01, AS-02 y AS-08; para el talio se encontró una excedencia puntual registrada en la estación AS-08, el titular precisa que el valor podría estar relacionado a la escorrentía superficial en época de avenida, relacionado a la geología de la zona, geoquímica de la corteza terrestre y los procesos de erosión de los alrededores; para el zinc se encontraron excedencias al ECA Cat 4 E2 en las estaciones E-Unish, AS-01, AS-02, AS-08. Para el parámetro demanda bioquímica de oxígeno, se encontraron cuatro excedencias al ECA Cat 4 E1 y E2 en la estación E-Unish. Para el parámetro coliformes termotolerantes, se encontraron excedencias al ECA Cat 4 E2 en un registro en la estación AS-01 y tres registros en la estación E-Unish, el titular precisa que estos valores se deberían al aporte de las aguas residuales domésticas y municipales aguas arriba de la estación. Los resultados en la subcuenca del río Blanco mostraron que: para el parámetro pH, se presentaron excedencias al ECA Cat 4 E1 y E2, los cuales estarían relacionados a la geología de la zona. Con respecto

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

a los efluentes E-9, E-12 y R-5 (EO-LS), en la *Tabla 1: Cuenca del río San Juan* del apartado *«Efluentes»* del *Anexo 3.2.5.5-10 Registros por encima del estándar de comparación durante los periodos de evaluación,* el Titular presentó el resumen del análisis de los efluentes. En el ítem *3.2.5.5* Calidad de agua superficial y efluentes del capítulo *3 Línea Base* de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información respecto la evaluación de la calidad de agua superficial y efluentes.

Calidad de agua subterránea.- Para la evaluación de calidad de agua subterránea se consideró información presentada en los monitoreos internos realizados en los piezómetros en el periodo 2012 a 2019, en campaña de campo interna en los piezómetros en el periodo 2020 a 2021, muestreos internos en los manantiales en el 2019 y monitoreos internos realizados en marzo y julio del 2019, como parte del Estudio de Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K. Debido a que en la actualidad no se han implementado estándares nacionales para la calidad del agua subterránea, los resultados (piezómetros y manantiales) se compararon de manera referencial con los ECA para Agua Categoría 3, Subcategoría D1: riego de vegetales y D2: bebida de animales del D.S. N° 004-2017-MINAM, en concordancia con la clasificación asignada por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) para los cuerpos de agua superficial ubicados en el área de estudio ambiental. Se presentaron 2 periodos de evaluación: las condiciones previas a la modificación, que comprende los monitoreos internos realizados por el titular en los piezómetros y manantiales en el área de estudio en el periodo de 2012 al 2019 y las condiciones actuales, que comprende los monitoreos internos realizados por el titular en los piezómetros en el área de estudio en el periodo 2020 a 2021. A continuación, se describen las excedencias encontradas en el periodo de condiciones actuales: En el rio San Juan, para el parámetro metales, se encontraron excedencias al ECA Cat 3 D1 en arsénico total (un valor puntual en PM-4B); en aluminio total se encontraron excedencias al ECA Cat 3 (un valor puntual en P-3 y siete valores en PM-4B); en bario total se registró un valor anómalo en PM-4B; en cobre total se encontró una excedencia al ECA Cat 3 D1 en la estación PM-4B; en mercurio total se encontraron ocho excedencias al ECA Cat 3 D1 y una excedencia al ECA Cat 3 D2, ambos en la estación PM-4B; en hierro total se encontraron excedencias al ECA Cat 3 en la estación P-3 (un valor puntual) y PM-4B (seis valores); en manganeso disuelto y total se encontraron excedencias al ECA Cat 3 en la mayoría de las estaciones; en plomo total se encontraron excedencias en PM-4 (A y B), PM-2 (A, B y D), PM-3B, PM-5B y PM-1A. En la subcuenca del río Andacancha, para el parámetro pH se encontró un valor puntual por debajo del rango del ECA Cat 3 en la estación PM H-2; para el parámetro conductividad eléctrica se encontraron excedencias al ECA Cat 3 D1 en la estación P-3A (cuatro excedencias) y PM H-1 (una excedencia); en cuanto a la composición iónica se encontraron dos excedencias ECA Cat 3 D1 en fluoruros en el piezómetro P-3A A; para el parametro metales, se encontraron excedencias al ECA Cat 3 D1 en arsénico total en la estación PM H-2; en boro disuelto y total se encontraron excedencias al ECA Cat 3 D1 y D2 en la estación P-3AA; en hierro total se encontraron excedencias al ECA Cat 3 D1 en el piezómetro PM H-2; en manganeso disuelto se encontraron excedencias al ECA Cat 3 D1 y D2 en el piezómetro PM H-2, del mismo modo, en manganeso total se encontraron excedencias al ECA referencial en los piezómetros PM H-2 y P-3AA; en plomo disuelto se encontró una excedencia al ECA referencial en el piezómetro PM-SDH-03, del mismo modo, en plomo total, se encontraron excedencias al ECA referencial en los piezómetros PM-SDH-03 y P-3AA. En la subcuenca del río Ocshapampa, para el parámetro metales, se encontraron excedencias al ECA Cat 3 D1 en arsénico total en la estación PZCN-2; en hierro total se encontraron excedencias al ECA referencial en la estación PZCN-2; en manganeso total se encontraron excedencias al ECA referencial en PZCN-2 y

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

PZCN-3; en plomo total se encontraron excedencias al ECA referencial en PZCN-2 y PZCN-3. En el ítem 3.2.5.6. del capítulo *3 Línea Base* de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información respecto a Calidad de agua subterránea.

Pasivos Ambientales.- El Titular indica que se realizó la revisión de la Actualización del Inventario Inicial de PAM del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), aprobada mediante R.M. Nº 200-2021-MINEM/DM, así como, la revisión de los Pasivos Ambientales Mineros (PAM) y las Labores Mineras No Rehabilitadas (LNR) aprobados para la UM Colquijirca. Se identificaron PAM que corresponden a los siguientes tipos: residuos mineros, infraestructura y labores mineras. El Titular precisa que a la fecha no se han encontrado a él o los generadores de los pasivos identificados, ni a los responsables de las medidas de remediación ambiental. Se han identificado depósitos de desmonte y bocaminas denominados como LNR, el titular precisa que fueron generadas antes de sus operaciones, y que el cierre fue asumido por el titular de manera voluntaria. Como parte del reconocimiento visual del área de estudio en el 2019, se han identificado los siguientes LNR: labores mineras, residuos mineros y otras categorías, como estructuras de concreto y adobe, cimientos de edificación, terraplén compactado, campamentos y plataforma para campamentos. En el ítem 3.2.6.1. del capítulo *3 Línea Base* de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información respecto a Pasivos ambientales.

Vibraciones.- La caracterización de los niveles de vibraciones se realizó en base a la información disponible en el Tercer ITS (2017), así como en base a los resultados de los monitoreos comprometidos correspondiente al periodo 2015-2020, y una campaña de campo complementaria, realizada en diciembre del 2020. Los resultados fueron comparados con los valores establecidos en la Guía Ambiental para la Perforación y Voladuras en Operaciones Mineras (MEM, 1995), y en la norma técnica alemana DIN 4150-3, Vibración estructural – Parte 3: Efectos de la vibración en estructuras (DIN, 2016). Se presentaron 2 periodos de evaluación: las condiciones previas a la modificación, en donde se presenta los niveles de vibraciones durante las actividades de operación de la UM Colquijirca entre el 2015 y 2019, y las condiciones actuales, en donde se presenta los niveles de vibracion en el área de estudio ambiental entre los meses de enero y diciembre del 2020. A continuación, se describen las excedencias encontradas en el periodo de condiciones actuales: Para los niveles de velocidad de partícula pico (PPV) en distancias superiores a 1 524 m, los niveles variaron entre 0,5400 mm/s (PPV-T, VA-04) y 54,2610 mm/s (PPV-R, VA-01), este último nivel mayor al valor del criterio ambiental establecido en la guía del MEM (19,05 mm/s). El titular precisa que este valor registrado ocurrió de forma puntual y no representa las condiciones frecuentes en la estación VA-01. Para los niveles de velocidad de partícula pico (PPV) por hora según frecuencias en la estación V-2, los niveles variaron entre 0,000 mm/s y 8,600 mm/s (PPV-V) en su mayoría niveles por debajo del criterio ambiental establecido en la norma técnica DIN 4150-3 para edificaciones tipo viviendas, a excepción de dos registros de 6,90 mm/s (PPV-L) asociado a 0,3 Hz y 8,600 (PPV-V) asociado a 0,2 Hz. En la estación VA-01, los niveles de PPV con la norma DIN 4150-3, en cuanto al PPV-L (eje longitudinal), se registró una excedencia (31,102 mm/s); en cuanto a los niveles PPV-T (eje transversal), se registró una excedencia (30,763 mm/s); en cuanto a los niveles de PPV-V (eje vertical), se registró una excedencia (32,103 mm/s). En el ítem 3.2.6.2. del capítulo *3 Línea Base* de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información respecto a Vibraciones.

Sismicidad.- Se caracterizó el marco tectónico regional, basado en el estudio de peligro sísmico de la U.M Colquijirca, así como en la Norma Técnica E.30-Diseño Sismorresistente,

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

y en el mapa de peligro sísmico o isoaceleraciones del Perú del IGP (Tavera et. al, 2014). Respecto al marco tectónico regional a mayor escala, está dominado por la interacción de la placa de Nazca y la placa Sudamericana. El borde entre la placa de Nazca y la placa Sudamericana está marcado por la fosa Perú-Chile, la cual se ubica a 225 km al Oeste de la costa peruana de la zona donde se ubica la U.M. Colquijirca. La continua subducción de la plaza de Nazca a lo largo de la fosa Perú-Chile es la principal fuente de generación de grandes sismos (M>7,0) en esta región.

De acuerdo con el análisis determinístico de peligro sísmico, Las fuentes sísmicas relacionadas con las fuentes de subducción intraplaca contribuyen en mayor medida al peligro sísmico en rango de periodos cortos hasta aproximadamente 0,8 s; es por ello, que el sismo máximo creíble (MCEDET, por sus siglas en inglés) se definió como el percentil 84 del sismo de mecanismo focal de intraplaca con una magnitud Mw 7,8, ubicado a una distancia de 75 km y a una profundidad de 80 km, al que le corresponde una valor de aceleración horizontal pico de terreno (PGA) de 0,559 g. De acuerdo con el análisis probabilístico de peligro sísmico, Según los resultados probabilísticos de peligro sísmico, los niveles de aceleración con periodo de retorno de 475 años muestran valores de 0,297 g para la aceleración máxima (PGA) y de 0,656 g y 0,167 g para la aceleración espectral con periodo de vibración de 0,20s y 1,00s, respectivamente. De acuerdo con el análisis de desagregación sísmica, tanto para periodos cortos (Sa 0,0s y Sa 0,2s) como para periodos largos (Sa 1,0s), los sismos que más contribuyen a la aceleración horizontal máxima del terreno y aceleraciones espectrales son los sismos que ocurren en las fuentes de subducción intraplaca, con magnitudes moderadas a elevadas de 7,0 a 7,8 Mw, a distancias que varían entre 120 km y 140 km de la zona de estudio. En el ítem 3.2.6.3. del capítulo de Línea Base de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información respecto a Sismicidad.

Calidad de Sedimentos.- Para la caracterización de la calidad de sedimentos, se consideró información de los monitoreos internos realizados por el Titular durante octubre 2018 a diciembre 2019 y julio 2021; y por SNC-Lavalin durante enero a setiembre de 2020. Los resultados fueron comparados referencialmente con los con los valores Guía Canadienses para Calidad de Sedimentos publicadas por el Consejo de ministros del Ambiente de Canadá (CCME). la cual establece dos tipos de estándares: ISQG (Interim Sediment Quality Guidelines); y PEL (Probable Effect Level). Se presentaron 2 periodos de evaluación: las condiciones previas a la modificación, que comprende los monitoreos internos realizados entre octubre 2018 a diciembre 2019 y las condiciones actuales, que comprende los monitoreos supervisados por SNC-Lavalin en enero y febrero 2020 (temporada húmeda) y en agosto y setiembre 2020 (temporada seca). Asimismo, comprende los monitoreos internos realizados por el Titular en julio del 2021. A continuación, se describen las excedencias encontradas en el periodo de condiciones actuales: En el río San Juan y la subcuenca del río Andacancha, se registraron valores por encima de las guías de referencia en arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc. En la subcuenca del Rio Blanco, se registraron valores por encima de las guías de referencia en arsénico, cadmio y plomo. En la subcuenca del río Ocshapampa, se registraron valores por encima de las guías de referencia en arsénico, cadmio, cobre, mercurio, plomo, zinc. El Titular precisa que los factores que podrían influenciar en la calidad de los sedimentos serían fuentes naturales (geología, geoquímica, erosión y aporte de tributarios), fuentes antropogénicas (Pasivos Ambientales Mineros y Labores Mineras No Rehabilitadas; actividades económicas y de subsistencia; aguas residuales domésticas y municipales en localidades). En el ítem 3.2.6.4. del capítulo *3 Línea Base* de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información respecto a la Calidad de sedimentos.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

3.3.2.2 Componente biológico

En el ítem 3.3 "Descripción del medio biológico" del Capítulo 3 Línea Base ambiental de la MEIA-d Colquijirca, el Titular ha caracterizado y explicado los componentes biológicos de flora y fauna terrestre (mamíferos pequeños, mamíferos pequeños voladores, mamíferos medianos y grandes, aves, anfibios, reptiles y artrópodos) así como los componentes hidrobiológicos (fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados bentónicos y necton).

Ecosistemas. – Los ecosistemas terrestres presentes a nivel local del en el área de estudio según el Mapa de ecosistemas del MINAM (2019) son: Pajonal de puna húmeda (Pjph), Bofedal (Bo), Zona periglaciar y glaciar (Zp-gla); respecto a los ecosistemas acuáticos dentro del área de estudio son Lagos y lagunas; finalmente, las Zonas intervenidas corresponden a la Zona urbana y Zona minera (Ítem 3.3.1.1 "Ecosistemas" del Capítulo 3 Línea Base Ambiental de la MEIA-d Colquijirca).

Unidades de vegetación. – Las unidades de vegetación presentes en el área de estudio del proyecto fueron identificadas y descritas según la guía de inventario de la flora y vegetación (MINAM, 2015) y la Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA (MINAM, 2018), siendo las unidades: Bofedales (2.01% del AE), Césped de puna (49.62%), Vegetación de roquedal (3.60%). Asimismo, como áreas modificadas se presentan las siguientes coberturas: Vegetación antrópica (5.33%), Áreas disturbadas (7.24%), Huella de componentes (11.03%), Pasivos ambientales (0.26%), como ecosistema natural los Cuerpos de agua (20.98%) que involucran cuerpos lénticos y lóticos (Ítem 3.3.1.1 "Ecosistemas" del Capítulo 3 Línea Base Ambiental de la MEIA-d Colquijirca).

Flora y fauna terrestre. - Para la flora, se registra un total de 264 especies, distribuidas en 25 órdenes taxonómicos y 37 familias botánicas. Siendo las familias Asteraceae y Poaceae las de mayor riqueza de especies, las principales formas de crecimiento fueron hierba, subarbusto, arbusto y suculenta (Ítem 3.3.2.1 "Flora terrestre" y el ítem 3.3.2.2 "Fauna terrestre" del Capítulo 3 Línea Base Ambiental de la MEIA-d Colquijirca). Con respecto a la fauna, se registra un total de 85 especies (11 mamíferos, 72 aves, 2 anfibios) y 151 morfoespecies de insectos. Las especies de flora y fauna terrestre identificadas en el área de estudio que presentan algún interés para la conservación a nivel nacional e internacional se presentan en la siguiente tabla.

Tabla N° 13. Resumen del total de especies contenidas por lista de conservación nacional, internacional, endémicas y migratorias

Grupo Biológico	D.S. N° 043-2006-AG	D.S. N° 004-2014-MINAGRI	UICN (2023-1)	CITES (2022)	CMS (2020)	Endémicas
Flora	6	(-)	2	4-II	(-)	5
Mamíferos	(-)	0	7*	1-II	(-)	2
Aves	(-)	2	1*	9-II	0	2
Anfibios y Reptiles	(-)	0	1	0	(-)	0
Insectos	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Peces	(-)	0	1	0	(-)	1

(-): No Corresponde.
Decreto Supremo N° 043-2006-AG: Categorización de especies amenazadas de flora silvestre (legislación peruana).
Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI: Actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas (legislación peruana).
CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (versión 2021). (Apéndices I, II y III) (listado internacional).
UICN: Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (Versión 2021-3) (listado internacional) (*) Especies consideradas en la categoría de menor preocupación (LC) según IUCN (2021-3)
CMS: Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (2020)

Fuente: Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad de Minera Colquijirca

Especies migratorias. – En el AEA no se registraron especies migratorias.

Especies de importancia económica y sociocultural. – En el área de estudio se reportan un total de 47 especies de flora que son empleadas por la población local para diversos usos, siendo los usos más frecuentes el forraje y el medicinal, entre las que destaca el género *Calamagrostis* como forrajera e *Hypochaeris* como medicinal, entre otras. Respecto a la fauna registrada en la zona del proyecto para mamíferos se registrados 2 especies de importancia económica y sociocultural, para aves se registraron 11 especies, mientras que, para los grupos taxonómicos de anfibios, reptiles e insectos no se identificaron especies de importancia económica y sociocultural.

Especies clave. - Las especies clave son especies o comunidades cuya presencia o ausencia afecta la integridad y función del ecosistema, influyendo en el valor social o cultural, considerándose además especies indicadoras para el manejo. Del total de especies registradas en el área de estudio se propuso 08 especies clave de flora y 12 especies de fauna (2 mamíferos, 9 aves y 1 anfibio), las cuales cumplen diversos roles ecológicos.

Especies introducidas, exóticas o foráneas. - No se reportan especies invasoras en el área de estudio para flora. Para fauna se reporta al "conejo europeo" *Oryctolagus cuniculus*, originario de la península Ibérica.

Diversidad genética. - El área del proyecto no se encuentra dentro de los centros de diversidad genética de las especies silvestres de papa de acuerdo con el Mapa "Perú País de la Papa" (MINAM, 2008). Respecto al Mapa "Razas de Maíz del Perú" (MINAM, 2011) y de acuerdo con la Línea de base de la diversidad genética del maíz peruano con fines de bioseguridad (MINAM, 2018), en el distrito de Tinyahuarco no se ha registrado el cultivo de razas de maíz. Finalmente, en cuanto al Mapa "Agrobiodiversidad" (MINAM, 2010) no se superpone con lugares de registro de las distintas especies de cultivos detallados. (Ítem 3.3.1.5 "Genes" del Capítulo 3 Línea Base Ambiental de la MEIA-d Colquijirca).

Flora y fauna acuática. - La caracterización de flora y fauna acuática se realizó para las principales comunidades acuáticas (fitoplancton, zooplancton, perifiton, macrófitas, macrobentos y peces) presentes en el área de estudio de la U.M. Colquijirca, y el hábitat acuático con el fin de evaluar su condición y permita asociarlo con la presencia y distribución de los organismos. Los resultados se dividieron a nivel de cuenca o subcuenca (Ítem 3.3.2.3 "Flora y fauna acuática" del Capítulo 3 Línea Base Ambiental de la MEIA-d Colquijirca).

Cuenca del río San Juan.- La comunidad del fitoplancton se compone 66 morfoespecies, representadas en 05 phyla; mientras que la comunidad del zooplancton se identificó un total de 16 morfoespecies distribuidas en 05 phyla, las morfoespecies de rotíferos fueron las más

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

frecuentes, para el perifiton registró un total de 147 morfoespecies pertenecientes a 09 phyla, siendo el phyllum Heterokontophyta el más frecuente, las macrofitas fueron 3 especies, mientras que el macrobentos registro 54 especies distribuidas en 05 phyla; los índices de EPT y ABI presentaron condiciones de calidad de agua no favorables con categorías de "mala" y "pésima".

Subcuenca del río Blanco.- La comunidad del fitoplancton se compone 49 morfoespecies, representadas en 05 phyla; mientras que la comunidad del zooplancton se identificó un total de 09 morfoespecies distribuidas en 04 phyla, para el perifiton registró un total de 19 morfoespecies pertenecientes a 03 phyla, siendo el phyllum Heterokontophyta el más frecuente, las macrofitas registraron solo 01 especie, mientras que el macrobentos registro 25 especies distribuidas en 05 phyla; los índices de EPT y ABI presentaron condiciones de calidad de agua no favorables con categorías de "mala" y "moderada". Los peces solamente fueron registrados en la temporada seca 2020 con un total de 19 individuos, siendo 11 de la especie Oncorhynchus mykiss (de trucha arcoíris) capturados y 08 (04 capturados y 04 observados de la especie Orestias gymnota (challhua). Del análisis de bioconcentración de metales en tejido muscular, respecto a arsénico, cadmio, mercurio, y plomo, estos no superan los valores estándares internacionales (ANVISA, 2013; CFIA, 2018).

Subcuenca del río Andacancha.- La comunidad del perifiton registró un total de 69 morfoespecies pertenecientes a 07 phyla, siendo el phyllum Heterokontophyta el más frecuente, las macrofitas reportan solo 01 especie, mientras que el macrobentos registro 39 especies distribuidas en 03 phyla; los índices de EPT y ABI presentaron condiciones de calidad de agua no favorables con categorías de "mala" y "pésima".

Cuenca del río Ocshapampa.- La comunidad del fitoplancton se compone 79 morfoespecies, representadas en 05 phyla; mientras que la comunidad del zooplancton se identificó un total de 13 morfoespecies distribuidas en 05 phyla, las morfoespecies de rotíferos (*Keratella*) fueron las más frecuentes, para el perifiton registró un total de 24 morfoespecies pertenecientes a 04 phyla, siendo el phyllum Heterokontophyta el más frecuente, las macrofitas solo reportan 01 especie, mientras que el macrobentos registro 25 especies distribuidas en 05 phyla; los índices de EPT y ABI presentaron condiciones de calidad de agua no favorables con categorías de "mala" y "pésima".

Especies de importancia económica y sociocultural. – En el área de estudio se reporta a la trucha arcoíris "*Oncorhynchus mykiss*" de importancia económica y sociocultural.

Especies clave. - Las especies clave son especies o comunidades cuya presencia o ausencia afecta la integridad y función del ecosistema, influyendo en el valor social o cultural, considerándose además especies indicadoras para el manejo. Por su sensibilidad se considera a *Orestias gymnota* como especie clave, asimismo, se consideran a las especies de de la subclase Oligochaeta por ser bioindicadores se aguas limpias.

Especies introducidas, exóticas o foráneas. - Para la fauna acuática se reporta a la trucha arcoíris "*Oncorhynchus mykiss*" como especie invasora.

Ecosistemas frágiles. – En el área de estudio se identificaron ecosistemas frágiles de acuerdo con la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611) y su modificatoria (Ley N° 29895). Los ecosistemas frágiles identificados en el área del proyecto son los bofedales que abarcan

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

una extensión de 255.48 ha que representan el 2.01% del área de estudio ambiental, los cuerpos de agua con una extensión de 2673.53 ha que representa el 20.98% y los manantiales que tienen un área reducida y con un aporte de agua menor al 0.3 L/S (Ítem 3.3.4 "Ecosistemas frágiles" del Capítulo 3 Línea Base Ambiental de la MEIA-d Colquijirca).

Unidades paisajísticas. – En el área de estudio se identificaron 07 unidades paisajísticas (UP): Actividades mineras, pasivos ambientales y zonas disturbadas, Centros poblados, Vegetación antrópica, Cuerpos de agua, Bofedal, Césped de puna y Vegetación de roquedal, las unidades fueron determinadas principalmente en función a la cobertura vegetal y al relieve, como componentes centrales del paisaje, representativos, predominantes en la superficie del área de estudio de la UM Colquijirca. Asimismo, se definieron integrando estos criterios y añadiendo el factor hídrico, antrópico o cultural, como la presencia de centros poblados, construcciones diversas, zonas de cultivos, entre otros. (Ítem 3.3.5 "Unidades paisajísticas" del Capítulo 3 Línea Base Ambiental de la MEIA-d Colquijirca).

3.3.2.3 Componente social

Área de Influencia Social

El Área de Influencia Social (AIS) de la MEIA-d Colquijirca, se determinó en base a los criterios geográficos, político-administrativos, socioambientales y sociales; en base a las características del Proyecto, se estableció la delimitación del Área de Influencia Social Directa (AISD) y el Área Influencia Social Indirecta (AISI). El AISD corresponde al espacio geográfico y poblaciones colindantes a la ubicación del emplazamiento de los componentes de la MEIA-d Colquijirca y las modificaciones propuestas, las cuales están sujetas a la posibilidad de experimentar impactos ambientales, económicos y socioculturales significativos. Así, el AISD comprende a las poblaciones que se encuentran colindantes con la operación minera (zona relacionada con los cambios propuestos en la MEIA-d Colquijirca, con el objetivo de incrementar la capacidad de concentración de la planta a 25 000 TMD), es decir, la comunidad Campesina Santa Rosa de Colquijirca, la comunidad Campesina Smelter y el centro poblado menor (CPM) Colquijirca, ubicados en el distrito Tinyahuarco, la comunidad campesina Huaraucaca, ubicada en los distritos Tinyahuarco y Simón Bolívar; así como las poblaciones adyacentes al sistema de abastecimiento de energía eléctrica de Río Blanco (componente auxiliar que se relaciona con el objetivo de integrar otros instrumentos de gestión ambiental obtenidos a favor de la U.M. Colquijirca), es decir, la población dispersa Jupayragra, del distrito Simón Bolívar, la población dispersa Río Blanco Grande, de los distritos Simón Bolívar y Huayllay, la población dispersa Pampacancha, del distrito Simón Bolívar, y la población dispersa Dique, del distrito Huayllay.

Por otro lado, el Área de Influencia Social Indirecta (AISI) comprende a los distritos Tinyahuarco, Simón Bolívar, Huayllay, Vicco y Chaupimarca, ubicados en la provincia Pasco y región Pasco. En el ítem 2.7.3 "Área de Influencia Social (AIS)" del Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", y el ítem 3.4.2 "Área de Influencia Social", del Capítulo 3 "Línea Base Social" de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información al respecto.

Metodología

En el Área de Influencia Social de la MEIA-d Colquijirca, el recojo de información primaria se realizó a través de entrevistas a profundidad, fichas de localidad, mapas-parlante e instrumentos complementarios (cuestionarios de zonas de interés, encuestas

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

sociodemográficas de hogares para poblaciones dispersas, encuesta de actividades comerciales, productivas e independientes, y ficha de comercio, servicios y trabajo independiente), así mismo, se utilizó fuentes de información secundaria, y proyecciones de población, vivienda y hogares al año 2024 haciendo uso de la información disponible de los Censos Nacionales de 1981, 1993, 2007 y 2017, considerando las circunstancias particulares y excepcionales experimentadas durante la elaboración de la LBS de la MEIA-d.

El trabajo de campo se realizó en dos campañas: La primera entre septiembre y noviembre de 2020 y en diciembre de 2021 (Emergencia Sanitaria por el COVID-19); la segunda, entre marzo de 2023 y entre marzo y abril de 2024. En el ítem 3.4.3 "Metodología", del Capítulo 3 "Línea Base Social" de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información al respecto.

Demografía

Según el Censo Nacional 2017 (INEI), en las localidades del AISD residen 5502 habitantes, siendo la zona urbana en la que confluyen habitantes de la CC Santa Rosa de Colquijirca y el CP Colquijirca, la población más numerosa con 2819 personas. Le siguen en cantidad de habitantes la CC Huaraucaca con 1967 y la CC Smelter donde residen 640 habitantes. La PD Dique y PD Pampacancha presentan la menor cantidad de habitantes con un total de 12 y 16 personas, respectivamente. Por otro lado, se observa que la mayor proporción de la población del AISD reside en el área urbana (98,5%) y solo el 1,5% se encuentra en la zona rural. La CC Smelter cuenta con una población netamente urbana (100,0%). Similar situación sucede en la CC Santa Rosa de Colquijirca, donde el 99,9% de las viviendas se concentran en la zona urbana de la comunidad, en colindancia al CPM Colquijirca, mientras que, apenas un 0,1% de la población reside en la zona rural. En la CC Huaraucaca solo el 0,1% reside en el ámbito rural de la comunidad. Por otro lado, los resultados del Censo Nacional 2017 muestran que existe una mayor proporción de población masculina en el AISD, así puede observarse que los hombres representan el 58,8% de la población total. En el desagregado por localidades, la mayor proporción de hombres se presenta en las comunidades campesinas Smelter y Huaraucaca. Esta diferencia es mucho más evidente en la CC Huaraucaca, donde la población masculina representa el triple de la población femenina (74,6% de la población total son hombres y 25,4% son mujeres). Respecto a la distribución de la población por grupos de edad y sexo de las localidades del AISD, se observa que las pirámides poblacionales son de tipo progresivo. El mayor porcentaje se encuentra en el grupo de los 20 a 39 años, que comprende a la población joven y adulta, y que constituye un importante segmento de la fuerza laboral.

En el ámbito del AISI, el análisis de las cifras del Censo Nacional 2017, revelan que el distrito con mayor población es Chaupimarca, con un total de 25 mil 627 habitantes; en segundo lugar, se encuentra Simón Bolívar (12 mil 663 habitantes) y le siguen Huayllay (9577 habitantes) y Tinyahuarco (6755 habitantes), en tanto que el distrito Vicco cuenta con la menor población del AISI, registrándose 3392 habitantes en total. La distribución espacial de las poblaciones teniendo en cuenta el criterio urbano/rural, indica que el en el AISI se presenta un mayor número de habitantes residiendo en el área urbana, con porcentajes que oscilan entre el 74% y el 99%; los distritos con mayor cantidad de pobladores asentados en el área urbana son Chaupimarca (99,9%) y Tinyahuarco (98,9%). Le siguen con cifras muy cercanas Vicco y Simón Bolívar con 94,9% y 93,8%, respectivamente, en tanto, en el distrito de Huayllay algo más del 25,3% de las personas vive en el área rural. Los resultados del Censo Nacional 2017, muestran que existe una mayor proporción de población masculina en el AISI, percibiéndose una mayor diferencia entre ambos sexos especialmente en los distritos de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Huayllay y Tinyahuarco cuyos porcentajes son superiores al 57,0% y superan entre 15,0% y 14,0% el porcentaje de mujeres, respectivamente. En Vicco la presencia de varones alcanza el 55,9%, frente a un 44,1% de población femenina.

Respecto a la distribución de la población por grupos de edad y sexo de las localidades del AISI, se observa que las pirámides poblaciones son de tipo progresiva. La mayor cantidad de población pertenece a las edades correspondientes a población joven y adulta (grupos etarios 20-24 años, 25-29 años y 30-34 años), que constituye un importante segmento de la fuerza laboral. Se puede inferir que existe población que llega a las localidades con la intención de acceder a puestos de trabajo ofrecidos principalmente por los sectores de minería, transporte y comercio.

Economía y empleo

En el AISD, la Población en Edad de Trabajar (PET) asciende a 76,1%, es decir, la población que tiene 14 años a más años y se encuentra apta para ejercer funciones productivas. En las localidades del AISD, la PET es mayor al 70,0% de la población total, siendo la CC Santa Rosa de Colquijirca/CPM Colquijirca (82,7%) la que registra una mayor proporción de PET. En relación con la Población Económicamente Activa (PEA), es decir, personas mayores de 14 años que ofrecen la mano de obra disponible para la producción de bienes y/o servicios, la localidad con el porcentaje más alto de PEA es la CC Huaraucaca con 81%. Por otro lado, el porcentaje más alto de No PEA corresponde la conglomerado CC Santa Rosa de Colquijirca / CPM Colquijirca con 52,3%; en el mismo sentido, la PEA desocupada o la tasa de desempleo en la CC Santa Rosa de Colquijirca / CPM Colquijirca es de 7,2%, en la CC Smelter es de 4,8% y en la CC Huaraucaca es de 0,3% (la más baja de este grupo de localidades del AISD). La actividad económica principal en las localidades del AISD es la minería, reportando el 23,8% en la CC Santa Rosa de Colquijirca/ CPM Colquijirca, 55,0% en la CC Smelter, y 65,1% en la CC Huaraucaca, manteniendo la tendencia reportada en los Censos Nacionales 2017; en menor proporción se encuentran los servicios, en tasas que oscilan entre 21,3% y 16,3%.

A nivel del AISI, se observa que los porcentajes de la PET son similares entre sí y están por encima de la proporción de la PET de la provincia y región de Pasco (72,4% y 71,8% respectivamente). En el caso de Tinyahuarco, en cuyo ámbito se encuentran las localidades más cercanas a la U.M. Colquijirca, la PET representa el 75,1%. Únicamente en el caso de Chaupimarca, el PET es de 70,6%. Por otro lado, se observa que los valores relativos de la PEA de los distritos oscilan entre 51,4% al 61,4%; este último caso corresponde al distrito de Huayllay; asimismo, otros distritos con mayor proporción de PEA son Tinyahuarco (58,5%) y Chaupimarca (56,0%). En el caso de los distritos del AISI, la actividad minera emplea a la mayoría de la PEA ocupada de Tinyahuarco (41,6%) y Huayllay (55,6%); en cambio, en Simón Bolívar, Vicco y Chaupimarca la participación en dicha actividad representa el 16,2%, 2,9% y 5,7%, respectivamente. En Tinyahuarco, las actividades que emplean a la PEA ocupada son la construcción (9,8%), el comercio (8,4%) y el transporte (8,5%). En Vicco, la principal actividad es el transporte público o privado (22,9%), seguido de la administración pública (17,4%) y la manufactura (14,1%). En Chaupimarca, la principal actividad de ocupación es el comercio con 25,0%. Respecto a Simón Bolívar y Huayllay, las otras actividades que destacan son la construcción, el comercio y el transporte.

Ganadería

De acuerdo con la información proporcionada por los entrevistados en el 2020, en el AISD existe una mayor producción de ganado ovino, seguida por la producción de alpacas y ganado vacuno. Cabe destacar que en el CPM Colquijirca no se reportó la presencia de ganado ni

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

destino del área física (terrenos) para esta actividad. En la CC Santa Rosa de Colquijirca se cría principalmente ganado ovino y alpacas, el mayor número de especies de crianza se encuentra en la granja comunal; actualmente en la granja comunal se cría un aproximado de 400 ovejas y entre 300 y 400 alpacas. Por otro lado, aquellas familias que crían cuyes suelen superar la producción de 100 cuyes al año. En la CC Huaraucaca, las principales especies de crianza son el ganado ovino y las alpacas. De acuerdo con el testimonio de los entrevistados, cada productor cuenta con un promedio de 4 a 5 cabezas de ganado de alpacas y 15 ovinos. Así mismo, en Jupayragra, sede de las cooperativas comunales de San Pedro de Racco y Sacra Familia, los entrevistados reportaron un total de 4000 ovinos y 300 alpacas. Por su parte, en Río Blanco Grande, sede de la Cooperativa Comunal de Vicco, se crían un total de 7000 cabezas de ganado ovino (de la raza *corriedale* y cruzados), 1000 cabezas de alpacas (de la raza huacaya) y 10 a 12 caballos. De acuerdo con la información de uso actual de suelos, se reporta que la PD Río Blanco Grande comprende la mayor extensión de pastos naturales (1042,2 ha), seguida de la CC Santa Rosa de Colquijirca (1023,2 ha). Por su parte, con relación a pastos cultivados, la PD Río Blanco Grande comprende el área más extensa del AISD (26,2 ha).

En el ámbito del AISI, según Cenagro 2012, se observa que en los distritos el animal predominante es el ovino (205 mil 585 cabezas de ganado), con excepción de Chaupimarca donde se tiene un número similar de cabezas entre ovinos (1288 cabezas de ganado) y alpacas (1630 cabezas de ganado). Asimismo, en los distritos Simón Bolívar, Huayllay y Chaupimarca, se registraron las cifras más altas de ovinos, superando las 60 mil unidades. Así mismo, se observa que el distrito con mayor extensión de pastos naturales es Huayllay, con 68 mil 981,5 ha; en tanto que Chaupimarca, es el distrito con mayor extensión urbana y presenta la menor extensión de pastos naturales (1844 ha).

Agricultura

En el AISD la práctica de la agricultura es mínima y principalmente de autoconsumo. El único cultivo sembrado con fines de comercialización es la maca, el cual se produce únicamente en la CC Santa Rosa de Colquijirca (13 ha., aproximadamente). También se reportó que algunas familias de dicha comunidad siembran hortalizas en pequeños huertos que se ubican en el mismo terreno de su vivienda, pero están destinados para autoconsumo. En las poblaciones dispersas no se realizan actividades agrícolas. Cabe mencionar que, a través de las encuestas aplicadas, también se identificó que en la CC Huaraucaca y las poblaciones dispersas Jupayragra y Dique se cultiva forrajes destinados a la ganadería. La práctica de la agricultura en las localidades del AISI es mínima y principalmente de autoconsumo. De acuerdo con la Encuesta Nacional Agropecuaria (INEI 2018), en los distritos del AISI se cultiva principalmente pastos, siendo los cultivos de pasto *dactilys*, pasto natural manejado y *ray grass* los reportados por los productores. Estos son cultivados para el consumo del ganado y los productores no reportaron ingresos o destino por la producción. De acuerdo con la información del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), entre los años 2008 y 2013, los distritos Tinyahuarco y Vicco, representaban el 48% de la producción regional de maca (35% corresponde a Tinyahuarco y 13% a Vicco).

Recursos naturales

En relación con el uso de la tierra, debido a que todas las localidades del AISD se encuentran en la jurisdicción de comunidades campesinas, la asignación de parcelas dependerá de los estatutos de cada comunidad, en la mayoría de las localidades solo se asigna la parcela para uso residencial, cuya área varía entre los 0,020 ha (200 m^2) que se registran en la CC Smelter

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

y los 0,080 ha (800 m^2) que se registran en la CC Huaraucaca. A nivel de las poblaciones dispersas los terrenos empleados para uso productivo cuentan con una mayor extensión. Por su parte, en el AISD se identifican como fuentes de agua a lagunas, ríos, y manantes, que son aprovechados por la población local para el consumo humano, uso doméstico, productivo y de riego. En este sentido, en el AISD solo se ha reportado prácticas agrícolas para la siembra de maca en la CC Santa Rosa de Colquijirca. En el resto de las localidades, a excepción de Smelter y Pampacancha, se ha reportado siembra de pastos.

A nivel del AISI, la creciente urbanización de los distritos genera una diferenciación entre las dinámicas de uso residencial y comercial del uso productivo. No obstante, en lo que respecta al uso productivo, resalta el uso no agrícola de la superficie agropecuaria. De acuerdo con el INEI, en el 2018 la superficie agropecuaria de Pasco fue de 626 mil 522 ha, de las cuales un total de 458 mil 271 ha se reportaron como superficie no agrícola. En el caso de las localidades que se encuentran en el AISI, hay un uso principalmente productivo de la tierra, destacándose en las localidades del CP Vicco (63,7%), CPM Shelby (58,9%) y CPM Sacra Familia (68,7%); en el CP Villa de Pasco, el 68,3% es terreno eriazo. A nivel del AISI, las principales fuentes de agua son las lagunas Angascancha, Yanacocha y Punrun (distrito Tinyahuarco), río Gashan y el río Huaraumpampa (distrito Simón Bolívar), la laguna Verde cocha y Anascocha (distrito Huayllay), laguna Palcash y el río Blanco (distrito Vicco) y laguna Yana Mate (distrito Chaupimarca).

Salud

En el ámbito del AISD, se han identificado cinco establecimientos de salud activos, así como una unidad médica dependiente de la U.M. Colquijirca, estos son CS Colquijirca del MINSA (categoría I-4), Posta Médica Colquijirca de Essalud (categoría I-3), PS Smelter del MINSA (categoría I-2), PS Huaraucaca del MINSA (categoría I-1) y Unidad Médica El Brocal. Los establecimientos dependientes del MINSA pertenecen a la Red de Servicios de Salud Pasco y a la Microred Meseta. En el ámbito de los establecimientos de salud en los que se atiende la población del AISD, se cuenta con siete (07) médicos y cuatro (04) agentes comunitarios de salud. Adicionalmente, la Unidad Médica El Brocal es un establecimiento de salud de Categoría I-2, y cuenta con tres médicos; cabe precisar que, la Unidad Médica El Brocal brinda atención únicamente a trabajadores de la U.M. Colquijirca, en consecuencia, la población de las localidades del AISD no se atiende en este establecimiento de salud. Por otro lado, se observan que las principales morbilidades corresponden a infecciones respiratorias agudas (IRA), tales como la faringitis aguda; así mismo, problemas odontológicos se encuentren como segunda causa de morbilidad. En los distritos del AISI, se ha identificado un total de 52 establecimientos de salud: siete en el distrito de Tinyahuarco, doce en el distrito Simón Bolívar, doce en el distrito Huayllay, cuatro en el distrito Vicco y 17 en el distrito Chaupimarca. La principal causa de morbilidad en el ámbito de los distritos del AISI es la faringitis aguda, seguida de la amigdalitis aguda y caries dentales.

Educación

Los servicios educativos presentes en el AISD, comprenden un total de 19 instituciones educativas con servicio activo que se encuentran en la jurisdicción de la Unidad de Gestión Local de Pasco. Se imparten los tres niveles de Educación Básica Regular (inicial, primaria y secundaria), de las formas escolarizado y no escolarizado para algunas instituciones del nivel inicial; las instituciones de nivel primaria son de categorías polidocente completo y una institución polidocente multigrado. Además, se encuentra una institución de modalidad técnica productiva. Las instituciones educativas atienden a un total de 1290 alumnos y contarían con 90 docentes. Respecto al nivel educativa alcanzado por la población del AISD, se observa

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

que, a excepción de las poblaciones dispersas Río Blanco y Jupayragra, por encima del 30,0% de la población de 15 años a más alcanzó el nivel de instrucción secundaria. En relación con la variable sexo, con excepción de la CC Huaraucaca, el porcentaje de hombres que alcanzaron este nivel de instrucción supera al porcentaje de mujeres. En el conglomerado CC Santa Rosa de Colquijirca / CPM Colquijirca, se observa que el segundo lugar en niveles de instrucción alcanzado por la población fue el nivel superior no universitario completo (14,9%), seguido del nivel universitario completo (13,2%). En la CC Smelter, el 51,9% de la población alcanzó el nivel de instrucción secundaria, seguido de los niveles primaria y superior no universitaria completa en segundo y tercer lugar, respectivamente; con relación a las otras localidades del AISD y a nivel general se observa que la CC Huaraucaca presenta los porcentajes más altos en los niveles de instrucción superior universitario completo y maestría/doctorado y el valor más bajo en población sin nivel de instrucción. Respecto al analfabetismo en el AISD, en casi todos los casos, el porcentaje de analfabetismo en hombres es más bajo con relación al analfabetismo de las mujeres. La tasa más alta de analfabetismo se presenta en el conglomerado CC Santa Rosa de Colquijirca / CPM Colquijirca (2,9%), mientras que en las poblaciones dispersas Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique no se registraron casos de analfabetismo. En el ámbito del AISI, se registró un total de 210 instituciones educativas con servicio activo que se encuentran en la jurisdicción de la Unidad de Gestión Local de Pasco: en Tinyahuarco se encuentra un total de 32 instituciones educativas, dentro del distrito de Simón Bolívar se reportó un total de 60 instituciones; en tanto que en el distrito de Huayllay se registró 46 instituciones educativas. Por otro lado, en el distrito de Vicco se reportaron 15 instituciones educativas, y en el distrito Chaupimarca se registró la mayor cantidad de instituciones educativas, al corresponder a la capital provincial, se identificó 31 de nivel inicial, 13 de nivel primario, 9 de nivel secundario y 4 de EBA. Por otro lado, se observa que en el distrito de Huayllay y Vicco se registró el mayor porcentaje de población con estudios secundarios completos, siendo un 50,5% y 50,0% respectivamente. Asimismo, en Tinyahuarco se presenta el porcentaje de estudios superiores no universitarios completos (16,2%), mientras que en Chaupimarca y Simón Bolívar presentan las tasas más altas en culminación de estudios universitarios (18,7% y 18,3%). Finalmente, respecto a la tasa de analfabetismo en el AISI, se observa que entre todos los distritos el porcentaje se encuentra entre un 7,4% hasta un 9,3%. Si se mira el desagregado por sexo, se puede reconocer una mayor diferencia en desventaja de las mujeres, cuya población que no sabe leer ni escribir se encuentra por encima de los promedios globales.

Vivienda e infraestructura

En el AISD, se observa la presencia de 681 viviendas en CC Santa Rosa de Colquijirca / CPM Colquijirca, seguido por 235 viviendas en la CC Huaraucaca y 186 viviendas en la CC Smelter. El tipo de tenencia predominante en 2024 corresponde a las viviendas propias sin título de propiedad, registrando 459 casos en la CC Santa Rosa de Colquijirca/CPM Colquijirca, 173 casos en la CC Smelter y 167 casos en la CC Huaraucaca. Seguidamente se encuentran las viviendas alquiladas, con 114 casos en la CC Santa Rosa de Colquijirca/CPM Colquijirca, 7 casos en la CC Smelter y 34 casos en la CC Huaraucaca. Por otro lado, se observa que el material predominante en las paredes es el ladrillo o bloque de cemento, en las comunidades campesinas Santa Rosa de Colquijirca/CPM Colquijirca (51,8%), Smelter (95,5%) y Huaraucaca (66,8%), mientras que en las poblaciones dispersas predominan las viviendas con paredes de adobe/tapia. En cuanto al material predominante de los pisos, en las comunidades campesinas Santa Rosa de Colquijirca/CPM Colquijirca (72,0%) y Huaraucaca (70,0%) prevalecen los pisos de madera, mientras que en la CC Smelter (46,5%), la mayoría de las viviendas tienen pisos de losetas o cerámicas. En cuanto al material de los techos, se

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

aprecia el predominio del uso de la calamina en todas las localidades del AISD (100,0%); este material es idóneo para enfrentar condiciones climáticas adversas como son las lluvias. Asimismo, es relevante mencionar el uso de concreto armado en la CC Smelter con 18,1%. Con relación al acceso a servicios básicos, puede observarse que a nivel de las localidades del AISD predominan las viviendas que se encuentran conectadas a una red pública dentro de la vivienda. De acuerdo con esta información, la cantidad de viviendas con acceso a red pública de abastecimiento de agua es del 98,7% en la CC Smelter, 87,4% en la CC Santa Rosa de Colquijirca / CPM Colquijirca y 73,6% en la CC del Huaraucaca. En cuanto a los hogares que acceden directamente a una fuente natural de agua, el porcentaje es mínimo. En la CC Santa Rosa de Colquijirca / CPM Colquijirca este porcentaje corresponde al 2,2%, siendo la única localidad que se abastece por este método. En cuanto al acceso a servicios higiénicos, se observa que el mayor porcentaje de las viviendas de las localidades de la CC Smelter, CC Santa Rosa de Colquijirca / CPM Colquijirca y CC Huaraucaca cuentan con red pública dentro de la vivienda. En todas estas localidades, el porcentaje se encuentra por encima del 65,0%. En el caso de la CC Huaraucaca, el 30,9% de viviendas tiene acceso a red pública fuera de la edificación. Con relación al acceso de electricidad en las viviendas, se puede observar que el mayor porcentaje de las viviendas de las localidades tiene alumbrado eléctrico por red pública. Un caso representativo es la comunidad campesina Smelter, donde el 98,7% de las viviendas cuentan con dicho servicio.

Con relación al AISI, se puede observar que predomina el tipo de vivienda propia sin título de propiedad y entre los casos más representativos, se encuentran los distritos Tinyahuarco (68,6%) y Simón Bolívar (46,9%). En el caso de las viviendas alquiladas, en Chaupimarca estas viviendas representan el 24,2%. Otra cifra relevante es el porcentaje de las viviendas propias con título de propiedad en el distrito Huayllay (30,0%) y distrito Chaupimarca (32,1%). Con relación a las paredes de las viviendas, el material predominante en la construcción es el material noble (representa entre el 60,6% y 76,9% del total), seguido por el adobe o tapia; por otro lado, respecto al techo de las viviendas, se muestra que el material predominante es la calamina o tejas; el caso más representativo es el distrito de Vicco, donde el 94,9% de la población usa este material para la construcción de los techos de sus viviendas. En los distritos de Tinyahuarco, Simón Bolívar, Huayllay y Chaupimarca, el porcentaje de uso de calamina o tejas asciende a 88,2%, 91,9%, 86,9% y 87,1% respectivamente. Con relación al material predominante utilizado en el piso de las viviendas, se observa que en todos los distritos predomina el material de madera para los pisos. Este presenta el porcentaje más alto en Vicco (59,5%). Otro material relevante es el cemento, que presenta un porcentaje mayor al 20,0% en Tinyahuarco, Simón Bolívar, Vicco y Chaupimarca. Con relación al acceso a servicios básicos, se observa que a nivel del AISI predominan las viviendas que se encuentran conectadas a una red pública dentro o fuera de la vivienda. De acuerdo con esta información, el caso más representativo es el distrito Tinyahuarco, donde el 79,1% de los hogares se encuentran conectados con abastecimiento dentro de la vivienda, seguido de Chaupimarca (62,4%). En cuanto a los hogares que acceden directamente a una fuente natural de agua, el porcentaje es menor del 10,0% con excepción de Simón Bolívar (17,8%). En cuanto al acceso a servicios higiénicos, en el AISI el mayor porcentaje de las viviendas cuenta con alcantarillado por red pública (representado entre el 68,8% y 91,7%); sin embargo, en el distrito de Vicco la mayor parte de las viviendas (60,2%) utilizan el servicio de pozo negro o ciego. Finalmente, con relación al acceso de electricidad en las viviendas, se puede observar que, en la mayoría de las viviendas cuentan con alumbrado eléctrico dentro de la vivienda, el porcentaje más alto se identifica en Chaupimarca (94,4%).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Comunicaciones

Con relación a los medios de comunicación disponibles en las localidades que conforman el AISD, se observa que a nivel de las localidades del AISD, salvo la PD Jupayragra (85,7%), en el resto de las localidades más del 90,0% de los hogares cuenta con teléfono celular. Así mismo, los hogares que disponen de telefonía fija son muy pocos, siendo el CC Smelter nuevamente la localidad que cuenta con una mayor proporción de hogares que acceden a este servicio (4,4%), seguida por la CC Santa Rosa de Colquijirca/ CPM Colquijirca (2,3%). A nivel de las localidades, se observa que el mayor porcentaje de hogares con conexión a internet se encuentran en la CC Smelter (33,5%), seguido de la CC Huaraucaca (19,4%). Según lo reportado, en las poblaciones dispersas los hogares no cuentan con acceso a internet. En relación a las vías de comunicación, la CC Santa Rosa de Colquijirca y el CP Colquijirca son adyacentes a la Carretera Central y, por ende, cuentan con una mejor conectividad hacia ciudades importantes como Cerro de Pasco, Huancayo y Lima. Por su parte, la vía PA-570 se extiende en dirección noreste–suroeste, desde la CC Santa Rosa de Colquijirca, atravesando la CC Smelter y CC Huaraucaca, hasta la altura de la zona de pastoreo denominada Cashajirca 2 que se ubica en la PD Río Blanco Grande. Para desplazarse a la ciudad de Cerro de Pasco, la población del AISD utiliza regularmente el servicio de empresas de transporte interprovincial, cuyos buses salen de un terminal informal en las inmediaciones de la CC Santa Rosa de Colquijirca /CPM Colquijirca, en el AISD. Por otra parte, entre las localidades del AISD el desplazamiento se hace mediante autos, denominados taxis colectivos. En el caso específico de la CC Santa Rosa de Colquijirca, el CP Colquijirca y la CC Smelter, ubicados en el AISD, se ha identificado además el uso de mototaxis. En el AISI, la población cuenta con teléfono celular en sus hogares, siendo Chaupimarca el distrito con mayor cantidad reportada (94,1%). Asimismo, se presenta un reducido uso de teléfono fijo, por debajo del 6,0%. Por otra parte, con relación del acceso a internet, Chaupimarca y Tinyahuarco son los distritos con mayor número de hogares con conexión a internet, con el 18,9% y 16,1% respectivamente. Asimismo, en Vicco se presenta el menor número de hogares con conexión (2,3%).

Con relación a la disponibilidad de televisión por cable o satelital, se observa que en los hogares de los distritos de Tinyahuarco y Huayllay el mayor porcentaje cuenta con televisión por cable o satelital (62,2% y 55,9%, respectivamente), mientras que, en las viviendas de los distritos de Simón Bolívar, Vicco y Chaupimarca el porcentaje de acceso a este servicio es menor al 35,0%. El CP Villa de Pasco y el CPM Shelby son adyacentes a la Carretera Central y, por ende, están conectadas a esta vía. Para desplazarse a la ciudad de Cerro de Pasco, se utilizan regularmente el servicio de empresas de transporte interprovincial, cuyos buses salen de un terminal informal en las inmediaciones de la CC Santa Rosa de Colquijirca, CP Villa de Pasco y CPM Shelby. Por otra parte, dentro de las localidades el desplazamiento se hace mediante autos, denominados taxis colectivos. Cabe señalar que dentro de las localidades del AISI sus dinámicas de movilidad tienen a ocurrir dentro de sus propios distritos y hacia Cerro de Pasco, ubicado en el distrito de Chaupimarca.

Cultura

En las localidades del AISD predomina el español como idioma materno, el mismo que aprendió a hablar más del 90,0% de la población en todas las localidades. Así mismo, se observa que la CC Huaraucaca presenta el mayor porcentaje de población con lengua materna quechua (5,2%), seguido de CC Smelter (4,9%), y CC Santa Rosa de Colquijirca / CPM Colquijirca (3,0%). A nivel de poblaciones dispersas, la población expresó que la lengua materna es el español. Por otro lado, se identificó dos lugares de valor cultural y arqueológico situados en la CC Smelter ("Antigua fundición Tinyahuarco" y "Zona Marcapunta"); asimismo,

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

se hizo referencia a lugares de valor religioso a donde acuden las familias para realizar las "mesadas"; en el caso de la CC Huaraucaca, se identificó la zona de pastoreo denominada Corugo, en donde se realiza pago a la tierra y se realiza la herranza entre los meses de febrero y marzo. Para el caso de PD Jupayragra, se identifican zonas de pastoreo cercanas a las viviendas, así como el paraje denominado Añasbado; así mismo, en el PD Río Blanco Grande, se identifican las zonas de pastoreo denominadas Cashajirca 1, El Cruce, Huachua Pampa, Selmín, Cashajirca 1, en estas zonas se suele realizar la ceremonia del pago a la tierra. Para el caso de la CC Santa Rosa de Colquijirca, se advierten las siguientes festividades: Aniversario de la comunidad campesina, Fiesta de la patrona Virgen del Carmen, Fiestas de la patrona Santa Rosa y Fiesta por obtención del título; el caso de la CC Smelter, se identificaron las festividades de Fiesta del Señor de las Cruces, Aniversario de la comunidad campesina y Fiesta de la patrona Virgen Inmaculada Concepción; finalmente, para la CC Huaraucaca, se identificó el Aniversario de la comunidad campesina, Fiesta del Señor de Canchapirca, Conmemoración del héroe de Huaraucaca y Aniversario de las empresas comunales. Por otro lado, se indica que, de acuerdo con la información consignada en la Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios (actualizada a noviembre de 2023), se considera a la CC Huaraucaca y a las poblaciones dispersas Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique, como parte del Pueblo Indígena u Originario "Quechuas". En el marco de la Sexta disposición complementaria transitoria y final del D.S. N° 001-2012-MC (Reglamente de la Ley N° 29785), en el Anexo 3.4-5 "Informe de Identificación de Pueblos Indígenas u Originarios en el Área de Influencia Social de la MEIA de la U.M. Colquijirca" del Capítulo 3 "Línea Base Social" de la MEIA-d Colquijirca, se presenta la caracterización de estas localidades y su relación con los cambios propuestos en la MEIA de la U.M. Colquijirca. En el ámbito del AISI, la lengua materna predominante es el español, siendo el caso más representativo el distrito Tinyahuarco, donde el 95,8% de la población tiene el español como lengua materna. Por otro lado, en el CP Villa de Pasco, se identificó los siguientes lugares de interés religioso, cultural o paisajístico: Iglesia de Villa de Pasco y Ruta turística: Zona Marcapunta – Local Comunal Villa de Pasco – Casa Simón Bolívar. Para el caso del CPM Sacra Familia, se identificó al Puente 7 hojas, Laguna Punrun, Aguas termales, Cerro Algashihuaganan y Cerro Mishihuaganan; en tanto que, en el CP Vicco, se identificó la Zona turística Upamayo, Iglesia Inmaculada Concepción, Iglesia San Santiago y Laguna Chinchaycocha.

Arqueología

La U.M. Colquijirca cuenta con siete Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA) y dos Planes de Monitoreo Arqueológico (PMA), los cuales incluyen todas las áreas ocupadas por los componentes principales y auxiliares aprobados en los Instrumentos de Gestión Ambiental. Asimismo, es importante recalcar que todas las modificaciones y actividades consideradas en la presente MEIA-d de la U.M. Colquijirca, también se encuentran dentro de las áreas comprendidas en los CIRA aprobados. En el ítem 3.5 "Presencia de Restos Arqueológicos, Históricos y Culturales en el Área de Estudio del Proyecto", del Capítulo 3 "Línea Base Social" de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información al respecto.

3.3.3 CICLO DE VIDA Y ETAPAS DEL PROYECTO

Como se menciona en el ítem 2.3.2 de la MEIA-d Colquijirca, esta tiene un carácter integrador de componentes, en consecuencia, en la Tabla 2-7 (folio 2.0 DP – 000059) se presenta una breve descripción de los componentes propuestos en la MEIA de la U.M Colquijirca aprobados

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

hasta la fecha en los IGA, así como los componentes reportados en la Memoria Técnica Detallada aprobada, el Plan Ambiental Detallado y componentes declarados mediante Comunicaciones Previas.

3.3.3.1 Etapa de Construcción

Como parte de la etapa de construcción de los componentes propuestos en la presente MEIA, se consideran actividades tales como la preparación del área donde estos se ubiquen, actividades de trazado y replanteo del área, en algunos casos se ejecutarán actividades de desmantelamiento y reubicación de componentes existentes, los cuales puedan encontrarse a manera de interferencias, en las áreas que serán ocupadas por los componentes propuestos. Así como, actividades de movimiento de tierras, obras civiles, mecánicas, entre otros, así como el montaje de equipos que permitirán el funcionamiento de los componentes.

3.3.3.2 Etapa de Operación y mantenimiento

Las actividades de operación en la U.M. Colquijirca, en general se mantendrán al igual que actualmente se desarrolla. Sin embargo, esta se complementará con la operación de los nuevos componentes propuestos en la presente MEIA. La operación de la U.M. Colquijirca involucra la explotación de labores subterráneas y tajo abierto, los cuales serán ampliados como parte de las modificaciones propuestas y cuyo mineral extraído será conducido a la planta concentradora Huaraucaca (Planta 1 y Planta 2) para su procesamiento, mientras que el desmonte generado será dispuesto tanto en el Backfill 4, o en interior mina, como es el caso de los desmontes generados en las labores subterráneas. El tiempo de vida útil de la U.M. Colquijirca, considera que el periodo de explotación de la mina será de 11 años en total y dos años adicionales para la disposición de relave no económicos, desde el depósito de relaves Huaraucaca hacia el depósito de relaves Huachuacaja, por ello, se determina que el tiempo de vida de la operación minera de la U.M. Colquijirca, seria en total de 13 años.

3.3.3.3 Etapa de Cierre y post cierre

La U.M. Colquijirca cuenta con planes de cierre de mina (PCM) aprobados por el MINEM, los cuales han sido modificados y actualizados de acuerdo con el avance de las operaciones mineras y de acuerdo con los últimos IGA aprobados. Se implementarán acciones que buscan asegurar que todas las áreas intervenidas, donde se hayan realizado actividades constructivas y operativas, sean rehabilitadas de manera que proporcionen las medidas adecuadas para la protección de la salud humana y el ambiente, Las actividades propuestas buscan garantizar la estabilidad física, estabilidad química y estabilidad hidrológica del área y/o componente a cerrar. Para el cierre conceptual se propone considerar el periodo de tres (03) años adicionales para culminar las actividades de cierre y cinco (05) años adicionales para el periodo de postcierre.

3.3.3.4 DESCRIPCIÓN DE COMPONENTES E INFRAESTRUCTURAS DE LA MEIA-D COLQUIJIRCA

3.3.3.4.1 Ampliación del Tajo Norte

El titular indica que la de la U.M. Colquijirca, requiere desarrollar actividades de ampliación del tajo Norte, el cual se dará en el sector sur de la actual zona de operación, con la finalidad

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

de continuar con la secuencia de minado. La ampliación del tajo norte no implica el desarrollo de actividades constructivas, solo operativas. El área de ampliación de la actual área aprobada del tajo norte será de 54,34 ha, por lo que, con esta ampliación el área total del tajo Norte tendría un área final de 307,94 ha. En la Tabla 2.20, de la **MEIA-d Colquijirca** (folio 2.0 DP – 000154), se presentan las coordenadas de ubicación del área de aplicación del tajo Norte.

Características del área de ampliación del Tajo Norte

- La cota de fondo del área de ampliación del tajo Norte será de 4 070,64 msnm.
- La explotación será por fases y contará con accesos de 14 m de ancho.
- En la ampliación se desarrollarán principalmente las fases 14 y 15 del tajo, al respecto la fase 14 se ejecutará sobre áreas aprobadas del actual tajo Norte, en un área aproximada de 43,89 ha, mientras que la fase 15 corresponderá a la expansión del tajo.
- Las dimensiones referenciales del área de ampliación se presentan en la siguiente tabla:

Tabla N° 14. Dimensiones de la ampliación área del tajo Norte

Ancho máximo (m)	Largo máximo (m)	Área de ampliación del tajo Norte (m)	Profundidad del área de ampliación (m)	Altura de banco (m)
1 520	1 480	54.34	156	6

Fuente: MEIA-d Colquijirca

- Geología Local, el depósito está conformado principalmente por rocas sedimentarias, que pertenecen principalmente a la Formación Calera, que está constituida por caliza gris y beige, calizas margosas beige y dolomías. También está presente la Formación Shuco, conformada por secuencias alternadas de conglomerados calcáreos y vulcanoclastos. Adicionalmente, el detalle de la caracterización de la geología local se presenta en el Anexo 2-12.1.
- Geología Estructural. la zona ha sido fuertemente tectonizada, observándose un intenso plegamiento de las capas sedimentarias, dando lugar a la formación de anticlinales y sinclinales. Adicionalmente, el detalle de la caracterización de la geología local se presenta en el Anexo 2-12.1.
- Descripción del yacimiento, el distrito de Colquijirca, entre los sectores de Marcapunta Norte y Colquijirca, consta a manera general de tres zonas, las cuales mineralógicamente consisten fundamentalmente de enargita, en las partes internas, calcopirita, en partes intermedias, y esfalerita y galena, en las partes externas.
- Evaluación Geotécnica, el área de estudio del tajo Norte – Fase 15, tiene una altitud que varía de 4 070 msnm a 4 226 msnm, mientras que la cota del fondo del tajo se encuentra en 4070,64 msnm. El tajo Norte-Fase 15 tendrá aproximadamente 1 480 m en la dirección Norte-Sur y 1 520 m en la dirección Oeste-Este. El informe geotécnico se presenta en el Anexo 2-12.1.
- Estabilidad de taludes, se estima que las dimensiones propuestas para los taludes presentan, las condiciones de estabilidad favorables y su funcionalidad no se verán afectadas durante la etapa de operación.
  El Estudio de Estabilidad de Taludes de la ampliación del tajo Norte se presenta en el Anexo 2-12.1.
- Geoquímica, se realizó la descripción geoquímica del tajo Norte y de los desmontes, el reporte geoquímico se presenta en el Anexo 2-13.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Hidrogeología, el funcionamiento hidrogeológico de la zona se adapta a la topografía produciéndose la mayor parte de la recarga en las zonas más elevadas y las descargas en las zonas de valle asociadas a las principales quebradas en las que se disponen los componentes, Huachuacaja, Ocshapampa y San Juan todas ellas tributarias del río Yanachualachico.
  El estudio hidrogeológico se presenta en el Anexo 2-14.

Manejo de agua

El Titular considera contar con un sistema de drenaje, subdrenaje y dewatering, y con ello, la construcción de diferentes estructuras hidráulicas que cumplan funciones de captación, conducción y evacuación de las aguas generadas por la escorrentía superficial, antiguas galerías subterráneas y pozos de producción de agua subterránea.

- Canales perimetrales

Los canales perimetrales, se encuentran ubicados alrededor del Tajo Norte (Fase 15), y tienen como objetivo captar y derivar las aguas provenientes de la vía antigua (Vía Huacho), aguas de contacto y las demás zonas al contorno del Tajo. El canal perimetral de la zona este del tajo Norte será de sección trapezoidal, con una pendiente de 45° en sus 2 taludes, que estarán revestidos con geomembrana de 2mm. En la Tabla 2-28 de la **MEIA-d Colquijirca** (folio 2.0 DP – 000174), se presentan las características de los canales del tajo Norte.

- Cunetas de vías de acarreo

Las cunetas serán de sección triangular; con una pendiente de 1:2 en un talud y 1:1, en otro; revestidas con geomembrana de 1,5 mm en zonas puntuales, por el tipo de material de la zona, suelto o permeable. En la Tabla 2-29 de la MEIA-d Colquijirca (folio 2.0 DP – 000175), se presentan las características de las cunetas de vías de acarreo.

- Sistema de Bombeo y pozas

La infraestructura de drenaje de la ampliación del tajo Norte está contemplada por el bombeo de agua de escorrentía superficial, proveniente del agua de lluvia y aguas subterráneas, producto de las galerías y bombeo de pozos.
En la Tabla LOE 2-6 de la MEIA-d Colquijirca (folio 2.0 DP – 000177), se presenta el resumen de infraestructuras hidráulicas de ampliación del tajo Norte.

- Bombeo y ratio de desaguado del tajo

Se plantea la perforación de 4 pozos tubulares. Estos pozos se ubicaron de manera estratégica en los niveles que varían desde 4 280 hasta el nivel 4 350. Con una profundidad que varía de 100 a 150 m en promedio. En la Tabla 2-30 de la MEIA-d Colquijirca (folio 2.0 DP – 000180), se presentan las características de los pozos de drenaje en la ampliación del tajo Norte.

- Ratio de bombeo. Cronograma de desagüe

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Para la ampliación del tajo Norte, se estima un caudal promedio de 280 L/s, de todo el sistema de drenaje, con una proyección anual que asciende a más de 8 millones de metros cúbicos por año.

Consumo y abastecimiento de energía

El abastecimiento de energía eléctrica para la operación será suministrado desde la red del sistema interconectado nacional. A través de las diferentes subestaciones, se distribuirá la energía eléctrica a la ampliación del tajo Norte, la cual atenderá a toda la demanda eléctrica de los equipos instalados y estará conformada por la línea de transmisión con estructuras de madera de 10,5 kV de simple terna. En la Tabla 2-31 de la **MEIA-d Colquijirca** (folio 2.0 DP – 000182), se presentan las coordenadas de ubicación de las líneas eléctricas.

Etapa de construcción

La ampliación del tajo norte no implica el desarrollo de actividades constructivas, solo operativas, en las que están contenidas el acondicionamiento del área.

Etapa de operación

La fase operativa en los tajos norte y sur, son semejantes y mantienen lo que actualmente se viene ejecutando en la operación del Tajo Norte, por ello, a continuación, se describe el ciclo de minado en las áreas de ampliación del tajo Norte y el nuevo tajo Sur:

- Perforación; La actividad de perforación estará tercerizada a una empresa contratista especializada, la cual contará con perforadoras de orugas rotativas con motor a diésel, las mismas que realizarán taladros de 6,5 m de longitud (profundidad) y 6 3/4 pulgadas de diámetro en mallas de perforación diseñadas por el área de planeamiento que generalmente tendrá como promedio de 6,0 x 5,2 m, variando si el material es mineral o desmonte.
- Voladura; La actividad de voladura estará tercerizada a una empresa especializada en manejo de explosivos, que contará con personal técnico para el carguío de taladros. Los equipos que se utilizarán serán: minicargador, montacargas, polvorinera, camiones fábrica.
- Carguío; La actividad de carguío estará tercerizada a una empresa contratista especializada, que, para el carguío, contará con excavadoras hidráulicas con potencia de motor 600 HP, capacidad de cuchara de 5,6 m^3 y con excavadoras con potencia de motor de 476 HP y 4,6 m^3 de capacidad de cuchara o similares, según evaluación. Asimismo, el perfilado de los taludes se realizará con una excavadora con capacidad de cuchara de 2,4 m^3 y con potencia de motor de 270 HP, o similares, según evaluación. A esta excavadora se le acoplará un martillo hidráulico para romper las rocas.
- Acarreo; La actividad de acarreo estará tercerizada a una empresa especializada, que contará con volquetes con potencia de motor de 500 HP y capacidad de tolva de 24,5 m^3 , o similares. El acarreo se realizará por rampas con anchos de 14 m, incluyendo cunetas y muros de seguridad, y pendientes máximas de 10 % en las rampas principales. Para el mantenimiento de las vías, se contará con dos motoniveladoras con potencias de 171 y 182 HP, capacidad de cuchilla de 3,7 x 0,61 m, o similares.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Rutas de acarreo; Las rutas de acarreo permiten conectar la zona de explotación con las diferentes infraestructuras de la mina, como chancadora, stock y zonas de descarga de desmonte. La distancia media para transportar el material estéril desde la ampliación del tajo norte al botadero es de 3,0 km y posee al menos dos rutas para acceder a ellas; mientras que la distancia media para transportar el material mineralizado a la chancadora es de 2,0 km y 3,5 km, hacia stock de mineral.
- Control de polvo; Durante la ejecución de las actividades de minado, se asegura el cumplimiento de estándares de mitigación de polvo durante las actividades de minado, mediante el procedimiento para el regado de vías. Por el tránsito continuo de los distintos equipos, desde los frentes de minado hacia los puntos de descarga, se origina la emisión de polvo de la superficie al ambiente. Esta emisión será mitigada y controlada mediante el regado periódico con agua durante el transcurso de cada guardia.
- Descarga; La actividad de descarga estará tercerizada a una empresa especializada, que utilizará volquetes con apertura de cadenas en la tolva de descarga. Esto garantizará mayor seguridad en la operación. Por otro lado, las descargas de desmonte se realizarán en los diferentes botaderos; si es mineral, en las celdas de la cancha de transferencia. Finalmente, cada frente de descarga contará con personal cuadrador para guiar a los volquetes.
- Re manejo de material; La actividad de Re manejo de mineral (celda de transferencia-chancadora primaria) estará tercerizada a una empresa especializada, que contará con volquetes de 20 m^3 de capacidad y cargadores frontales, o similares.
- Manejo de Agua, el manejo de agua del área de ampliación del tajo Norte fue descrito en el ítem 2.11.2.1.1 de la MEIA-d Colquijirca.

3.3.3.4.2 Nuevo tajo Sur

De acuerdo con la necesidad operativa de la U.M. Colquijirca, el Titular requiere desarrollar y explotar un nuevo tajo abierto que se ubica al sur del actual Tajo Norte y tendrá una extensión aproximada de 76,52 ha. Su explotación se dará cumpliendo el ciclo de minado como perforación, voladura, carguío y acarreo por el método de tajo abierto. En la Tabla 2.32, de la MEIA-d Colquijirca (folio 2.0 DP – 000184), se presentan las coordenadas de ubicación del área de aplicación del Tajo Sur.

<u>Características del área de ampliación del Tajo Sur</u>

- La cota de máxima profundidad del tajo es 4 070,64 msnm, mientras que las distintas fases a desarrollar y el tajo final contempla rampas de 13 m de ancho, incluyendo las vías de acarreo, con pendientes internas de 10% como máximo.
- Las bermas de seguridad serán de 4 m de ancho y 1,5 m de altura.
- Se plantea que el ancho mínimo de carguío debe ser de aproximadamente 20 m a 60 m.
- El nuevo Tajo Sur tendrá una extensión de 76,52 ha y contará con dos fases de explotación: fase 16 y fase 17. Cabe precisar que la Fase 16, incluye la profundización de la fase 15 considerada como parte de la Ampliación del Tajo Norte, en un área aproximada de 18,87 ha, para luego desarrollar la explotación.
- Las dimensiones del nuevo componente se presentan en la siguiente tabla:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Tabla N° 15. Dimensiones del Nuevo Tajo Sur

Ancho máximo (m)	Largo (m)	Área del Tajo Sur (m)	Profundidad (m)	Altura de banco (m)
1 060	1 370	76,52	270	6

Fuente: MEIA-d Colquijirca

- Geología Local, el depósito está conformado principalmente por rocas sedimentarias, que pertenecen principalmente a la Formación Calera, que está constituida por caliza gris y beige, calizas margosas beige y dolomías. También está presente la Formación Shuco, conformada por secuencias alternadas de conglomerados calcáreos y vulcanoclastos. Adicionalmente, el detalle de la caracterización de la geología local se presenta en el Anexo 2-12.2.

- Geología Estructural. la zona ha sido fuertemente tectonizada, observándose un intenso plegamiento de las capas sedimentarias, dando lugar a la formación de anticlinales y sinclinales. Adicionalmente, el detalle de la caracterización de la geología local se presenta en el Anexo 2-12.2.
- Descripción del yacimiento, el distrito de Colquijirca, entre los sectores de Marcapunta Norte y Colquijirca, consta a manera general de tres zonas, las cuales mineralógicamente consisten fundamentalmente de enargita, en las partes internas, calcopirita, en partes intermedias, y esfalerita y galena, en las partes externas.

- Evaluación Geotécnica, El área de estudio del nuevo tajo Sur – Fase 17, la altitud varía de 4 070 msnm a 4 350 msnm, mientras que la cota del fondo del tajo se encuentra en 4 070,6 msnm. El tajo Sur-Fase 17 tendrá aproximadamente 1 370 m en la dirección Norte-Sur y 1 060 m en la dirección Oeste-Este. El informe geotécnico se presenta en el Anexo 2-12.2.

- Análisis de talud local, se estima que las dimensiones propuestas para los taludes presentan, las condiciones de estabilidad favorables y su funcionalidad no se verán afectadas durante la etapa de operación. El Estudio de Estabilidad de Taludes de la ampliación del tajo Norte se presenta en el Anexo 2-12.2.

- Geoquímica, se realizó la descripción geoquímica del tajo Sur, el reporte geoquímico se presenta en el Anexo 2-13.

- Hidrogeología, el funcionamiento hidrogeológico de la zona se adapta a la topografía produciéndose la mayor parte de la recarga en las zonas más elevadas y las descargas en las zonas de valle asociadas a las principales quebradas en las que se disponen los componentes, Huachuacaja, Ocshapampa y San Juan todas ellas tributarias del río Yanachualachico. El estudio hidrogeológico se presenta en el Anexo 2-14.

Manejo de agua

El Titular precisa que las aguas serán clasificadas como agua de no contacto, agua de contacto y agua de filtración, tal como se describe a continuación: las aguas de no contacto incluyen el agua subterránea y el agua superficial que no hayan estado en contacto con las paredes del tajo, desmonte, material apilado, material con áreas con alteración, tales como las zonas de desbroce al inicio de la operación y los depósitos de desmonte.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Cunetas en haul road

Los canales serán diseñados para el flujo de diseño de un evento de 24 horas en 200 años.

- Canales

Se habilitarán canales de agua de contacto y no contacto, cuyos canales estarán diseñados como secciones trapezoidales con taludes laterales.

- Canales perimetrales, aguas de contacto

Se ha considerado la instalación de dos canales perimetrales para el agua de contacto, diseñados para un caudal máximo considerando el tiempo de retorno de 200 años.

- Canales de coronación, aguas de no contacto

Se ha considerado la instalación de un canal de coronación para el agua de no contacto, diseñado para un caudal máximo considerando el tiempo de retorno de 200 años. Dicho canal será el canal 6 que descargará en la quebrada Unish.

- Berma de coronación

Se construirá en el perímetro del tajo Sur, con el fin de evitar que el agua de la escorrentía superficial (aguas de no contacto) ingrese al tajo Sur y pueda mezclarse con las aguas de contacto del canal perimetral, con el fin de mantener sus propiedades naturales, libres de sedimentos u otro componente.

- Cunetas revestidas

Esta cuneta será revestida con geomembrana HDPE de 1,5 mm, con el fin de evitar la filtración y la percolación. La sección típica de dicho canal trapezoidal.

- Pozas disipadoras

Se instalarán cuatro pozas disipadoras de energía en el alineamiento de los canales perimetrales para el manejo de las aguas de no contacto. En la Tabla 2-39 de la MEIA-d Colquijirca (folio 2.0 DP – 000204), se presentan las coordenadas de ubicación de las pozas disipadoras de energía.

- Pozas de sedimentación

Se instalarán cuatro pozas de sedimentación para el agua de contacto, los cuales estarán ubicadas en el backfill y el tajo sur, con la finalidad de evitar el transporte del sedimento arrastrado en los canales perimetrales. En la Tabla 2-40 de la MEIA-d Colquijirca (folio 2.0 DP – 000204), se presentan las coordenadas de ubicación de las pozas de sedimentación.

- Estaciones de bombeo

Se ha planeado construir dos estaciones de captación y de bombeo, para el manejo de aguas de contacto. Serán ubicadas en el fondo del tajo, una en el lado norte y la otra en el sur. Del mismo modo, se está proyectando tres estaciones de rebombeo para aguas de contacto proveniente de la escorrentía superficial y una estación de captación, almacenamiento y de rebombeo para agua subterránea proveniente de los pozos de drenaje. En la Tabla 2-41 de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

la MEIA-d Colquijirca (folio 2.0 DP – 000205), se presentan las coordenadas de ubicación de las estaciones de bombeo, rebombeo y poza.

- Ratio de bombeo. Cronograma de desagüe

Para el nuevo tajo Sur, se estima un caudal promedio de 270 l/s, de todo el sistema de drenaje, con una proyección anual que asciende a más de 8 millones de metros cúbicos por año.

Consumo y abastecimiento de energía

El consumo de energía total para el nuevo Tajo Sur será de 13 995 814,58 KWH, por ello, para el abastecimiento de energía del nuevo Tajo Sur se instalará una línea de transmisión eléctrica específicamente para el funcionamiento de los sistemas de bombeo WB-1, y pozas. En la Tabla 2-42 de la MEIA-d Colquijirca (folio 2.0 DP – 000207), se presentan las coordenadas de ubicación de las líneas eléctricas.

Etapa de construcción

El tajo Sur no implica el desarrollo de actividades constructivas, solo operativas. Se desarrollarán actividades de:

- Acondicionamiento del área y actividades de construcción específicas para la infraestructura de manejo de agua (canales, pozas en las áreas de minado).
- Instalación de los postes y tendido de líneas eléctricas que abastecerán de energía al tajo.
- Actividades de movimiento de tierras menores y obras civiles y eléctricas.

Cabe indicar, que las actividades constructivas para las instalaciones de manejo de agua, así como de las instalaciones eléctricas se desarrollaran al interior de la huella del Tajo Sur, ya previamente desbrozados y nivelados como parte del diseño del componente principal, en este contexto se adecuará el área dentro del tajo.

Etapa de operación

La fase operativa en ambos tajos, son semejantes y mantienen lo que actualmente se viene ejecutando en la operación del Tajo Norte, por ello, a continuación, se describe el ciclo de minado en las áreas del nuevo tajo Sur:

- Perforación; La actividad de perforación contará con perforadoras de orugas rotativas con motor a diésel, las mismas que realizarán taladros de 6,5 m de longitud (profundidad) y 6 3/4 pulgadas de diámetro en mallas de perforación diseñadas por el área de planeamiento que generalmente tendrá como promedio de 6,0 x 5,2 m, variando si el material es mineral o desmonte.
- Voladura; La actividad de voladura contará con personal técnico para el carguío de taladros. Los equipos que se utilizarán serán: minicargador, montacargas, polvorinera, camiones fábrica.
- Carguío; En el caso específico del nuevo tajo Sur, los frentes de carguío de donde se extraerá mineral desmonte son los siguientes: Fases 16 y 17 del tajo Sur. El movimiento de tierras involucra el traslado de mineral, desmonte y topsoil del área que engloba la huella de la ampliación del tajo Sur, que abarca un área estimada de 67,52 ha.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Acarreo; La actividad de acarreo estará tercerizada a una empresa especializada, que contará con volquetes con potencia de motor de 500 HP y capacidad de tolva de 24,5 m^3 , o similares. El acarreo se realizará por rampas con anchos de 14 m, incluyendo cunetas y muros de seguridad, y pendientes máximas de 10 % en las rampas principales.
- Rutas de acarreo; Las rutas de acarreo permiten conectar la zona de explotación con las diferentes infraestructuras de la mina, como chancadora, stock y zonas de descarga de desmonte. En el plan de minado de la ampliación del tajo Norte, existirá un traslape de 2 años con el minado del nuevo tajo Sur. Estos se minarán en paralelo en los periodos 3 y 4, usándose las rutas que se ejecutarán en dicha ampliación.
- Control de polvo; Durante la ejecución de las actividades de minado, se asegura el cumplimiento de estándares de mitigación de polvo durante las actividades de minado, mediante el procedimiento para el regado de vías.
- Descarga; Utilizará volquetes con apertura de cadenas en la tolva de descarga. Esto garantizará mayor seguridad en la operación. Por otro lado, las descargas de desmonte se realizarán en los diferentes botaderos; si es mineral, en las celdas de la cancha de transferencia. Finalmente, cada frente de descarga contará con personal cuadrador para guiar a los volquetes.
- Re manejo de material; La actividad de Re manejo de mineral (celda de transferenciachancadora primaria) estará tercerizada a una empresa especializada, que contará con volquetes de 20 m3 de capacidad y cargadores frontales, o similares.
- Manejo de Agua, el manejo de agua del área del nuevo Tajo Sur fue desarrollado en el ítem 2.11.2.1.2 de la MEIA-d Colquijirca

3.3.3.4.3 Ampliación y optimización de operaciones en interior mina

El Titular indica que la mina Marcapunta (zonas Norte, Centro, Sur Oeste y Sur Este) es explotada a través del método de minado subterráneo de sublevel stoping, con una producción actual de 7 000 TMD. Sobre dicha producción, es necesario precisar que la ley del mineral que anteriormente era enviada a la planta de procesos tenía en promedio 1,8 % Cu; Sin embargo, las reservas actuales tienen una ley promedio de 1,29 % Cu; la cual muestra una reducción de las leyes de cabeza, por ello se debe incrementar el tonelaje de envío de mineral a la planta de 10 000TMD, incrementando así la capacidad de procesamiento.

Ubicación

La ampliación de operaciones de la mina subterránea está orientada hacia el Sur del área de operación actual, específicamente entre las operaciones del área Sur Oeste y la Rampa Esperanza. El área Sur de ampliación, para un mejor manejo operativo, se encuentra dividida en dos subáreas, las cuales son denominadas Sur Oeste 2 y Sur. El área de ampliación de operaciones ocupa una extensión aproximada de 85 ha enfocada en la zona Sur, con continuidad de operaciones en las otras zonas.En la Tabla 2-45 de la MEIA-d Colquijirca (folio 2.0 DP – 000215), se presentan las coordenadas UTM del área de minado subterráneo.

Características del minado

- En este proyecto no aplica la etapa de construcción, ya que las ampliaciones se darán durante la fase operativa de la mina.
- El área en estudio para la ampliación de operaciones ocupa una extensión aproximada de 85 has enfocada en la zona Sur, con continuidad de operaciones en las otras zonas.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Para el incremento de producción se emplearán zonas nuevas de minado, tales como son las zonas Sur Oeste 2 y Sur.
- En estas zonas se considerarán tajos nuevos y laboreo minero.
- La infraestructura de servicios existente será incrementada o trasladada según lo requerido.
- Las actuales zonas explotación continuarán.
- Se mejorarán y ampliarán algunas labores antiguas pre-existentes para servicios auxiliares en procura y facilidad de las zonas en explotación y de las zonas proyectadas.
- Las operaciones proyectadas en la zona Sur tendrán los mismos procesos y operaciones unitarias que en la zona actual de explotación. La metodología de minado será mediante voladura de rocas.
- La ventilación de mina se dará por medio de chimeneas de ingreso y salida de aire
- Para el abastecimiento de energía de las labores proyectadas, se requiere la ampliación de la Sub-Estación Marcapunta Sur, la cual abastecerá de manera independiente, desde este punto de suministro, la demanda que requiere la mina.

Descripción del cuerpo mineralizado

La mina Marcapunta Norte explota minerales económicos (mena) de cobre consistentes principalmente de enargita (Sulfuro de cobre y arsénico) y en cantidades menores de calcosina, calcopirita, tennantita, luzonita, colusita y bismutinita. Como ganga incluye principalmente pirita, cuarzo, alunita, caolinita y arcillas.

Mecánica de Roca

La clasificación de la masa rocosa en las Zonas Norte y Sur se realizó en dos fases; una primera fase el estudio fue orientado al desarrollo del modelo geomecánico, con el fin de obtener la información necesaria que permita evaluar los factores principales del control de la estabilidad, y estimar los parámetros geomecánicos básicos. En una segunda fase, se integró la información del modelo geomecánico, con el fin de evaluar las condiciones de estabilidad de las excavaciones subterráneas asociadas con el minado de las áreas de estudio. Adicionalmente, la interpretación de los rangos de calidades de la masa rocosa se presenta en el Anexo 2-12.3-1.

Hidrogeología

El funcionamiento hidrogeológico de la zona se adapta a la topografía produciéndose la mayor parte de la recarga en las zonas más elevadas y las descargas en las zonas de valle asociadas a las principales quebradas en las que se disponen los componentes, Huachuacaja, Ocshapampa y San Juan todas ellas tributarias del río Yanachualachico. El estudio hidrogeológico se presenta en el Anexo 2-14.

Geoquímica

Se realizo la descripción geoquímica del sector Marcapunta Norte y Sur-Oeste, el reporte geoquímico se presenta en el Anexo 2-13.

Abastecimiento de Energía Eléctrica

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

La energía eléctrica requerida será suministrada desde la subestación Marcapunta Sur, en la cual no se realizarán modificaciones, para dicho fin. Sin embargo, se ha considerado la implementación de dos subestaciones eléctricas TP-01 y TP-02, las cuales se ubicarán en interior mina.

Etapa de construcción

Las ampliaciones se darán durante la fase operativa de la mina.

Etapa de operación

El método de minado actual es de minado masivo por subniveles con taladros largos y con pilares corridos (Sub Level Stoping con pilares corridos – Post Pillar Mining). Este método de minado contempla el uso de perforación y voladura de rocas. El método actual es muy similar al de cámaras y pilares, ya que los pilares corridos actúan como sostenimiento del techo y la explotación se realiza mediante la voladura de la perforación de taladros largos desde subniveles superior e inferior (tajos pasantes). Cuando solo se tiene un subnivel, la perforación se realiza solo en realce (tajos reales).

Los procesos que se ejecutan con este método son:

- Desarrollo: ejecución de labores principales para poder acceder a los niveles o zonas
- mineralizadas. También incluye labores para servicios auxiliares.
- Preparación: labores sobre mineral que servirán para explotar el mineral presente en dicha zona específica.
- Explotación: fragmentación masiva del mineral presente en el yacimiento
- Servicios: actividades de soporte necesarias para realizar el resto de las actividades conducentes a la explotación del mineral.

Se tienen las siguientes operaciones unitarias mineras con este método:

- Perforación
- Voladura
- Limpieza
- Carguío
- Transporte
- Desatado (de ser necesario)
- Sostenimiento (de ser necesario)
- Relleno (de ser necesario)

En general el secuenciamiento de operaciones unitarias (ciclo de minado) para la ampliación de las operaciones se determina en las siguientes fases:

- Fase 1: Excavación de galerías
- Fase 2: Perforación de taladros largos
- Fase 3: Voladura de chimeneas VCR y Slot
- Fase 4: Voladura en filas
- Fase 5: Limpieza de mineral roto
- Fase 6: Relleno de tajos

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

En el Anexo 2-11.12 de la MEIA-Colquijirca se presenta la descripción detallada de las operaciones unitarias a desarrollar por el método de minado de las labores subterráneas propuestas, en dicho anexo se presenta el detalle del requerimiento de equipos para el desarrollo de la actividad de minado, así como los diagramas, figuras y esquemas de dicho método de minado.

3.3.3.4.4 Implementación y mejora del sistema de ventilación

El titular indica que la implementación y mejora del sistema de ventilación tiene la finalidad de cumplir con los parámetros de ventilación exigidos de acuerdo con la normatividad vigente, debido al incremento de producción de las plantas concentradoras a 25 000 TMD y a la expansión de la mina subterránea hacia el Sur de las operaciones actuales, la cual tendrá una producción sostenible de 10 000 ton/día durante la vida de la mina. Cabe indicar que la producción estará en función de la capacidad de los equipos, así como la cantidad de personal en operación en interior mina. Todos los equipos de la mina son propulsados con motores diésel lo que genera un requerimiento de aire en interior mina (3 m^3 /min por cada caballo de fuerza de potencia efectiva) en cumplimiento a las leyes vigentes. A mayor producción mayor cantidad de equipos o en su defecto equipos de mayor capacidad con motores más potentes que requieren mayor cantidad de aire. Cabe precisar que el sistema de ventilación actual de la mina está constituido por labores subterráneas que incluye labores antiguas o pre-existentes a las operaciones de SMEB (algunas internas y otras conectadas a superficie), ventiladores inyectores y extractores de aire viciado, y la red de mangas de ventilación. Dichas labores subterráneas son cruceros, rampas, by pass, ventanas, galerías y chimeneas, a través de las cuales se distribuye el aire fresco y se extrae el aire usado. Específicamente, actualmente se tiene 33 chimeneas distribuido a lo largo del área de minado. El requerimiento actual de aire de la mina Marcapunta para el personal y equipos petroleros es de 30 213 m^3 /min, el cual fue calculado según los parámetros del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por el DS 024-2016-EM, teniendo en cuenta para el cálculo que la mina desarrolla sus actividades sobre los 4 000 msnm, y considerando que se requiere de 6 m3 /min por persona para el cálculo de requerimiento de aire. En la Tabla siguiente se presenta la ubicación y características principales de las chimeneas de ventilación adicionales a implementar como parte del proyecto de mejora y en la Figura 2-19 de la MEIA Colquijirca se muestra su distribución isométrica, mientras que en el Anexo 2-10.4 se presentan los planos correspondientes, de los cuales se extrajeron las figuras mostradas.

Tabla 16: Coordenadas UTM de Ubicación de las Chimeneas de ventilación propuestas

Chimenea	Coordenadas UTM, Datum WGS84 - Zona 18S					
	Subterráneo			Superficie		
	Este	Norte	Elevación	Este	Norte	Elevación
RB-19	361 317	8 808 450	4 124	361 317	8 808 450	4 312
RB-20	360 285	8 808 424	3 960	360 285	8 808 424	4 348
RB-21	360 337	8 807 808	4 035	360 337	8 807 809	4 339
RB-22	360 176	8 807 759	4 034	360 176	8 807 758	4 300
RB-23	360 540	8 807 592	3 993	360 540	8 807 592	4 366
RB-24	360 534	8 807 299	3 923	360 534	8 807 299	4 347
RC-25	360 231	8 806 967	4 035	360 231	8 806 967	4 249
RC-26	360 379	8 806 852	4 038	360 379	8 806 852	4 266

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Características del sistema de ventilación

El Titular señala que la infraestructura adicional al sistema de ventilación existente consiste en laborero minero y ocho nuevas chimeneas de ventilación de las cuales dos serán para el ingreso de aire y seis para la salida de aire viciado. Señala que para la habilitación de la chimenea se requiere la construcción de accesos y plataformas de perforación que contaran con losas de concreto de 7 m x 7 m x 2,3 m de espesor, sobre la cual se instalará la maquinas perforadora y se aperturará la chimenea. Además, contarán con subestaciones eléctricas sobre la plataforma. En la Tabla 2-52 de la MEIA-d Colquijirca (folio 2.0 DP – 000238), se presentan las características y dimensiones de las chimeneas, plataforma y acceso para las chimeneas.

- Instalación

Los ventiladores de extractores de aire viciado se instalarán en superficie en el collar de cada chimenea de ventilación: RB-22, RB-23, RB-24; con excepción de la chimenea RB-19, RC-25 y RC-26 que se instalará en interior de la mina. La energía para el ventilador de RB-19, RC-25 y RC-26 será abastecida por la red que se cuenta actualmente en interior mina. Asimismo, para los ventiladores en superficie se implementará redes de alimentación para cada ventilador abastecidos por los mencionados sistemas. En la Tabla 2-53 de la MEIA-d Colquijirca (folio 2.0 DP – 000239), se presentan las características técnicas de los ventiladores principales.

Etapa Constructiva

- Construcción de carreteras de acceso, plataformas y muros perimétricos

- Se removerá un total de 2 435 m^3 de material orgánico (topsoil) y 3 009,59 m^3 de material detrítico.
- Los tramos de las vías de acceso y las plataformas donde requiera relleno serán cubiertas con 3 009,59 m3 de material detrítico proveniente de la misma excavación.

- Construcción de chimeneas

- Una vez habilitada la plataforma para las chimeneas se procederá a la construcción de las pozas de lodos y facilidades para la perforación.
- Se inicia la perforación con un taladro piloto hasta la profundidad necesaria de conectar a un crucero o labor subterránea.
- Se procederá a escariado para ensanchamiento del diámetro de la chimenea
- Para la excavación de los accesos (cruceros) y cámaras para la comunicación de las chimeneas de ventilación en interior mina se realizarán mediante el método de perforación y voladura.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- El proceso de perforación utiliza agua que se recircula a la maquina una vez esta se sedimenta. Durante la perforación del piloto de las chimeneas de ventilación se reciclará el 80% del agua a través de pozas de sedimentación y no se tendrá efluentes líquidos.
- Durante la perforación de la chimenea de ventilación se emplearán aditivos (Polímero natural para sellado de grietas), grasas y lubricantes para el buen funcionamiento de la máquina Raise Borer y la sarta de perforación/rimado.
- Luego de la construcción de las chimeneas, se procederá con la construcción de muros perimétricos para garantizar la seguridad de las personas y animales que pueden transitar en las cercanías.

Etapa de Operación

Las actividades de operación de este sistema, considera el ingreso y salida de aire, tal como viene sucediendo con el resto de las chimeneas existentes en la U.M. Colquijirca, así como las actividades de mantenimiento de los equipos de ventilación. El requerimiento actual de aire de la mina Marcapunta para el personal y equipos petroleros es de 30 213 m3 /min, el cual fue calculado según los parámetros del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por el D.S. N° 024-2016-EM, modificado por el D.S. N° 023-2017- EM, teniendo en cuenta para el cálculo que la mina desarrolla sus actividades sobre los 4 000 msnm. El ingreso principal a la mina se encuentra 4 236,5 msnm (Rampa Principal), y considerando que se requiere de 6m3 /min por persona para el cálculo de requerimiento de aire. Para determinar la demanda de aire para el personal, se considera la guardia que cuenta con el mayor número de personal trabajando en interior mina. De acuerdo con este parámetro, para un total de 204 trabajadores el caudal requerido es 43,225 cfm. Para la ventilación de la mina subterránea se consideran ventiladores axiales eléctricos con acoplamiento directo que serán instalados en una plataforma preparada. Según su función todos los ventiladores serán extractores de aire.El requerimiento de ventiladores principales necesarios para la ampliación de la producción se muestra en la Tabla 2-165 de la MEIA-d Colquijirca (folio 2.0 DP – 000607).

3.3.3.4.5 Nueva bocamina rampa gemela en Marcapunta Sur

La extracción total de la mina subterránea Marcapunta ha llegado a un tope de 7 000 t/día. La actual rampa Marcapunta Sur tiene una capacidad de extracción de hasta 8 000 t, mientras que Marcapunta Norte tiene una capacidad de 6 000 t. En la actualidad, la concesión de beneficio Huaraucaca recibe de la mina subterránea un promedio de 7 000 t/día y de la mina superficial un promedio de 10 000 t/día, Por ello se requiere cubrir la capacidad de la planta concentradora y poder tener una producción futura de 10 000 t/día en la mina subterránea mediante la explotación y extracción del mineral presente en Marcapunta. En tal sentido para poder incrementar la extracción a 10 000 t/día se requiere el desarrollo de una rampa gemela y la apertura de una bocamina que nos permita incrementar la capacidad de extracción de la mina subterránea reduciendo los tiempos de demora que existe actualmente, ya que la vía de la rampa Marcapunta Sur no cuenta con zonas de pase y los volquetes hacen colas para esperar ingreso o salida de la mina. En la siguiente tabla se presenta la ubicación de la bocamina Rampa gemela,

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Tabla N° 16. Ubicación bocamina Rampa Gemela

Nomenclatura	Labor	Descripción	Coordenada UTM, Datum WGS-84		Elevación msnm	Sección (m)	Longitud (m)
			Este	Norte			
RP Gemela	Rampa Gemela	Rampa negativa	359 673	8 807 057	4 147	5 x 5	402
CR 01	Cámara de refugio	Refugio peatonal	359 700	8 807 099	4 141	2 x 2	2
CR 02	Cámara de refugio	Refugio peatonal	359 748	8 807 167	4 132	2 x 2	2
CR 03	Cámara de refugio	Refugio peatonal	359 814	8 807 258	4 119	2 x 2	2
CR 04	Cámara de refugio	Refugio peatonal	359 854	8 807 306	4 112	2 x 2	2
CR 05	Cámara de refugio	Refugio peatonal	359 909	8 807 335	4 105	2 x 2	2
RP Gemela	Rampa Gemela	Rampa positiva, punto de comunicación	359 934	8 807 335	4 103	5 x 5	…
CM 01	Cámara para pase	Cámara B-1	359 775	8 807 205	4 127	5 x 5	20
Ventana	Cámara de refugio	Acceso B-1	359 806	8 807 183	4 120	5 x 5	31

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Características de la bocamina Rampa Gemela

- Es rampa subterránea que conectará la superficie con las labores existentes, tendrá una sección transversal 5,0 m x 5,0 m. En superficie se ubicará en el nivel 4 143 msnm y tendrá una longitud de 402 m, desde la bocamina hasta la comunicación con el túnel de acceso Rampa Marcapunta Sur. La rampa tendrá una pendiente negativa de -11%.
- La rampa contará con cámaras de refugio peatonal dispuestas cada 50 m. Tendrá una cámara pase de vehículos a los 200 m desde la bocamina y una cámara de carguío que será aprovechada de la ventana de comunicación con la rampa Marcapunta Sur.
- El diseño contempla una sección y radios de curvatura que permiten la utilización de volquetes de hasta 20 m3. Volquetes que se utilizan actualmente en la extracción de mineral por el túnel Marcapunta Sur.
- El proyecto Rampa Gemela permitirá la extracción del mineral e ingreso de desmonte con la finalidad de incrementar la capacidad de extracción y dar estabilidad a la mina Marcapunta.

Sostenimiento de la Rampa Gemela

De acuerdo con la ubicación propuesta de la Rampa Gemela, el macizo rocoso es similar al que se tiene en la rampa Marcapunta Sur, esto debido a la cercanía y orientación de este (menor a 50 m en horizontal). Para el análisis estructural se ha considerado la información obtenida de la evaluación geomecánica de la zona Sur túnel Marcapunta Sur próxima a la zona de estudio donde se construirá el Rampa Gemela. La información corresponde al mapeo estructural y geomecánico del túnel existente. En la siguiente tabla se presenta las infraestructuras a realizar por estabilidad de las excavaciones,

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Tabla N° 17. Infraestructura a realizar por estabilidad de las excavaciones

Progresiva	Tipo de roca	Tipo de sostenimiento	Longitud	Unidades
0+58	RMR V	Cimbras Tipo H6 @1,5	58	m
0+195	RMR IV	Shotcrete 2" + malla electrosoldada + shotcrete 2"	162,5	m
0+402	RMR V	Cimbras Tipo H6 @1,5	207	m
…	Acceso	Shotcrete 2" + malla electrosoldada + shotcrete 2"	36	m
…	Cámara Carguío	Shotcrete 2" + malla electrosoldada + shotcrete 2"	20	m
…		Total Avance	483,5	m

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Servicios de la rampa gemela, Se instalarán los siguientes servicios:

Componente	Descripción
Aire Comprimido	Los requerimientos de aire comprimido se utilizarán principalmente para los trabajos complementarios. Se estima un requerimiento de 242 cfm.
Agua Industrial	Se instalarán una tubería HDPE de 2" Ø para agua industrial, esta será en una alcayata de fierro corrugado de construcción de 1" de uso múltiple. Esta se ancla al hastial de la rampa gemela a una altura apropiada de tal modo que no tenga interacción con otros servicios y los equipos pesados/livianos.
Cable de energía eléctrica	Cabe precisar que la rampa Gemela se empezará a construir desde interior mina, es necesario la alimentación de energía eléctrica desde la subestación de distribución SD05, a través de la rampa de Marcapunta Sur, que es la fuente de energía más cercana a esta operación. Se estima que, el cable transmitirá 440 V de energía a través del cable cuyo diámetro es de 120 mm2, el conductor unipolar se fijará en una alcayata de fierro corrugado de construcción de 1" de uso múltiple, cuyas dimensiones fueron diseñadas para sostener en forma segura las tuberías que se instalarán en ella.
Cable de telecomunicaciones	Es crucial contar con cables de telecomunicaciones que soporten las condiciones adversas del entorno durante la construcción y operación. El cable estará diseñado para resistir temperaturas extremas, abuso mecánico constante, abrasión y agentes corrosivos, está fabricado con elastómero de Etileno Propileno (EPR) en sus aislamientos y cubierta exterior de Polietileno Clorado (CPE) o Poliuretano Termoplástico (TPU).
Manga de ventilación	Contarán con dos mangas de 32" de diámetro en la corona de la rampa. Su función será enviar aire fresco al frente de avance durante el proceso de minado mientras se construye la rampa gemela. Se espera que a través de la manga sea insuflado 40 000 cfm de aire fresco para ventilar el frente. Las mangas de ventilación desempeñan un papel crucial en la seguridad y el funcionamiento eficiente de la rampa gemela.

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Manejo de agua

Manejo de agua superficial (agua de no contacto),

Será de los canales de coronación que se ubica en cotas superiores a las bocaminas, las cuales contendrán el caudal para la microcuenca donde se desarrollará el talud para la bocamina, el caudal referido es de 11,82 m^3/seg. Se precisa que la parte superior de la bocamina de la nueva rampa Gemela y la Rampa Marcapunta Sur, se proyecta prolongar al NE 2 canales de captación de aguas para evitar el contacto con el talud que forma parte del portal proyectado, estos canales confluyen a otro canal principal que traslada y descargan del canal de las aguas de no contacto hasta la parte inferior.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Manejo de agua de no contacto,

Captación: Todas las aguas de infiltración serán dirigidas hacia la cuneta de la nueva rampa gemela, la cuneta a construir tendrá una capacidad máxima de 126 litros por segundo (L/s). Esta cuneta conducirá las aguas con sedimentos hasta la poza de sedimentación existente, ubicada a 470 metros de la entrada de la rampa Marcapunta Sur. Posteriormente, estas aguas serán evacuadas por rebose hacia la poza de bombeo N°1 ubicado en las coordenadas WGS84 E:359 987 N:8 807 412, a 477 metros en línea recta respecto a la entrada de la rampa actual (Marcapunta Sur).

Drenaje Etapa 1: Las aguas acumuladas en la poza de bombeo N°1 se enviarán por una tubería HDPE de 4" Ø a la poza de recirculación de agua interior mina Marca Punta Sur, ubicado en superficie (E:359643, N: 8806948) cerca a la bocamina actual, con una bomba centrífuga sumergible de 30hp, la altura de bombeo será de 5 metros y una longitud aproximada de 447 metros.

Drenaje Etapa 2: De la poza de recirculación de agua interior mina Marca Punta Sur, ubicado en superficie, se enviará con el sistema de bombeo de agua de mina, mediante una tubería HDPE de 4" Ø a la planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI) ubicado en el sector este del depósito de relaves de Huachuacaja localizado en las coordenadas WGS84, Este:359 456 metros y Norte: 8 809 742 metros para su respectivo tratamiento. La altura aproximada de bombeo será de 20 metros y una longitud de 3,29 kilómetros, aproximadamente con una bomba sumergible de 50 Hp.

Etapa Construcción

Para la construcción de la rampa Gemela se realizará diversos trabajos tanto en interior mina como en la parte superficial. Estas actividades comprenden la construcción del túnel y sus componentes como cámaras de refugio y cámaras de carguío, también el desbroce en superficie para la ubicación de la bocamina, además, se realizarán actividades de retiro de material orgánico en la zona del portal aproximadamente 180 m^3, el cual será dispuesto en el DMO propuesto en la presente MEIA, así como la implementación de banquetas para la estabilidad de la zona. Para la construcción del portal será necesario el movimiento de material en superficie para la generación del espacio donde se ubicará el falso túnel de 7,5 m de largo (construido con fierro y cemento) y la construcción de banquetas para la estabilidad de toda la zona de la bocamina. El proceso constructivo en interior de mina consiste en la perforación, voladura, desate, limpieza, transporte y sostenimiento de las labores. El método de construcción de la bocamina rampa gemela será mediante perforación y voladura de rocas. El proceso con mayor detalle será: perforación – voladura – desate – limpieza – transporte – sostenimiento), los efectos de la voladura en el macizo rocoso es alcanzar la fragmentación requerida de la roca, infringiendo el menor daño posible al macizo remanente. a. Los parámetros de perforación están alineados a los proyectos de operación, asimismo la frecuencia será diaria hasta terminar el proyecto de habilitación de la rampa.

Etapa de operación

Esta rampa paralela a la rampa Marcapunta Sur, proporcionará comunicación independiente con superficie (bocamina gemela) para garantizar una operación independiente. En tal sentido para poder incrementar la extracción a 10 000 t/día, para las labores mineras en interior mina, también propuesta en la presente MEIA, es necesaria su desarrollo, el cual permitirá

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

incrementar la capacidad de extracción de la mina subterránea, reduciendo los tiempos de demora que existe actualmente. Cabe reiterar que esta rampa gemela funcionará juntamente con la rampa actual existente. Además, se hará mantenimiento a los servicios instalados para el funcionamiento de la rampa, tales como infraestructura eléctrica, el sistema de ventilación (sin ventiladores), sistema de manejo de agua, para lo cual, se precisa que dicho manejo se dará a través de los canales de coronación que se ubicarán en cotas superiores a las bocaminas, las cuales contendrán el caudal para la microcuenca donde se desarrollará el talud para la bocamina, el caudal referido es de 11,82 m^3/seg.

3.3.3.4.6 Backfill etapa 4

U.M. Colquijirca, propone la ampliación del tajo Norte y el desarrollo del nuevo tajo Sur. Ambos, necesitan nuevas áreas para la disposición de los desmontes que se generen durante su minado. Por ello, se ha identificado una zona sobre el tajo Norte, para la descarga del material de desmonte, disposición de escombros provenientes de construcción en actividades de preminado, acondicionamiento de área donde se desarrollen futuros tajos, o construcción de componentes que ya no se requieran en las operaciones de toda la mina, dicho sector dentro del tajo Norte se denominada Backfill etapa 4 (Backfill 4).

Características del Backfill

- El Backfill 4 se ubicará en áreas dentro del norte del tajo Norte, recibirá el material de desmonte y escombros provenientes de la construcción de las actividades de preminado del desarrollo de la ampliación del tajo Norte y el nuevo tajo Sur.
- Tendrá un área aproximada de 200,2 ha, con una plataforma superior final de 140 ha aprox. Este se conformará en 2 etapas, denominados backfill 4A y backfill 4B. La capacidad de almacenamiento prevista en el diseño para el backfill 4 es de 177 Mm3 (368 MMt), donde 80 Mm^3 (166 MMt) será dispuesto para la primera etapa y 97 Mm3 (202 MMt) para la segunda. Cabe indicar que mientras se construye el backfill 4A, se irá explotando las fases de la ampliación del tajo Norte.
- El Backfill 4 tendrá taludes intermedios 1,33H:1V (de conformidad con el ángulo de reposo del desmonte), con 12 m de altura de banco y bermas intermedias de 10 m de ancho.

Accesos principales para el backfill 4

Se ha contemplado realizar la conformación del Backfill 4 en dos etapas que comprenden el Backfill 4A y 4B, a continuación, vamos a detallar los accesos actuales y futuros que servirán para esta conformación. Los accesos que servirán para acarrear el desmonte desde las fases de minado hacia el Backfill 4A tendrán un comportamiento temporal hasta construir los accesos permanentes o de diseño dentro de las fases de minado y el mismo Backfill. En la siguiente tabla se presenta los criterios de diseño.

Tabla N° 18. Criterios de diseño Acceso actual y futuro – Backfill 4

Tipo de roca	Unidad	Valor
RMR V	m	15
RMR IV	%	10
RMR V	m	9

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Estabilidad física

Los criterios de análisis consideran principalmente, el análisis de la estabilidad física de los taludes, el cual consiste en verificar que los factores de seguridad obtenidos en las secciones de análisis sean mayores a los factores de seguridad mínimos aceptables. Para las condiciones estática (en operación el factor mínimo requerido es de 1,5) y pseudoestática (en la ocurrencia del sismo de diseño, factor mínimo requerido es de 1,0).

Tabla N° 19. Resultados del análisis de estabilidad física por equilibrio límite

Sección	Talud	Factor de Seguridad (FS)	
		Estático	Pseudoestático
Backfill 4A			
1-1	Global	1,71	1,20
2-2	Global	1,65	1,16
3-3	Global	1,67	1,17
4-4	Global	1,69	1,19
Backfill 4B			
1-1	Global	1,69	1,19
2-2	Global	1,86	1,28
3-3	Global	1,71	1,20

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Manejo de agua superficial y subdrenaje

Para el manejo de agua del Backfill se ha diseñado un sistema de drenaje superficial y subsuperficial, los cuales se describen a continuación:

Drenaje Superficial

El sistema estará compuesto por tuberías de diámetros de 4", 6" y 8", en el nivel superior del botadero, el cual captará las aguas de lluvias por ese sistema. Asimismo, se proyectará la construcción y revestimiento de cunetas con geomembrana, con el objetivo de captar y conducir las aguas provenientes del sistema del subdrenaje del backfill, hacia el fondo del tajo Sur, que se encuentra en una estación de captación y bombeo en el nivel 4160. Este sistema permitirá captar los caudales producto de la escorrentía y precipitaciones. El sistema de drenaje superficial se complementa con canales de coronación, en dirección norte sur que permitirán conducir el agua de no contacto hacia la poza Metropolitana, bombeando el flujo hacia la PTARI y depósito de relaves Huachuacaja. Asimismo, el sistema de subdrenaje se ubica en el vaso del depósito de desmonte. Servirá para facilitar el drenaje inicial de las aguas superficiales y de infiltración, contenidas en la masa del desmonte de mina y evacuadas fuera de los límites del botadero, compuesto por drenes principales y secundarios. Los bancos del backfill contarán con cunetas de sección trapezoidal revestidas con geomembranas de HDPE de 1,5 mm, que prevendrán la infiltración y la percolación hacia los bancos inferiores. Las cunetas tendrán una base de 0,4 m una altura de 0,4 m y un talud de 1H:1V, tendrá un borde libre de 0,1 m y una pendiente de 5 a 10%. Las cunetas tendrán el objetivo de captar y conducir las aguas provenientes del sistema del subdrenaje del backfill, hacia el fondo del tajo Sur, que se encuentra en una estación de captación y bombeo en el nivel 4 154. Para el manejo de las

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

aguas de escorrentía superficial se ha planteado 03 infraestructuras de captación y bombeo de aguas de contacto, las cuales se describen a continuación:

- Pozas de retención de Sedimentos: Cuya función principal captar el agua de los frentes de descarga del botadero.
- Poza de captación de aguas de los subdrenes: Tiene la función principal captar aguas de los subdrenes del botadero.
- Poza 4154: Esta poza forma parte del sistema de manejo de agua del tajo Sur, el cual se empleará también para el backfill, captado el agua de la poza de sedimentos y poza de captación de subdrenes.

Tabla N° 20. Características de diseño de las pozas a emplearse en el backfill

	Poza de captación deagua subdrenaje	**Poza de retención de sedimentación**	**Poza de captación 4154**
Volumen neto de diseño	288 m3	288 m3	2916 m3
Largo de fondo (L)	4,00 m	10,00 m	31,00 m
Ancho de fondo (A)	5,00 m	5,00 m	17,00 m
Área de fondo (b)	20,00 m2	50,00 m2	527,00 m2
Área del espejo de agua (B)	132,00 m2	126,00 m2	975,00 m2
Altura menor de agua (h´)	3,45 m	1,95 m	3,83 m
Altura mayor del agua (h)	3,50 m	2,00 m	4,00 m
Reduc. Volumen x pendiente (Vp)	0,52 m3	1,98 m2	45,96 m3
Volumen Neto calculado	236,76 m3	168,97 m3	2912,46 m3
Volumen total (conborde libre)	308,63 m3	237,55 m3	3415,03 m3
Volumen total (conborde libre)	0,50 m	0,50 m	0,50 m
Pendiente transversal aL del fondo	1 %	1 %	1 %
Revestimiento	Geomembrana	Geomembrana	Geomembrana

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Drenaje subsuperficial

Se propone un sistema de subdrenaje profundo, aproximadamente a unos 100m por debajo de la cota superior del backfill, a fin de que permita captar los flujos que filtran por el cuerpo del backfill y estos sean captados evitando que este flujo llegue a los niveles freáticos del terreno natural. Según la estimación del caudal de filtración que descendería hacia el sistema, el cual corresponde a 29 l/s, 21 l/s y 12 l/s para caudal máximo, medio y mínimo respectivamente, se han dimensionado los diámetros de los subdrenes propuestos. Para el manejo de filtraciones y diseño de subdrenaje:

- Cálculo del aporte por filtraciones medio en 21 l/s.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- El modelo numérico hidrogeológico permitió calcular un flujo total de subdrenaje del Backfill (aporte subterráneo más aporte de filtraciones), mostrando valores que oscilan entre los 26 L/s y 34 L/s.
- Los diámetros de las tuberías se encuentran entre 100mm, 200mm y 300mm; se calcula un caudal de salida total por el sistema de subdrenaje de 36 l/s diseñados a partir del cálculo de caudales máximos.

Etapa Construcción

El Backfill 4 no necesitará trabajos previos como preparación de la fundación y remoción de material, debido a que en la operación actual ya existen plataformas de descarga que son parte del backfill integrado (N° 1, 2 y 3). Cabe resaltar que las actividades del backfill 4 forman parte de la etapa operativa del proyecto y también se considerará como parte de la medida de cierre progresivo del tajo norte. El Backfill se conformará dentro de las áreas correspondientes al tajo norte (incluido su área ampliada) y parte del tajo sur. Por lo cual, el inicio de la disposición de los desmontes en este componente se daría en las zonas ya minadas de dichos tajos. El sistema de manejo de agua propuesta en el Backfill compuesto de un sistema de manejo de agua superficial y subsuperficial, se integrarán al sistema de manejo de agua del sector ampliado del tajo norte, cuyos flujos finalmente serán conducidos al depósito de relaves y/o a la PTARI, aprobada.

Etapa de operación

El material de desmonte (material estéril) proveniente del minado de los tajos norte y nuevo tajo Sur, será depositado en el Backfill 4, que contará con 2 fases de relleno; Backfill 4A y Backfill 4B, el cual se ubicará en áreas del actual tajo Norte. Durante la fase de operación se dará el monitoreo geotécnico, por lo que, se considerarán puntos que serán monitoreados con los siguientes equipos:

- Radar de monitoreo geotécnico, serie 3, modelo XT (SSR313XT)
- Prismas de monitoreo y estación total de monitoreo geotécnico.

Los puntos de monitoreo se han distribuido a una distancia de 80 m. Asimismo, cada punto está separado en el eje de cota a 24 m; es decir, a una distancia vertical de 2 bancos. La estabilidad de los taludes será controlada con esa distribución, dando una triangulación de la superficie con los prismas para una mejor referencia de la zona de estudio.

3.3.3.4.7 Incremento de capacidad de planta concentradora a 25 000 TMD

A través de la presente MEIA se propone incrementar la producción hasta un 16% aproximadamente en la Planta Concentradora Huaraucaca (PCH) que representa un incremento de 3 400 TMD con lo que alcanzaría una producción ampliada de 25 000 TMD, entre las dos Plantas, siendo la nueva capacidad proyectada para la Planta 1 de 10 000 TMD y para la Planta 2 de 15 000 TMD. La planta 1 seguirá operando con mineral de Cu, por otra parte, la planta 2 operará alternando entre mineral de Cu y mineral de Pb/Zn, de acuerdo con los planes de producción de la mina. La ampliación propuesta plantea realizar doce (12) modificaciones o ampliaciones necesarias en la Concentradora Huaraucaca, las cuales se presenta en la siguiente tabla:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Tabla N° 21. Modificaciones a realizar en la Planta Concentradora Huaraucaca

Modificaciones	Características
Stockpile en chancado – Planta 1	- Se propone la habilitación de stock pile de mineral para el sector chancado, con el objetivo final que este acopio (stock pile) funcione a modo de pulmón y poder así optimizar la alimentación a la etapa de chancado primario de la Planta Nº 1, la cual proyecta aumentar el tiempo de operación del chancado y así lograr el aumento desde 7 500 TMD a aproximadamente 10 000 TMD en esta etapa del proceso. - Se proyecta construir un edificio techado de 14 200 m2 de área total, con una altura variable en el rango de 8 m - 18 m. - Proyectado para tener una capacidad viva de 37 000 t de mineral ROM, con un grado de humedad entre 2 y 10% y una altura máxima de apilamiento del mineral 2 m aproximadamente
Nuevas celdas de flotación de cobre – Planta 1;	- Se ha planteado la incorporación de 10 nuevas celdas de flotación – Planta N°1, que permitirá tener mayor volumen de material procesado en la etapa de flotación. Las nuevas celdas de flotación se unirán y modificarán el circuito de flotación existente en Planta N° 1, para ello, también se reemplazarán los sistemas de impulsión existentes en la planta de flotación con nuevas bombas de mayor capacidad para el manejo de los nuevos flujos proyectados. - El equipamiento de las diez nuevas celdas al circuito de flotación, considera una nueva celda de flotación en la etapa rougher I, tres nuevas celdas en la etapa rougher II y rougher III, dos nuevas celdas en la etapa cleaner IB y por último cuatro nuevas celdas en la etapa cleaner scavenger.
Plataforma de almacenamiento y carguío de mineral a faja transportadora – Planta 2,	La plataforma de almacenamiento de carguío de mineral a la faja transportadora -Planta 2 propuesta, corresponde a la construcción de un stock pile techado, en el sistema de fajas overland de la Planta Nº2, específicamente en el sector de la torre de transferencia donde se encuentra la descarga de la faja overland 2B existente. El objetivo de este stock pile es almacenar mineral proveniente de chancado primario y actuar como un pulmón para las operaciones aguas abajo.
Nuevo sistema de chancado primario y lavado ~~Pb/Zn~~ – Planta 2;	- El nuevo sistema de chancado propuesto funcionará en operación normal, mientras que el sistema de chancado existente quedará como un sistema de respaldo (stand by). - El sistema de chancado primario y lavado, se emplazará aproximadamente en un área de 0,17 ha, y tendrá aproximadamente una longitud total de 149 m y con un ancho variable de 6 m en el sector de chancado (14 m de largo por 6 m de ancho) y de 24 m de ancho en el sector de lavado (61,25 m de largo por 24 m de ancho), el cual se conectará a través de faja, a la faja overland 2 A, existente. - Cabe señalar indicar que el sistema de chancado y lavado se unirán también a través de dos fajas transportadoras. Además, contará con una la losa de aproximación que tendrá una longitud de 10 m por 6 m de ancho.
Nuevo sistema de chancado primario de cobre – Planta 2;	- Se requiere incorporar una chancadora capaz de procesar 15 000 TMD de mineral de cobre (el cual tiene características de mayor dureza en comparación con el mineral actual) en la cercanía de la mina Marcapunta Norte, reduciendo en al menos en 1 km el trayecto de los volquetes desde la mina hasta un punto de alimentación para la planta N°2. - El área requerida para la instalación del sistema de chancado primario de cobre será de 0,03 ha aproximadamente, este tendrá una longitud 51 m y 6 m de ancho en el sector donde se ubicará la losa que soportará la infraestructura de la chancadora. Además, contará con una la losa de aproximación que tendrá una longitud de 10 m por 6 m de ancho.
Nuevo molino – Planta 2;	se requiere la implementación de un molino de bolas adicional, con su correspondiente batería de ciclones para clasificación, además de un sistema de fajas y bombas para manejo de mineral y pulpa dentro del circuito. Este nuevo equipamiento permitirá que la Planta N°2 pueda procesar 15 000 TMD de mineral de Cu.
Implementación de Holding Tank – Planta 2;	La instalación de un holding tank, el cual permitirá acumular material en el tanque en los periodos en que los procesos aguas abajo estén

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Modificaciones	Características
	detenidos, o también, actuar como pulmón y seguir alimentando hacia molienda con un flujo constante, cuando se generen intermitencias en la operación de los ciclones Cavex.
Nuevo espesador de concentrado de cobre – Planta 2;	- El nuevo espesador se ha proyectado para operar con concentrado de cobre en operación normal, aunque dependiendo de los requerimientos de la operación, puede también ser usado como espesador de concentrado de Pb o Zn. - Con la incorporación de un nuevo espesador de concentrado, se mantendrá los porcentajes de sólidos de descarga en el sistema de espesamiento, con lo que se asegurará que los filtros de concentrado, ubicados aguas abajo del proceso, sean alimentados con el porcentaje de sólidos dentro del rango para los cuales fueron diseñados.
Nuevo filtro de concentrado de cobre – Planta 2;	El nuevo filtro para concentrado, sus sistemas de alimentación y descarga, así como su alimentación se realizará por medio de dos tanques que recibirán el concentrado con un porcentaje de sólido de un 60%, desde el nuevo espesador de concentrado, que también corresponde a otro de los componentes propuestos en el presente MEIA.
Nuevo espesador de relaves – común Planta 1 y Planta 2;	- Se propone la construcción de un nuevo espesador de relaves con el fin de aumentar la capacidad de espesamiento y asegurar los mismos parámetros de operación en el escenario de planta expandida a 25 000 TMD. El nuevo espesador se proyecta para una operación en paralelo al espesador de relave existente e incluye una tubería de descarga hacia el depósito de relaves Huachuacaja. - El espesador de relaves correspondería a un espesador de alta capacidad de 40 m de diámetro, con una capacidad nominal tal que permita procesar el relave producido en la nave de flotación de la Planta N°2. El porcentaje de sólidos en la alimentación del espesador se proyecta en el rango 25 – 30%.
Nueva zona de preparación y dosificación de reactivos – común Planta 1 y Planta 2;	La nueva planta de preparación de reactivos será instalada al costado del edificio de flotación de la Planta N°2, para ello, se considera que los tanques donde serán almacenados los reactivos estarán dispuestos dentro de un nuevo edificio
Ampliación de servicios plantas – común Planta N°1 y Planta N°2.	- La ampliación de servicios plantas – Planta N° 1 y N° 2 considera el abastecimiento de agua fresca, agua de procesos y aire para cubrir las nuevas necesidades de los nuevos equipos proyectados para la operación de las plantas de procesamiento, en la condición ampliada a 25 000 TMD propuesto en la presente MEIA. - En la nueva planta de reactivos, se instalarán nuevos tanques destinados a la preparación de reactivos, con sus sistemas de alimentación, los cuales consideran una tolva para cada tanque de preparación y adición de agua fresca (o de procesos).

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Etapa de Construcción

El objetivo de incrementar del caudal de vertimiento de la salmuera de la planta desaladora no implica desarrollar actividades constructivas.

Etapa de Operación

Las modificaciones o componentes propuestos como parte de la ampliación de la capacidad de procesamiento en la U.M. Colquijirca, propuestas en la presente MEIA, hasta alcanzar una capacidad de procesamiento conjunto (Planta 1 y 2) de 25 000 tpd, siendo la nueva capacidad proyectada para la Planta 1 de aproximadamente 10 000 tpd y para la Planta 2 de aproximadamente 15 000 tpd. Bajo este nuevo esquema de tratamiento, la Planta 1 seguirá operando con mineral de Cu, por otra parte, la Planta 2 operará alternando entre mineral de Cu y mineral de Pb/Zn, de acuerdo con los planes de producción de la mina.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

En razón a este incremento de capacidad, al haber generación de agua contactada y/o no contactada proveniente de precipitaciones y escorrentías o de la operación, SMEB considera el siguiente manejo de agua para la planta concentradora:

- Se denominan aguas de no contacto aquellas que provienen de precipitaciones y escorrentías, las cuales no ingresan a los linderos de la Planta Concentradora. Estas cuentan con un sistema de alcantarillado independiente, construido paralelo al Barrio Lourdes de Huaraucaca y descarga en el río San Juan.
- Se denominan aguas de contacto aquellas que provienen de precipitaciones, escorrentías, y toda actividad realizada dentro de los linderos de la Planta Concentradora. Las aguas residuales domésticas, son evacuadas a través de la red de desagües con dirección a la PTARD, donde son tratadas previas a su vertimiento al río San Juan. Las precipitaciones, escorrentías y todas aquellas propias de las actividades de Planta, cuentan con sistemas de colección mediante alcantarillas, las cuales son colectadas en pozas en Planta N°1 y Planta N°2, para luego ser bombeadas al espesador de relaves terminando finalmente en la Relavera Huachuacaja, de donde son recirculadas previa homogenización y sedimentación.

3.3.3.4.8 Reaprovechamiento de relaves DR1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 Integral - Huaraucaca

La U.M. Colquijirca cuenta con los depósitos de relaves antiguos de Huaraucaca, conformado en total por 7 depósitos en que se encuentran contiguos desde el depósito N° 1 al depósito N° 7, los depósitos 3 y 5 forman el depósito integrado N°7. Estos depósitos fueron operados a partir del año 1979 y que actualmente se encuentran no operativos. Sobre dichos depósitos que se propone realizar la actividad de reaprovechamiento de los relaves almacenados, con el fin de recuperar minerales tales como Ag, Pb y Zn que aún contienen dichos relaves. El depósito de relaves Huaraucaca se ubica al sur de la planta concentradora en la margen derecha del río San Juan y han sido construidos, sobre una planicie conformada por un gran depósito aluvial, a través de métodos que han utilizado diques perimétricos aguas arriba. El proyecto propuesto en la MEIA Colquijirca, contempla la remoción total, para el reproceso, de los relaves almacenados en dichos depósitos. Al respecto se ha estimado en 49,38 Mt de materiales almacenados entre relaves y material de préstamo de los diques (41,38 Mt de relaves y 8,00 Mt de material de préstamo de los diques) hasta llegar a la topografía original. En la siguiente tabla se presenta los volúmenes calculados respecto al relave almacenado,

Tabla N° 22. Tonelaje almacenado en el Depósito de relaves Huaraucaca

Ubicación	Cantidad (t)	Volumen (m^3)
Relavera 1 (Relave Fino)	3 061 223	1 486 031
Relavera 2 (Relave Fino)	3 333 623	1 618 264
Relavera 4 (Relave Fino)	5 526 286	2 682 663
Relavera 6 (Relave Fino)	2 821 281	1 369 554
Relavera 7 (Relave Fino)	14 372 704	6 977 041
Otros (Relave Fino)	449 869	218 383
Dique (Relave grueso)	11 811 309	5 733 645
Total relaves	41 376 295	20 085 580
Diques (Material de préstamo)	8 000 300	3 883 641
Total	49 376 595	23 969 221

Fuente: MEIA-d Colquijirca

El proyecto de reaprovechamiento de los relaves contempla la remoción de estos materiales desde la relavera Huaraucaca, ejecutando dos métodos de acarreo: Remoción Hidráulica y

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Método Convencional con excavadora y camión. El porcentaje de envío será mayor mediante el método de remoción hidráulica, pero a partir del tercer año.

Etapa de Construcción

El proceso constructivo propuesto corresponde principalmente en el mejoramiento de los accesos existentes dentro de la zona de operación de la relavera, según el estándar de diseño. Se estima mejorar 4 km de vías que están ubicados dentro del área de operación de la relavera Huaraucaca y los accesos fuera de la operación que son de uso público solo deberán ser nivelados y se realizarán el mantenimiento de las cunetas existentes, estos trabajos serán menores y continuos durante la operación. Asimismo, se habilitarán plataformas, para parqueos de los equipos móviles requeridos para los cambios de guardia y estacionamiento operacionales.

Etapa de Operación

El proceso de la extracción de la relavera iniciará con la remoción de relaves con el método de Bombeo Hidráulico hasta alcanzar una altura máxima de 4 m de profundidad; cuando finalice la extracción por bombeo, las infraestructuras y equipos se trasladarán a otra relavera a fin de dejar el área para que se pueda ingresar a minar por el método convencional con excavadora y camiones. Previo a la remoción convencional, se debe asegurar que las zonas de extracción con los factores de humedad menor de 5% del material a extraer. El proceso de remoción convencional con excavadora y camión será con hasta una altura máxima de 4 m, este proceso se llevará en forma continua para la remoción de las otras relaveras. Cabe indicar que los camiones al salir de la relavera pasaran por el sistema de lavado de neumático. Se precisa que el movimiento del relave empezará el año uno con el material económico para que a partir del año tres se realicé un movimiento de material económico y no económico por ambos métodos hasta el año 10 donde solo se trasladará el relave no económico hasta el año 13. No se ha considerado el movimiento de material del dique actual que contiene aproximadamente 8 000 300 de toneladas, esto quedara intacto y bajo con la geometría que garantice su estabilidad. El relave económico es depositado en el Stockpile de mineral y Sección Molienda Primaria o Secundaria. El Relave no económico es descargado al Sistema de Bombeo de relaves PL N°2 y a la relavera Huachuacaja.

Manejo de agua de no contacto y contacto en operación

Actualmente, las aguas de no contacto de las relaveras N°1 y 2 son direccionadas al río San Juan a través de canales revestidos con geomembrana; mientras que las aguas de contacto de las relaveras N° 6 y 7 son sifoneadas a las pozas 1A y 2A; de estas pozas, las aguas son bombeadas para el proceso de la Planta Concentradora. En general, en la operación de este componente no se tendrá efluentes, como consecuencia, las aguas serán usadas en el proceso cíclico de remoción hidráulica de relaves para optimizar los costos, dando mejor uso de los recursos hídricos. Se reusarán las aguas tratadas de la Relavera Huachuacaja y el Over Flow del espesador de relaves para completar el caudal requerido y mezclar con las aguas de la propia relavera Huaraucaca.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

3.3.3.4.9 Reubicación del Taller de Mantenimiento en interior Mina

Actualmente, el taller de mantenimiento que se ubica en la zona Norte de la mina, el cual demanda demasiado tiempo de traslado de los equipos que están sujetos a realizar los servicios programados de mantenimiento y reparación, aumentando el tiempo que se requiere para tener el equipo reparado listo en el frente de trabajo. Con el nuevo taller de mantenimiento de interior de mina, se reducirá el tiempo de movilización de los equipos desde sus labores hasta el taller actual, buscando tener mayor disponibilidad mecánica y utilización efectiva de los equipos. Así también, se busca mejorar la calidad de los servicios de mantenimiento y obtener como resultado mayor confiabilidad de estos. El nuevo taller de equipos de interior de mina tendrá 100 m de largo y 65,5 m de ancho, con alturas y anchos de cámaras varían entre 4,5 m y 7 m. Contempla nuevos espacios, en los que se incluya los talleres de mantenimiento de equipos y el taller de neumáticos, con excepción del taller eléctrico industrial, las áreas de las vías de acceso para la zona oeste serán de 190 m^2, la zona Nor-este: 34 m^2, contará con una pampa para ventilación en zona Este de 132 m^2 y vías de acceso total de 356 m^2. El área cubierta por taller será de 6 550 m^2, mientras que el área total de influencia del taller es 6 906 m^2 (0,7 ha). La losa del taller tiene un área de 4 197 m^2. La diferencia de 2 353 m2 corresponde a los pilares de las excavaciones. En la siguiente tabla se listan las principales instalaciones del taller Interior Mina,

Tabla N° 23. Instalaciones del taller interior mina

Instalaciones	Dimensiones
Taller de maestranza (Prensa y torno)	5 m x 14 m
Taller de neumáticos	155 m^2
Taller de soldadura	6 m x 14 m
Trampa de grasa	5 m x 3 m
Taller eléctrico para equipos móviles	6 m x 14 m
Taller de mangueras hidráulicas y almacén de componentes de mangueras	80 m2
Losas de mantenimiento (incluida el área de cunetas)	7 m x 9 m
Rampa de inspección (incluida zona periférica de tránsito)	7 m x 12 m
Zanjas para inspección, mantenimiento y reparaciones (STD)	7,5 x 1,2 m
Almacén de repuestos	140 m^2
Almacén Pañol (herramientas e insumos de taller)	66 m^2
Almacén de lubricantes	32 m^2
Almacén de aceites usados y residuos peligrosos	32 m^2
Losa de lavado (incluida el área de cunetas)	7 m x 9 m
Poza de sedimentación	120 m^2
Oficinas de planeamiento y supervisión (cada una)	43 m^2
Sala de reuniones	47 m^2
Camerinos	40 m^2
Baños (portátiles)	6.5 m^2
Ubicación de residuos orgánicos y reciclables	5 m^2
Zona de seguridad y rescate	16 m^2
Equipos auxiliares (manipulador telescópico – telehander–, elevadores y grúas)	75 m^2
Herramientas auxiliares (mesas de trabajo, gavetas y lubricadores)	100 m^2
Parqueo de unidades menores	80 m^2

Fuente: MEIA-d Colquijirca

<u>Etapa de Construcción</u>

Para la construcción del nuevo taller, se realizará en diversas etapas. Se iniciará con las excavaciones que incluyen el sostenimiento de la estructura rocosa, para esto consideramos

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

los procedimientos actuales de excavación ya determinados por SMEB. El movimiento de roca en este caso desmonte será dará en un área de 4 496 m^2, por lo que el volumen a excavar será de 26 975 m^3 (considerando esponjamiento será 37 765m^3). Dicho material no saldrá de interior mina, debido a que será utilizado para el relleno de los tajeos en otros sectores.

Etapa de Operación

Las actividades de operación del taller están referidas a todas las tareas necesarias para realizar los mantenimientos de los equipos en interior mina. El taller de mantenimiento de interior mina, se encarga de controlar, programar y planificar todos los servicios referidos al mantenimiento mecánico y eléctrico de toda la flota de equipos de movimiento de tierras y perforación de interior mina.

3.3.3.5 Adición de talleres de equipo liviano y pesado para contratistas

El nuevo taller se ubicará sobre parte del área del depósito de material orgánico DMO-01, y su vez se encuentra sobre áreas del Botadero Sur. Las coordenadas UTM (WGS, 84) céntricas referenciales son 361 657 E; 8 810 227 N. El nuevo taller se ubicará sobre una plataforma de 12 ha, que se habilitará sobre áreas correspondientes al depósito de material orgánico – DMO-01, cuyo material almacenado (100 000 m^3) será retirado y trasladado a los DMO propuestos también en el presente MEIA.

Manejo de agua

Para el manejo de las aguas de escorrentía superficial de los componentes auxiliares del taller de equipos pesados y livianos de Contratistas, se planteará un canal perimetral en toda la plataforma del taller. Las aguas de este canal serán derivadas a una poza de sedimentación y luego a la poza de bombeo, donde se instalará un sistema integral. Luego, estas aguas se direccionarán a la poza 4264, desde donde, finalmente, serán bombeadas hasta la PTARI. En cuanto a las aguas generadas

Manejo de agua residual

El nuevo taller de equipos pesados y livianos contará con un lavadero de camiones y maquinaria. El agua utilizada para el lavado de estos equipos generará descargas de aguas residuales. Dichas aguas se enviarán hacia una trampa de grasa, donde se sedimentarán los sólidos y se retirarán los aceites flotantes.

Diseño de poza de captación

Esta poza captará y almacenará el agua de escorrentía superficial y las aguas generadas por el lavadero del taller, teniendo como influencia directa la construcción del taller de mantenimiento. Las aguas de la escorrentía serán direccionadas a la poza mediante la recolección del canal perimetral del taller; luego, serán bombeadas a la poza 4 264 de la ampliación del Tajo Norte; y, finalmente, será enviado hacia la PTARI. La poza de captación será de 45 m x 25 m con una profundidad de 6 m, y un talud de 1H:1V, con un borde libre de 0,5 m. El volumen de almacenamiento será de 4 200 m3. La poza será revestida con dos capas, una de arcilla y la otra de geosintéticos conformada por geomallas, geonet, geotextil no tejido polipropileno y Geomembrana de HDPE 2 mm de espesor. En la siguiente tabla se listan las principales instalaciones del nuevo taller de equipos livianos y pesados,

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Tabla N° 24. Distribución de áreas de las instalaciones del nuevo taller de equipos livianos y pesados

Instalaciones	Área (m²)
Almacén de elementos de desgaste	34
Almacén de componentes mayores	108
Almacén de gases	96
Almacén de lubricantes	108
Taller de equipos	900
Parqueo	398
Taller de soldadura	290
Taller de neumáticos	600
Depósito de llantas	290
Depósito de aceites	75
Depósito de residuos peligrosos	51
Depósitos de chatarras	170
Depósito de aros viejos	22
Depósito general	72
Subestación eléctrica	75
Vigilancia	3
Oficina taller de mantenimiento	75
Almacén principal	207
Taller de mantenimiento	1 200
Vestuarios mecánicos	30
Taller eléctrico mantenimiento	30
Depósito de aceites	14
Poza de sedimentación	137
Compresor de aire	18
Lavadero n° 1	146
Lavadero n° 2	146
Tanque de agua reciclada	100
Oficina de seguridad	83
Oficina técnica	80
Oficina administrativa	81
Zona de usos múltiples	7 946
Sub estación eléctrica	75

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Etapa de Construcción

Como actividad general inicial del proyecto se realizarán trabajos preliminares de movilización del contratista para la ejecución del proyecto (de personal, materiales para la obra y equipos a terreno). Respecto a los trabajos de movimiento de tierras con equipo pesado para la conformación de plataformas implica el traslado de 100 000 m^3 de topsoil hacia una zona los DMO propuesto también en el presente MEIA. Además, involucra la construcción de acceso para conectar el Taller con la red vial de la mina y una plataforma donde se construirá el taller. Para la construcción del acceso, el corte será de 6 000 m^3 y el relleno, de 9 000 m^3, y para la plataforma el corte será de 40 000 m^3 y el relleno, de 38 000 m^3. El material excedente será enviado al backfill, propuesto en la presente MEIA.

Etapa de Operación

Las actividades de operación del taller están referidas a todas las tareas necesarias para realizar los mantenimientos de los equipos livianos y pesados, tales como controlar,

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

programar y planificar todos los servicios referidos al mantenimiento mecánico y eléctrico de toda la flota de equipos de la unidad minera. El área de mantenimiento asegura la conservación de los equipos de producción con el mejor nivel de fiabilidad posible, reduce la frecuencia y gravedad de las fallas, aplica las normas de higiene y seguridad del trabajo, minimiza la degradación del medio ambiente, controla y reduce los costos.

3.3.3.5.1 Mejoras en 04 zonas de almacenes de Materiales y Equipos de Tránsito

Actualmente, la U.M. Colquijirca con diversas zonas de almacenamiento de materiales y equipos, denominados: Almacén Unicón, Almacén 05 Manantiales, Almacén General y Almacén de Lubricantes y Consignaciones, cuyas instalaciones se encuentran delimitadas y algunas cuentan con divisiones de estructura de madera y mallas metálicas. En la siguiente tabla se presenta las coordenadas y características principales,

Tabla N° 25. Coordenadas UTM de ubicación del Zona de Almacenamiento de Materiales y Equipos de Tránsito y características principales

Nombre del Almacén	Coordenada UTM, Datum WGS-84		Características principales de las instalaciones	Condiciones de las instalaciones actuales
	Este	Norte		
Almacén Unicón	357 948	8 806 291	Área aprox: 576 m^2 Perímetro total: 96 m	El almacén Unicón será una zona para el almacenamiento de equipos, por lo cual, ocupa un área aproximada de 24 m x 24 m. Cuenta con una altura mínima de 5 m. Tendrá un diseño de estructura metálica techada, con columnas y vigas de perfiles de alma llena.
Almacén 05 Manantiales	357 977	8 806 541	Área aprox: 576 m^2 Perímetro total: 96 m	El Almacén 05 Manantiales, es una zona para el almacenamiento de cal, cuenta con un área aproximada de 24 m x 24 m. Tiene una altura mínima de 5 m. Es un diseño de estructura metálica techada, con columnas y vigas de perfiles de alma llena. Cuenta con cerramiento solo en eje opuesto a ingreso conformadas por panel metálico tipo trapezoidal con planchas traslucidas. El almacén contará con un área libre para maniobras que permita la operación de un camión grúa de 15 Ton.
Almacén General 1 y 2	358 467	8 806 536	Área aprox: 1000 m^2 Perímetro total: 140 m	El almacén General contará con dos almacenes techados, Cada uno contará con un área aproximada de 33 m x 15 m respectivamente, tiene una altura mínima de 5 m. Es un diseño de estructura metálica, con columnas y vigas de perfiles de alma llena. Cuenta con cerramiento solo en eje opuesto a ingreso conformadas por panel metálico tipo trapezoidal y planchas traslucidas.
Almacén de Lubricantes y Consignaciones	358 486	8 806 573	Área aprox: 504 m^2 Perímetro total: 100 m	El Almacén de Lubricantes y Consignaciones cuenta con un área aproximada de 23,3 m x 12 m. Tiene una altura mínima de 5 m. Es un diseño de estructura metálica, con columnas y vigas de perfiles de alma llena. Cuenta

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Nombre del Almacén	Coordenada UTM, Datum WGS-84		Características principales de las instalaciones	Condiciones de las instalaciones actuales
	Este	Norte		
				con cerramiento solo en eje opuesto a ingreso conformadas por panel metálico tipo trapezoidal y planchas traslucidas. Se ha diseñado un ingreso con puerta contra placada metálica de dos hojas batientes y con dos ventanas corredizas de vidrio de 4 mm. El almacén contará con un área libre para maniobras que permita la operación de un camión grúa de 30 t

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Etapa de Construcción

El proceso constructivo inicia con las actividades de movilización de materiales, insumos, equipos y material, en esta etapa se habilitará infraestructura básica o provisional para la instalación de contratista, oficina, almacén entre otras instalaciones que ayudaran al proceso constructivo. Posteriormente se ejecutarán actividades de trazo y replanteo, que comprenden labores de topografía con ello verificar los alineamientos propuestos y las plataformas. Se ejecutarán actividades de desmantelamiento y demolición, por lo cual, se deberá cercar y acordonar la zona de trabajo, dejando previsto las señalizaciones y accesos cercar y acordonar la zona de trabajo. Antes del inicio de los trabajos se deberá desocupar todo el material almacenado al momento. El consumo de agua para las actividades constructivas será para el riego de las áreas de trabajo, ya que, para las obras civiles, el concreto será adquirido (comprado) de las plantas concreteras cercanas a la ciudad de Cerro de Pasco.

Etapa de Operación

En las zonas de almacenamiento, se recepcionará, almacenará y finalmente se dispondrá los materiales almacenados de acuerdo con las necesidades de la operación, para ello serán, se emplearán maquinaria tales como grúas y vehículos para su transporte.

3.3.3.5.2 Adición de Almacén general de Mina

El almacén general del tajo Norte tendrá como principales beneficiarios a las áreas de Hidrogeología, Geotecnia, Perforación y Voladura, encargadas de realizar soporte a los trabajos de minado en el tajo. Por otro lado, es necesario precisar que actualmente, la U.M. Colquijirca no cuenta con ningún almacén de estas características actualmente. El almacén general contará con áreas de servicios múltiples ya que será utilizado por las áreas de Hidrogeología, Perforación y Geotecnia. Cabe mencionar que la plataforma donde se ubicará este almacén tiene área de 5,4 ha, sobre la cual se construirán las instalaciones de dicho almacén con un área aproximada de 1,2 ha, tendrá una longitud y ancho promedio de 210 m y 60 m, respectivamente. En la siguiente tabla se listan las instalaciones del almacén general de mina,

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Tabla N° 26. Instalaciones del almacén general de mina

Componente	Características generales de las instalaciones	Área (m^2)
Área de oficinas	La zona habilitada para oficinas y almacenes contará con 5 contenedores de 2,5 m x 9 m. En esta instalación también se consideran los servicios higiénicos portátiles.	201
Área de taller y mantenimiento	Tiene como finalidad atender los requerimientos puntuales a realizar en el nuevo almacén, como trabajos puntuales o especiales.	248
Área de parqueo	Contará con una zona amplia de uso, para que pueda ser utilizado tanto por las camionetas como por las máquinas pesadas que estarán transitando por el plataformado del almacén general de mina, distribuido en aproximadamente 10 estacionamientos.	835
Zona de servicios higiénicos	---	15
Área de depósito de residuos sólidos	Este depósito será un almacén temporal de los residuos sólidos de los trabajos realizados en el taller y oficinas. Los residuos serán almacenados según la clasificación del residuo, teniendo los segregados controlados en estos depósitos.	209
Área de almacén de equipo de bombeo	El almacén tendrá la función de almacenar electrobombas	1190
Área de almacén de tubería HDPE	El almacén tendrá la función de almacenar tuberías lisas y corrugadas HDPE, según las características y requerimientos que se les dará en el área productiva.	497
Área de materiales geosintéticos	Este almacén será para almacenar geomembranas, geotextil, geo compuesto y bentomat, que son usados en los diferentes trabajos que se necesiten en la operación.	471
Almacén de perforación de pozos y piezómetros	Este almacén será para almacenar las distintas herramientas y materiales usados para la perforación de pozos y piezómetros:	1371
Área de taller de termofusión	El área de taller de termofusión tiene como finalidad albergar los materiales de soldadura térmica. Este almacén tendrá la función de disponer de manera inmediata los distintos materiales que se usarán en los trabajos de soldadura térmica que se requieran.	1249
Área para balsas yválvulas	El área para balsas y flotadores tiene como finalidad albergar losmateriales relacionados a balsas, flotadores y accesorios anexos.Su función será la de almacenar los equipos de balsas y flotadorespara motobombas.	389
Vigilancia	---	3
Estación eléctrica	Esta área contará con una subestación eléctrica de transformación aérea, con transformador de 10/0,48 KV en 150 KVA, así como tableros eléctricos de distribución de energía eléctrica. La energía se distribuirá a través de cables de media tensión vía aérea llegando a un cut-out con fusibles para su conexión y desconexión.	15

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Manejo de agua

El manejo de agua de la instalación estará compuesto por un canal perimetral de sección trapezoidal de 1,2 m de ancho y de 0,4 m de base, con una profundidad de 0,4 m, revestido por geomembrana HDPE, que descansa en un geotextil y una capa arcilla arena. Dicho canal estará al lado este, norte y sur de la instalación. Mientras que en medio de la instalación en el lado más largo del almacén se instalará una cuneta de sección triangular de 0,75 m y 0,3 m de profundidad.

Etapa de Construcción

Los trabajos constructivos inician con la movilización de la maquinaria y equipos, que serán empleados en las actividades del proyecto. Se procederá a ejecutar actividades de movimiento de tierras (corte y relleno). Posteriormente, se procederá a la compactación de la superficie destinada para el plataformado y el acceso al nuevo almacén general de mina, la misma tiene que estar libre de todo material excedente. El material proveniente de los cortes

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

en el área de plataformado y el acceso al almacén general de mina se descargará sobre el terreno natural para ser compactado. Para el cuerpo del plataformado, la capa subyacente y la capa subrasante, el material compactable se extenderá en todo el ancho del plataformado, en capas sucesivas, con un espesor no mayor al de la capacidad del equipo de compactación.

Etapa de Operación

Las actividades de operación que se dará en el almacén general de mina corresponden al almacenaje de materiales, tales como tuberías HDPE, tuberías de acero, geotextiles diversos, balsas para electrobombas, etc. Todas estas actividades se realizarán con el apoyo de un camión grúa, de brazo articulado, de 20 t de capacidad. En las instalaciones también se almacenarán los siguientes materiales, para el área de geotecnia, tales como: caja de herramientas, maletas del radar, primas, componentes del radar (repuestos). Se utilizará un espacio de 4m^2 como oficina (escritorio y estante de expedientes), que contará con vestuario.

3.3.3.5.3 Ampliación y mejora del sistema contraincendios

Con la finalidad de ampliar la capacidad de procesamiento de 21 600 TDM a 25 000 TDM se requiere la ampliación y mejora del sistema contraincendios en las plantas concentradoras de Huaraucaca. El proyecto consiste en la instalación del sistema de protección contra incendios y del sistema de detección y alarma de incendios, con el objetivo de garantizar la operatividad de las plantas concentradoras, de tal forma que se complemente con el sistema contra incendios existente de la planta concentradora 1 y con el sistema contra incendios existente de las fajas overland. El sistema contra incendios proyectado, que protegerá la planta concentradora será completamente automático y mantendrá presurizada, los gabinetes y los sistemas de rociadores, lo que significa que estos sistemas pueden actuar de inmediato cuando exista algún requerimiento de agua. La ampliación y mejora del sistema contra incendios, estará compuesto de un sistema de bombeo y un sistema de baterías de tanques en los tramos elevados I y II de las fajas overland, estos sistemas permitirán asegurar la suficiente presión a los gabinetes, rociadores y demás accesorios del sistema contra incendios, también toda el agua a presión será transportada mediante una red de tuberías de HDPE y acero al carbono juntamente con los accesorios.

Los sistemas contra incendios proyectados comprenden las siguientes áreas:
- Chancadora trio cónica;
- Nueva Sala eléctrica de Chancado de Cu;
- Faja Transportadora 5A Circuito Cu;
- Salas Eléctricas del Circuito Pb/Zn/Cu. (CT1, CT2, CT3 y CT4);
- Edificios de Zarandas de Alta Frecuencia en CU & Circuito Lavado Pb/Zn;
- Edificio de Ciclones Chancado Lavado;
- Otras Salas Eléctricas,
- Sala Eléctrica del Circuito de Cu,
- Sala Eléctrica Planta 2 Pb/Zn,

Etapa de Construcción

Las obras de construcción deben contemplar la actividad de limpieza del área. saneamiento del sector proyectado para el tanque metálico y las baterías de tanques en los tramos I y II de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

la Faja Overland. Se proyectan los movimientos de tierra que son requeridos para instalar las fundaciones que soportarán los tanques y las bombas, por lo que, el movimiento de tierra estimado es de 500 m3 de excavación, los cuales serán para las tuberías enterradas, para ello el relleno de las fundaciones será de 450 m3, el cual será el propio material de excavación, siempre que cumpla con las condiciones mecánicas requeridas para la construcción.

Etapa de Operación

El sistema contra incendios que protegerá la planta concentradora será completamente automático y mantendrá presurizada el montante, los gabinetes y los sistemas de rociadores, lo que significa que estos sistemas pueden actuar de inmediato cuando exista algún requerimiento de agua.

3.3.3.5.4 Reubicación de líneas de trasmisión y distribución eléctrica de 138 kv y 10 kv

En el área donde se desarrollará el nuevo tajo Sur actualmente se encuentran líneas de transmisión y distribución eléctrica, por lo cual, será necesario reubicarlas en un nuevo trazo que se encuentre fuera del área de las operaciones del nuevo tajo. Las líneas de trasmisión eléctricas a reubicarse de titularidad de Sociedad Minera El Brocal son:

- Línea de transmisión en 138 kV L-1703 Cinco Manantiales – Carhuamayo, de SMEB;
- Línea de transmisión en 138 kV L-1708 Cinco Manantiales – Óxidos Cerro, de SMEB;
- Línea de distribución en 10 kV L-1008, de SMEB;
- Línea de distribución en 10 kV L-1009, de SMEB.

Las líneas eléctricas de propiedad de terceros, para ello, se coordinarán con sus titulares, para que estos reubiquen dichas líneas, antes de iniciar el minado del tajo son:

- Línea de transmisión en 50 kV L-6518 Smelter – Buenavista, de Statkraft;
- Línea de distribución en 10 kV Fundición (Smelter) – Colquijirca, de Electrocentro (ELC).

La variación de las líneas de transmisión se dará debido al futuro minado del tajo Sur, por lo que, dichas líneas se reubicarán bordeando dicho tajo.

Características técnicas de las variantes proyectadas

La modificación propuesta, plantea la reubicación de una sección de las líneas de transmisión y distribuciones eléctricas, mostradas a continuación:
- Línea de transmisión en 138 kV L-1703 Cinco Manantiales – Carhuamayo, de SMEB;
- Línea de transmisión en 138 kV L-1708 Cinco Manantiales – Óxidos Cerro, de SMEB;
- Línea de distribución en 10 kV L-1008, de SMEB;
- Línea de distribución en 10 kV L-1009, de SMEB.

Las líneas L-1703 y L-1708 comparten las mismas torres de doble terna. Se denominan en conjunto "Línea 138 kV". Las variantes solicitas de las líneas de distribución L-1008 y L-1009 solamente corresponden a los ramales troncales y seguirá un recorrido que comenzará en la subestación Smelter o desde un punto próximo a ella y bordeando el área proyectada del

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Nuevo Tajo Sur, se conectará al primer punto del tramo de línea L-1008 y L-1009 existentes, respectivamente, que se encuentren fuera del área proyectada del Nuevo Tajo Sur. En la siguiente tabla se presenta las características técnicas generales de las variantes proyectadas,

Tabla N° 27 Características técnicas generales de las variantes proyectadas

Características	Línea de 138 kV (L-1703 y L-1708)	Líneas de 10 kV (L-1008 SMEB / L-1009 SMEB)	
Tensión Nominal (kV)	138	10	
Tensión máxima de operación (kV)	145	12 L-1008 SMEB	
Longitud (km)	2,46	L-1008 SMEB	2,55
		L-1009 SMEB	0,21
		Total	2,76
Número de ternas	2	1	
Conductor activo	AAAC 240 mm2	AAAC 120 mm2	
Cable de guarda	2 x OPGW (118 mm²)	1 x EHS 1/4 (25 mm²)	
Aisladores	Porcelana	Porcelana	
	Suspensión: 13 x ANSI 52-3 (disco)	Tangente: 1 x ANSI 56-2 (pin)	
	Anclaje: 14 x ANSI 52-3 (disco)	Anclaje: 2 x ANSI 52-3 (disco)	
Estructuras	Metálicas de celosía autosoportad	Mono postes de madera, 45 pies, Clases 4 y 5	
Puestas a tierra	Cable copperweld 7N°10 AWG	Cable copperweld 3N° 8 AWG	
	Varillas de copperweld Φ16 mm x2,4m	Varillas de copperweld Φ16 mm x 2.4m	
	Cemento conductivo	Cemento conductivo	
Fundaciones	Concreto armado	Empotrado en terreno	
Ancho total de Faja de servidumbre, (m)	25	6	
Vano Básico (m)	300	120	

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Etapa de Construcción

La construcción de las variantes de líneas de transmisión implica necesariamente cortes de energía de los circuitos a ser reemplazados. Antes del corte de energía eléctrica, las actividades más importantes de obras civiles son:

- Preparación del terreno;
- Suministro de los anclajes para la obra civil;
- Excavación y vaciado de concreto armado a través de procedimientos manuales y/o mecánicos,

Estos trabajos serán efectuados en los lugares destinados a la instalación de estructuras. En el caso de las torres para la LTE de 138 kV serán torres de 4 patas, para ello, se excavará dimensiones diferentes de acuerdo con el tipo de torre: en el caso de las de tipo S2, la excavación será de un ancho de 1,75 m x 3 m de profundidad por pata de cada torre, por lo que, el área intervenida será de 48,96 m^2 con un volumen removido de 146,8 m^3 por las cuatro torres propuestas. Las torres del tipo A2, la excavación será de un ancho de 2,50 m x 3 m de profundidad por pata de torre, por lo que, el área intervenida será de 100 m^2 con un volumen removido de 300 m^3 por las cuatro torres propuestas. Las torres del tipo T2, la excavación será de un ancho de 3 m x 3,2 m de profundidad por cada pata de la torre, por lo que, el área

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

intervenida será de 108 m^2 con un volumen removido de 345 m^3 por las tres torres propuestas y en las torres tipo E1, la excavación será de un ancho de 2,6 m x 3,2 m de profundidad por pata de cada torre, por lo que, el área intervenida será de 81,12 m^2 con un volumen removido de 259,96 m^3 por las tres torres propuestas

Etapa de Operación

El funcionamiento de las LTE, no se modifican como parte de la presente MEIA, a razón de que el proyecto, solo considerar la reubicación de algunos de sus vértices, más no, su punto de partida y llegada para el abastecimiento y suministro de energía.

3.3.3.5.5 Instalaciones de Alojamiento y Facilidades Para Contratistas

Las instalaciones de alojamiento y facilidades para contratistas, denominada también Campamento Contratistas, se ubica al sur del poblado Colquijirca y al este del Cementerio San José del mismo poblado y al sur este del Campamento Staff y al Campamento ExGraña. Las instalaciones de alojamiento y facilidades para contratistas (campamento Contratista) tendrá una capacidad para el alojamiento de 886 personas, distribuidas en instalaciones de alojamiento de cuatro tipos: alojamiento Tipo A1 – Empleados (768), alojamiento Tipo B1- Supervisores y Analistas (96), alojamiento Tipo C1 - Sub gerentes (16) y alojamiento Tipo D1- Gerentes (6), área de ingreso, área administrativa y área de servicios generales Asimismo, contará con facilidades administrativas y de servicios generales, las cuales serán construidas sobre una plataforma de 3,05 ha.

Manejo de agua

El agua de no contacto que corresponde al agua de lluvia que discurrirá por las cunetas del acceso, el cual se canaliza por la estructura de manejo de agua de la vía, es decir por su cuenta, además el campamento cuenta con una cuenta perimetral. De esta manera dicho flujo no ingresará hacia la plataforma del campamento. El agua de escorrentía también será captada por la cuneta del acceso comunal existente (vía pública), aledaña (sector norte) del campamento, así como de las cuentas de la vía nacional PE-3N, ubicado al este del componente, complementando así al sistema de cunetas con que cuenta dicho campamento.

Etapa de Construcción

El proceso constructivo inicia con las actividades de movilización de materiales, insumos, equipos y personal, en esta etapa se habilitará infraestructura básica o provisional para la instalación de contratista, oficina, almacén entre otras instalaciones que ayudaran al proceso constructivo. Sobre la plataforma se desarrollarán excavaciones localizadas con fines de cimentación, eliminación del material y relleno estructural durante, obras civiles como: encofrado y vaciado de zapatas, pedestales y losas de piso y cunetas. Las instalaciones eléctricas será la parte final del proyecto, en donde se instalará la subestación eléctrica, el cableado demedia y baja tensión, el sistema de puesta a tierra y el sistema de iluminación.

Etapa de Operación

Las instalaciones de alojamiento y facilidades, está diseñado para alojar 886 personas, de los cuales estarán distribuidas en 768 personas en los alojamientos de empleados, 96 en los alojamientos de supervisores y analistas, 16 en los alojamientos de subgerentes y 6 en los

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

alojamientos de gerentes. Dichas instalaciones son instalaciones para el descanso y recreación del personal de la U.M. Colquijirca. El agua para operación vendrá por tuberías de 2" desde el área de tanque elevado hasta las áreas de alojamient o, servicios generales y baños de oficinas. No habrá agua excedente hacia el medio ambiente desde esta zona. El excedente de los baños será conducido hasta un tanque biodigestor en la plataforma del vivero forestal que se presenta también como parte de las modificaciones propuestas en la presente MEIA.

3.3.3.5.6 Restructuración y ampliación de vivero forestal

La U.M. Colquijirca actualmente cuenta con un vivero forestal emplazado en un área de 700 m^2 aproximadamente. Dentro de este vivero se realizan actividades de propagación de plantas, operación de cultivo, producción de semillas, producción de plántulas, control de plagas, control de enfermedades, preparación de sustrato, acondicionamiento de almácigos (o semillero), entre otras labores. Sin embargo, el espacio usado actualmente es sub-dimensionado y por lo cual, se dificulta la realización de todas las actividades señaladas, además a lo indicado se suma, que debido a los programas de reforestación que se vienen desarrollando en la Unidad Minera, se requieren mayor cantidad de plantas en cantidad, así como tener una mejor calidad de las minas, en tal sentido se ve la necesidad de reestructurar y ampliar el vivero forestal existente. La restructuración y ampliación del vivero forestal se dará sobre un área de terreno de 25 200 m^2 en total. La infraestructura incluirá las siguientes facilidades: caseta de control, sala de reuniones y oficinas administrativas, laboratorio, almacén general, servicios higiénicos, invernaderos, área de compostaje, área de investigación, subestación eléctrica, tanque elevado.

Abastecimiento eléctrico
El suministro eléctrico para estas instalaciones se realizará a través de una nueva derivación de una línea aérea trifásica de 10,5 kV, 3F, 60Hz desde el TIE IN de la línea existente L-1008 hasta el seccionador fusible Cut Out. Asimismo, se instalará una subestación eléctrica prefabricada de 200 kVA, 10,5 kV / 0,48kV (125 kVA) – 0,23kV(75kVA), 3F, 60 Hz. La subestación eléctrica se instalará en un cuarto eléctrico prefabricado y suministrado con el equipamiento eléctrico, iluminación, detección de incendio.

Manejo de agua
El agua de no contacto que corresponde al agua de lluvia que discurrirá por el acceso existente, el cual se canaliza por la estructura de manejo de agua de la vía, es decir por su cuenta. De esta manera dicho flujo no ingresará hacia la plataforma del vivero.

Etapa de Construcción

El proceso constructivo inicia con las actividades de movilización de materiales, insumos, equipos y personal, en esta etapa se habilitará infraestructura básica o provisional para la instalación de contratista, oficina, almacén entre otras instalaciones que ayudaran al proceso constructivo. Sobre la plataforma se desarrollarán excavaciones localizadas con fines de cimentación, eliminación del material y relleno estructural durante, obras civiles como: encofrado y vaciado de zapatas, pedestales y losas de piso y cunetas. Las instalaciones eléctricas será la parte final del proyecto, en donde se instalará la subestación eléctrica, el cableado demedia y baja tensión, el sistema de puesta a tierra y el sistema de iluminación.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Etapa de Operación

Como parte de las actividades operativas del vivero forestal se considera las actividades de propagación de plantas, operación de cultivo, producción de semillas, producción de plántulas (se denomina plántula a la planta en sus primeros estadios de desarrollo, desde que germina hasta que se desarrollan las primeras hojas verdaderas), control de plagas, control de enfermedades, preparación de sustrato, acondicionamiento de almácigos (o semillero), entre otras labores, como el caso de la preparación de compost. No habrá agua excedente hacia el medio ambiente desde esta zona. El excedente de los baños será conducido hasta un tanque biodigestor.

3.3.3.5.7 Modificación de vertimientos

A través de la presente MEIA, se plantea realizar modificaciones al sistema de manejo de efluentes domésticos tratados, específicamente en dos puntos de vertimiento, dichos modificaciones propuestas serían:

- Incremento de caudal de vertimiento de PTARD Huaraucaca, en el punto de vertimiento con Código E-12 y el cual cambiará su código por COLQ-EF-02;
- Proponer un nuevo vertimiento PTARD Marca Punta Sur, en cual se dará en el punto con Código COLQ-EF-06.

En la siguiente tabla se presenta el vertimiento de agua residuales tratadas en su condición actual y proyectada,

Tabla N° 28. Vertimiento de aguas residuales tratadas

Código	Descripción	Volumen anual (m3)	Caudal (l/s)	Coordenada UTM, Datum WGS-84		Régimen de descarga	Tipo de efluente	Sector	Cuerpo receptor
				Este	Norte				
Condición Actual									
E-12	Efluente tratado en la PTARD de las nuevas oficinas de Huaraucaca	16 936	0,54	358 681	8 806 416	Continuo	Doméstico	Minería	Río San Juan
Condición Proyectada									
Colq-ef-02	Efluente tratado enel PTARD de la zonaindustrial Huaraucaca	34 059	1,08	358 681	8 806 416	Continuo	Doméstico	Minería	Río San Juan

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Etapa de Operación

A través de la presente MEIA, se plantea realizar modificaciones al sistema de manejo de efluentes domésticos tratados, específicamente en dos puntos de vertimiento, dichos modificaciones propuestas serían:

- Incremento de caudal de vertimiento de PTARD Huaraucaca, en el punto de vertimiento con Código E-12 y el cual cambiará su código por COLQ-EF-02;
- Proponer un nuevo vertimiento PTARD Marca Punta Sur, en cual se dará en el punto con Código COLQ-EF-06.

Las actividades operativas de dicha PTARD no serán modificadas en relación con lo actualmente desarrollado y aprobado, a excepción de solo el incremento del caudal de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

vertimiento, por ende, solo corresponde realizar los monitoreos correspondientes al punto de descarga de dicho efluente.

Nuevo Vertimiento en la PTARD Marca Punta Sur

La PTARD Marca Punta Sur fue reportada a través del acogimiento al D.L. N° 1500 "Implementación de campamentos, comedores y reubicación de oficinas administrativas", la cual consideró la implementación del sistema de tratamiento de aguas residuales en la zona de Marcapunta Sur, en las coordenadas UTM (WGS 84): 359 562E; 8 807 002 N. Como parte de la segunda y tercera comunicación en el marco del D.L. N° 1500 se cuenta una PTARD modular (02 módulos) de una capacidad de 120 m^3/día para un tratamiento efectivo de un caudal de 1,39 L/s.

Como parte de la presente MEIA, se plantea incorporar un punto de vertimiento con código COLQ-EF-06, en las coordenadas UTM (WGS 84) 359 551 E; 8 806 780 N, la cual tendrá un caudal de vertimiento de 1,39 l/s o 120 m^3/día y serán descargado en el río Andacancha, cuando este no se use para el riego de vías y áreas verdes. Las actividades operativas de dicha PTARD, se precisa que estas no serán modificadas en relación con lo actualmente desarrollado y reportado, a excepción de solo el cambio de forma de disposición del vertimiento. Por ello, como actividad operativa solo corresponde realizar los monitoreos correspondientes en el punto de descarga de dicho efluente.

3.3.3.5.8 Instalaciones de Manejo de Residuos Sólidos

La U.M. Colquijirca, actualmente genera residuos sólidos domésticos, industriales y residuos peligrosos, los cuales, también se generarán como parte de las actividades constructivas y de operación de los componentes propuestos en la presente MEIA. Entre los residuos señalados se componen principalmente por:

- Domésticos: Cuya fuente de generación de residuos sólidos son las oficinas administrativas, las áreas productivas y campamentos. En estas instalaciones se generan principalmente restos de alimentos, cartones, papeles, vidrios, latas de aluminio, plásticos, y residuos de jardín, entre otros.
- Industriales: Aquel generado por el mantenimiento de las maquinarias y equipos, básicamente waipes, trapos, papeles, cartones, latas de pintura y llantas. Parte de estos desechos es reciclado o vendido y el restante es trasladado al Relleno Sanitario respectivo.
- Residuos peligrosos: Tales como aceites y grasas residuales, sobrantes de varillas de soldadura, baterías, trapos impregnados con hidrocarburos, suelo contaminado con hidrocarburos, baterías, etc., son dispuestos en cilindros adecuados para su posterior transporte hacia rellenos de seguridad, mediante EO-RS.

Para el manejo de los residuos mencionados se procederá con las actividades de recolección, almacenamiento, transporte y disposición final de acuerdo, a lo establecido en el Decreto Ley N° 1278, Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento Aprobado por Decreto Supremo D.S. N° 014-2017- MINAM. Dichos residuos sólidos se dispondrán en un área de manejo ambiental de acuerdo con las especificaciones de la Norma Técnica Peruana Gestión Ambiental – Gestión de residuos de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos NTP 900.058.2019 (en el ítem "Código de Colores"); el Reglamento de Seguridad y

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Salud Ocupacional en Minería aprobado mediante D.S. N° 024-2016-EM y el Plan de Manejo Vigente de la U.M. Colquijirca. En la siguiente tabla se presenta el tipo de residuo y modalidad de reaprovechamiento.

Cuadro N° 29. Tipo de residuos y modalidad de reaprovechamiento

Residuos	Reaprovechamiento			Comercialización y/o Devolución al proveedor	Descripción
	Recuperar	Reusar	Reciclar		
Cartón		X	X	Comercialización	Las cajas de cartón se comercializan
Papel	X	X	X	Comercialización	Se comercializa con empresas autorizadas
	X	X	X		Se utiliza en las oficinas como papel de reciclaje
Baterías			X	Comercialización	Disposición con empresas autorizadas, para su reúso
Recipientes metálicos (Cilindros vacíos de aceites)	X	X	X	Comercialización	Se reutilizan para acopio de los residuos
Maderas usadas	X	X	X	Donación	Donaciones a las comunidades
Aceites Usados	X		X	Comercialización	El aceite usado recuperado es comercializado como materia prima para elaboración de grasa y aceite reciclado
Recipientes plásticos (Plasti litros y Plásticos Duros)	X	X	X	Comercialización	Estos residuos se reúsan y se reciclan para ser comercializadas con empresas autorizadas
Chatarra	X	X	X	Comercialización	Los residuos metálicos son recuperados
Caucho (Neumáticos)		X	X	Comercialización	Son reusadas y recicladas para ser reencauchadas y prolongar vida útil
Residuos Orgánicos	X	X	X	Procesamiento	Materia prima para la elaboración de compost

Fuente: MEIA-d Colquijirca

En la siguiente tabla, se presenta las zonas de almacenamiento temporal de residuos sólidos y materiales reutilizables.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Tabla N° 30. Zonas de almacenamiento temporal de residuos sólidos y materiales

Zona	Coordenadas UTM		Función	Área	IGA
	Este	Norte			
Zona Colquijirca	362 242	8 809195	Almacena residuos generados en las oficinas administrativas, áreas productivas y campamento; principalmente restos de alimentos, cartones, papales, vidrios, latas de aluminio, plásticos, entre otros.	1,72	PAMA, 1997
Zona Huaraucaca N°01	358 005	8 806303	Almacena residuos generados en las oficinas administrativas, áreas productivas y campamento; principalmente restos de alimentos, cartones, papales, vidrios, latas de aluminio, plásticos, entre otros.	0,64	PAMA, 1997
Zona Huaraucaca N°02	359 166	8 806165	Almacena residuos generados en las oficinas administrativas, áreas productivas y campamento; principalmente restos de alimentos, cartones, papales, vidrios, latas de aluminio, plásticos, entre otros.	0.75	MEIA Ampliación de Operaciones a 18 000 TMD (2011)

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Estas instalaciones forman parte del manejo de los residuos sólidos en la U.M. Colquijirca, a ser utilizadas tanto en la etapa constructiva como operativa teniendo como objetivo principal minimizar, prevenir y controlar los riesgos ambientales y proteger además la salud, mediante la difusión y fiscalización de controles operativos que permitan lograr el adecuado manejo de los desechos domésticos e industriales generados.

El titular en la tabla N°2-193 "Generación estimada de residuos sólidos", de la MEIA-d Colquijirca, lista el estimado de residuos a generar.

Para el manejo de los residuos mencionados se procederá con las actividades de recolección, almacenamiento, transporte y disposición final de acuerdo, a lo establecido en el Decreto Ley N° 1278, Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento Aprobado por Decreto Supremo D.S. N° 014-2017- MINAM. Dichos residuos sólidos se dispondrán en un área de manejo ambiental de acuerdo con las especificaciones de la Norma Técnica Peruana Gestión Ambiental – Gestión de residuos de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos NTP 900.058.2019; el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería aprobado mediante D.S. N° 024-2016-EM y el Plan de Manejo Vigente de la U.M. Colquijirca.

3.3.3.6 DISPONIBILIDAD Y DEMANDA HÍDRICA DURANTE EL PROYECTO

3.3.3.6.1 Disponibilidad hídrica

Realizó el modelamiento de la condición natural, aprobada y condición proyectada que considera los componentes de la MEIA, encontrando una variación mensual promedio de 12 L/s en el rio San Juan y quebrada Andacancha. Esto se debe a la disminución del área de drenaje de aproximadamente 3,45 km^2 provocado por la ampliación de las huellas de los componentes proyectados que se emplazan en el área de drenaje de estas cuencas estudiadas. De los resultados obtenidos, se determinó que para la cuenca del rio San Juan hasta el punto E-10 se estimó un caudal medio en la condición proyectada de 5 652 L/s, el cual varía desde 1 242 L/s hasta 12 090 L/s. Por su parte el rio Ocshapampa tiene un caudal

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

medio de 369 l/s el cual varía desde 80 L/s hasta 789 L/s. Y el rio Blanco hasta la captación de agua de la central hidroeléctrica de Río Blanco, presenta un caudal promedio de 3 522 L/s.

3.3.3.7 Demanda hídrica (EMM)

El consumo de agua requerido para la construcción de los componentes propuestos se presenta en la Tabla 2-147 de la MEIA-d Colquijirca (folio 2.0 DP – 000566), la cual sería obtenida desde los puntos de suministro de agua existentes que son empleada en la operación actual de la Unidad Minera. Dicha infraestructura se abastece de agua de los puntos de captación autorizados a través de las licencias reportadas en la Tabla 2-148 de la MEIA-d Colquijirca (folio 2.0 DP – 000569).

3.3.3.8 INSTALACIONES Y MANEJO DE EFLUENTES Y EMISIONES

A. Instalaciones de manejo de efluentes

La U.M. Colquijirca cuenta con una autorización de vertimiento de aguas residuales tratadas, otorgada por la Autoridad Nacional del Agua, de sus diferentes plantas de tratamiento, tanto de agua industrial como domésticas. Los sistemas de tratamiento, empleados en las actividades operativas de la U.M. Colquijirca, también serán empleadas, cuando se requiera en las actividades de construcción de los componentes propuestos, principalmente los sistemas de tratamiento de agua residual doméstica, ya que en general no contemplan la generación de efluentes industriales adicionales a los ya autorizados. En cuanto a los efluentes domésticos, a generarse, estos provendrán principalmente por el uso de los campamentos e instalaciones temporales, para lo cual La U.M. Colquijirca cuenta con infraestructuras adecuadas para el manejo y tratamiento de estos efluentes, serán descritas en los párrafos posteriores. En la siguiente tabla se describe las instalaciones de la Unidad Minera Colquijirca.

Tabla N° 31. Instalaciones de manejo de agua residual industrial y domésticas

Componente	Características generales de las instalaciones
Planta de Tratamiento de Aguas Industriales (Aguas Ácidas)	Los efluentes de las operaciones mineras de Marcapunta Norte se evacuan por la Bocamina Smelter a través de un canal mixto, una parte de concreto y otra de geomembrana, de una sección rectangular de aproximadamente 1,0 m x 1,0 m y de 30 m (desde la bocamina hacia una caja de paso), donde se conecta una tubería HDPE de 18" Φ para conducir estas aguas a la Planta de Tratamiento de Agua de Mina (PTAM) y/o a la relavera Huachuacaja (el caudal que se evacua de las operaciones mineras subterráneas varía desde 60 l/s hasta 90 l/s).
Instalaciones de Tratamiento de Aguas Residuales Zona Huaraucaca	En la zona de Huaraucaca se cuenta con dos Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, la primera ubicada en la Zona Industrial de Huaraucaca, con coordenadas UTM WGS 84: 358 690 E; 8 806 434N. La descarga del agua tratada se realiza al río San Juan, en el punto con código E-12 que tiene la Coordenada UTM (WGS 84); 358 681E; 8 806 416N, de acuerdo con lo autorizado a través de la R.D. N° 010-2021-ANA-DCERH. Como parte de la presente MEIA, se propone modificar el caudal de vertimiento a 1,08 L/s.
PTARD en la zona de Marcapunta Sur	La PTARD tendrá las siguientes etapas: Zona de sedimentación, zona de aireación, reactor biológico. Asimismo, se incorporará un sistema blader o tanques flexibles. Las aguas tratadas después del proceso de tratamiento serán descargadas hacia el punto de vertimiento autorizado E-12 (WGS 84: 353 681N; 8 806 416N), y/o empleado para el reusó con fines de riego de vías. Como parte de la presente MEIA, se plantea incorporar a manera de contingencia un nuevo punto de vertimiento con código COLQ-EF-06, en las coordenadas UTM (WGS 84) 359 551 E; 8 806 780 N, la cual tendrá un caudal de vertimiento de 1,39 L/s o 120 m

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Componente	Características generales de las instalaciones
	3/día y serán descargado en el río Andacancha, cuando este no se use para el riego de vías y áreas verdes, o en caso de lluvias.
Instalaciones de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas Zona Colquijirca – Campamento Colquijirca)	El sistema está compuesto por trampa de grasas, trampa de espuma, cámara de ecualización, cámara anóxica, cámara de aireación, cámara de sedimentación, sistema de remoción de fosforo, sistema de filtración y sistema de desinfección. Específicamente, se compone con cámara de rejas/separador sólido de gruesos, tanque de ecualización, equipos de bombeo, medido de caudal, reactor para tratamiento biológico, aireadores de biodigestor, equipos dosificador de producto precipitador, equipo dosificador de floculante, tanque fibra de vidrio para precipitante y floculante, reactor de precipitación químico, tanque de contacto y/o transferencia, equipos de bombeo para filtración, filtro de cuarzo para sedimentos, equipo dosificador de cloro para desinfección, tablero de control eléctrico.
Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTAR) Contratista	Esta planta de tratamiento es una de las nuevas plantas de aguas residuales domésticas propuestas a través de la presente MEIA. En general, la PTAR Contratista consiste en una planta de tratamiento de agua residual negra, y se ubicará en áreas de la plataforma del vivero de la U.M. Colquijirca, el cual es un componente que también será restructurado como parte de la MEIA. Específicamente la PTAR Contratista estará en la zona Este de la plataforma.

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Los sistemas de tratamiento continuaran siendo empleados en las actividades operativas de la U.M. Colquijirca. En cuanto a los efluentes domésticos, a generarse, principalmente, por el uso de los campamentos, así como de otras instalaciones que cuentan con los servicios higiénicos, la U.M. Colquijirca cuenta con infraestructuras adecuadas para el manejo y tratamiento de estos efluentes.

B. Instalaciones de manejo de emisiones

En la etapa de construcción de los componentes y/o modificaciones propuestas en la presente MEIA, se ejecutarán actividades de movimiento de tierras, movilización de maquinaria y equipos por accesos internos de la U.M. Colquijirca, así como de voladuras controladas, que serán las principales actividades asociadas a la generación de material particulado. Además, las emisiones a generar se asocian principalmente a la combustión de motores de los vehículos y maquinarias; y generadores eléctricos, además del uso de explosivos para las actividades de voladura. Las emisiones gaseosas se generarán principalmente en obras y los frentes de trabajo.
En la etapa de operación de la U.M. Colquijirca se continuarán ejecutando actividades de movilización de maquinaria y equipos por accesos internos de la U.M. Colquijirca, así como de voladuras controladas, movimiento de mineral y desmonte, que serán las principales actividades asociadas a la generación de material particulado.

3.3.3.9 ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA

El suministro de energía eléctrica de la U.M. Colquijirca se lleva a cabo desde el sistema Eléctrico Interconectado Nacional (SEIN). El transporte de esta energía se realiza a través de líneas detransmisión denominadas Línea L-1703 Carhuamayo – Paragsha de 138 kV, la cual esta seccionada en dos puntos para realizar las derivaciones a la SE óxidos y la SE Cinco Manantiales, según la siguiente línea:

• L-1703 Carhuamayo – 5 Manantiales

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

• L-1708 5 Manantiales – Óxidos
• L-1709 Óxidos – Paragsha II

La distribución de energía eléctrica a los diferentes procesos de la Unidad Minera se realiza a través de las líneas eléctricas de transmisión de 50kV, subtransmisión de 22,9kV y distribución en media tensión de 10,5kV y 4,16kV, mediante subestaciones de potencia y distribución. Además, la Unidad Minera cuenta con dos centrales hidroeléctricas, Jupayragra y Río Blanco, cuyas potencias efectivas son, respectivamente, de 1,5 MW y 1,1 MW, interconectadas con la subestación 5 Manantiales mediante las líneas de distribución L-1001 y L-1002, en un nivel de tensión de 10,5kV. Aportan un 3% de la demanda del sistema eléctrico y son consideradas fuente alterna de energía para casos de contingencia en el sistema eléctrico de la U.M. Colquijirca.

3.3.3.10 ACTIVIDADES DE TRANSPORTE

Construcción

El Titular señala que, para el caso de las actividades de transporte de personal, los insumos, la maquinaria y los materiales requeridos para la construcción, así como los residuos generados durante esta etapa del proyecto, serán transportados por las vías de accesos existentes en el área de la Unidad Minera y las vías de conexión próximas a estas. Cabe considerar que como parte del transporte de insumos, minerales y concentrado tanto para el trasporte interno y externo se hace el uso vías vecinales (PA-568, PA-570, PA-577) aledañas a la unidad minera, la vía Unish (antiguo empalme a la vía nacional PE-20A) y vía nacional PE-3N.

Ruta de acarreo para mineral en el tajo norte:

La distancia media para transportar el material estéril al botadero es de 3,0 km y posee al menos dos rutas para acceder a ellas.

Ruta de acarreo para mineral en el nuevo tajo Sur:

La distancia media para transportar el material mineralizado a la chancadora es del orden de 3,4 km y 4,4 km hacia stock de mineral.

Ruta de acarreo para desmonte en el nuevo tajo Sur:

La distancia media para transportar el material estéril al botadero es del orden de 3,3 km y posee al menos dos rutas para acceder a ellas.

Ruta de transporte de interior mina

El destino final del mineral extraído de interior mina serán las plantas de procesos, por lo cual, el mineral es trasladado a las plantas por medio de volquetes de 24 m^3 y la faja transportadora overland. El transporte en interior mina y superficie será realizado con volquetes de hasta 24 m^3 de capacidad. La extracción de mineral desde interior mina hacia la planta de beneficio ubicada en Huaraucaca se realizará con 02 rutas de transporte.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Ruta de transporte de concentrado

El transporte de concentrado desde el patio de despacho de concentrados de la planta concentradora Huaraucaca, hasta los Depósitos de Impala y/o Perubar en el Callao, es responsabilidad de la firma Ferrovías Andina Central S.A. Al respecto, la planta concentradora cuenta con acceso de ferrocarril, por lo que, se utiliza dicho medio para el transporte de los concentrados hacia el puerto del Callao.

Sin embargo, se deberá además considerar una flota de vehículos de transporte de concentrado, los cuales tienen la configuración vehicular T3S3, con tolva encapsulada y pistoneros. Estos vehículos se trasladarán por la vía denominada Unish hacia la carretera central y hasta el puerto del Callao.

Operación y mantenimiento

El Titular señala que las actividades de transporte durante la etapa operativa consideran el transporte de los trabajadores hacia dentro del área de efectiva de la Unidad Minera y se realizará en camionetas, minibuses y/o buses, según los requerimientos en las actividades planificadas. Además, se realizarán actividades desplazamiento de equipos y maquinarias para cada uno de los procesos de minado que se ejecutan.

3.3.3.11 REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA

En la tabla siguiente se muestra el requerimiento del personal en las diferentes etapas del proyecto.

Tabla N° 32 Requerimiento de personal

Componente	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada
Etapa de construcción		
Ampliación del Tajo Norte	(-)	(-)
Nuevo Tajo Sur	(-)	(-)
Ampliación y optimización de operaciones en interior mina	(-)	(-)
Implementación y mejora del sistema de ventilación	6	12
Nueva Bocamina rampa Gemela en Marcapunta Sur	43	49
Backfill en el Tajo Norte (fases 02;03 y 04)	(-)	(-)
Stock pile en chancado – Planta N° 1	78	12
Plataforma de almacenamiento de carguío de mineral a faja transportadora – Planta N° 2	82	13
Nuevo sistema de chancado primario y lavado – Planta N° 2	89	16
Nuevo sistema de chancado primario de Cobre - Planta 2	72	13
Implementación del Holding Tank -Planta 2.	46	9
Nuevo molino - Planta 2	172	33
Nuevas celdas de flotación de Cobre - Planta 1	58	12
Nuevo espesador de concentrado de cobre - Planta N°1 y Planta N°2	62	13

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Componente	Mano de obra calificada	Mano de obra no calificada
Nuevo filtro de concentrado de Cobre - Planta 2	58	12
Nuevo espesador de Relaves – Común Planta N°1 y Planta N°2	61	9
Ampliación de servicios de las plantas 1 y 2	75	15
Planta de preparación de reactivos – Planta N° 1 y N° 2	63	12
Ampliación de depósito de relaves Huachuacaja	16	63
Reaprovechamiento de Relaves DR 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 integral - Huaraucaca	96	24
Nuevo de polvorín principal en interior mina	54	17
Nuevo polvorín principal en superficie	54	0
Adición de plantas de concreto (Planta de relleno detrítico cementado; Planta de relleno cementado en pasta; Planta de shotcrete)	25	43
Adición de depósitos de topsoil	12	48
Reubicación de taller de mantenimiento en interior mina	56	15
Adición de talleres equipo liviano y pesado para contratistas	9	45
Mejoras en 04 almacenes de materiales y equipos en tránsito	29	14
Adición de almacén general mina (Hidro, Geotecnia, P&V)	22	67
Centro de acondicionamiento y almacenamiento temporal de residuos sólidos	52	0
Modificar el cronograma de construcción y operación de la PTARI aprobada en el PIA y reubicación del trazo de la tubería de descarga	6	9
Ampliación de planta de tratamiento de agua potable (PTAP) y mejoramiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (ADR) de los campamentos SMEB en el centro poblado Colquijirca	13	6
Reúso de agua tratada	97	32
Ampliación y mejora del sistema contraincendios	67	27
Reubicación de líneas de trasmisión y distribución eléctrica de 138 kv y 10 kv	48	0
Instalaciones de alojamiento y facilidades para contratistas	19	9
Restructuración y ampliación de vivero forestal	52	0
Modificación del transporte de concentrados	(-)	(-)
Total parcial por tipo	1 698	643
Total general	2 341	

Fuente: MEIA-d Colquijirca

El requerimiento de mano de obra para la etapa de operación de los componentes propuesto se ha estimado en un aproximado de 1 534 personas como mano de obra calificada y de 436 personas como mano de obra no calificada, de los cuales se dará continuidad al personal de la operación actual y sólo se cubrirá con nuevo personal en ciertas posiciones especializadas y personal que no esté cubierto por la operación actual.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

3.3.3.12 CRONOGRAMA DEL PROYECTO DE INVERSIÓN

El cronograma de construcción de los componentes propuestos en la MEIA-d Conquijirca, se presenta a continuación.

Tabla N° 33 Cronograma de construcción de los componentes propuestos

No	COMPONENTE	Trimestres	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4				Año 5				Año 6				Año 7				Año 8			
			T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
1	Ampliación del Tajo Norte (*)	0																																
2	Nuevo Tajo Sur (*)	0																																
3	Ampliación y optimización de operaciones en interior mina (*)	0																																
4	Implementación y mejora del sistema de ventilación	10																																
5	Nueva Bocamina rampa Gemela en Marcapunta Sur	2																																
6	Backfill en el Tajo Norte (fases 02, 03 y 04) (*)	0																																
7	**Incremento de capacidad de planta concentradora a 25,000 TMD**	-																																
7.1	Stock pile en chancado – Planta N° 1	3																																
7.2	Plataforma de almacenamiento de carguío de mineral a faja transportadora – Planta N° 2	3																																
7.3	Nuevo sistema de chancado primario y lavado – Planta N° 2	3																																
7.4	Nuevo sistema de chancado primario de Cobre - Planta 2	3																																
7.5	Implementación del Holding Tank - Planta 2	1																																
7.6	Nuevo molino - Planta 2	4																																
7.7	Nuevas celdas de flotacion de cobre-Planta 1	2																																
7.8	Nuevo espesador de concentrado de cobre Planta 1 y Planta 2	2																																
7.9	Nuevo filtro de concentrado de Cobre - Planta 2	2																																
7.1	Nuevo espesador de relaves - comun Planta N° 1 y Planta N° 2	3																																
7.11	Ampliacion de servicios de las planta 1 y 2	2																																
7.12	Planta de preparacion de reactivos - Planta N° 1 y N° 2	2																																
8	Ampliación de depósito de relaves Huachucajaca	16																																
9	Reaprovechamiento de Relaves DR 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 integral - Huachucajaca	2																																
10	Nuevo polvorín principal en interior mina	2																																
11	Nuevo polvorín principal en superficie	3																																
12	Adición de plantas de concreto (Planta de relleno detrítico cementado; Planta de relleno cementado en pasta; Planta de shotcrete)	6																																
13	Adición de depósitos de topsoil	6																																
14	Taller de mantenimiento en interior mina	2																																
15	Adición de talleres equipo liviano y pesado para contratistas	2																																
16	Mejoras en 04 almacenes de materiales y equipos en tránsito	3																																
17	Adición de almacén general mina (Hidro, Geotecnia, P&V)	2																																
18	Centro de acondicionamiento y almacenamiento temporal de residuos sólidos	7																																
19	Modificar el cronograma de construcción y operación de la PTARI aprobada en el PIA y reubicación del trazo de la tubería de descarga	12																																
20	Ampliación de planta de tratamiento de agua potable (PTAP) y mejoramiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (ADR) de los campamentos SMEB en el centro poblado Colquijirca	4																																
21	Reúso de agua tratada	4																																
22	Ampliación y mejora del sistema contra incendios	2																																
23	Reubicación de líneas de transmisión y distribución eléctricas de 138 kV y 10 kV	2																																
24	Instalaciones de alojamiento y facilidades para contratistas	2																																
25	Reestructuración y ampliación de vivero forestal	3																																
27	Modificación del transporte de concentrados (*)	0																																

Fuente: MEIA-d Colquijirca.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

3.3.3.13 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

3.3.3.13.1 Metodología

La metodología utilizada en la identificación de impactos de la MEIA-d Colquijirca se realizó a través de matrices causa – efecto, para posteriormente proceder a valorizar los impactos. La metodología utilizada para la evaluación de impactos consideró las siguientes etapas:

Etapa 1, Definición de componentes y actividades del proyecto y registro de aspectos y factores ambientales y sociales. Se consideraron las etapas de construcción / operación, la etapa de operación y la etapa de cierre / postcierre. Se determinaron los aspectos ambientales y sociales; y se identificaron los factores ambientales susceptibles a ser impactados.
Etapa II: Identificación de impactos ambientales y sociales potenciales y riesgos ambientales. La metodología elegida para la identificación de impactos socioambientales potenciales considera una adaptación de la matriz de Leopold (Leopold, 1971; Coria, 2008). Se analizó la interacción entre los factores y los aspectos ambientales y sociales vinculados a las actividades y componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca, con el objetivo de evidenciar si es que alguno de ellos podría generar más de un impacto ambiental potencial.
Etapa III: Evaluación de los impactos ambientales y sociales potenciales. En esta etapa como primer paso se realiza una descripción de los impactos. La evaluación realizada consideró las medidas de manejo aprobadas y actualmente vigentes de la U.M. Colquijirca. Se consideraron dos áreas, el área de componentes aprobados y el área de componentes propuestos. Asimismo, el análisis y la significancia de impactos se realizó de dos formas:

- Impactos MEIA: considera el análisis de los impactos que se generarían únicamente por las modificaciones propuestas. Corresponde a la diferencia entre los impactos a generarse por las modificaciones propuestas en la MEIA-d Colquijirca y los impactos evaluados en IGA previos (hasta el Sexto ITS, 2021 y APIA, 2022).
- Impactos Acumulativos: considera el análisis de los impactos de manera acumulativa de toda la U.M. Colquijirca, incluyendo los impactos de los componentes y actividades aprobados en IGA previos, así como las modificaciones propuestas en MEIA-d Colquijirca.

Los impactos MEIA se determinaron mediante la comparación del escenario de condiciones actuales con las futuras, mientras que los impactos Acumulativos se determinaron comparando el escenario de condiciones previas con las futuras.

Etapa IV: Valoración de los impactos y determinación de la importancia de los impactos potenciales. Para el análisis y valoración de los impactos el Titular utilizó los once criterios establecidos por Conesa (Conesa, 2010. Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 4ª ed. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España). Los criterios o atributos de evaluación de los impactos ambientales considerados son: naturaleza, intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación, efecto, periodicidad y recuperabilidad. La fórmula de valoración de impactos por Importancia (I) es la siguiente:

$$I = N \times (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

La importancia del impacto ha sido calculada para cada factor ambiental para todas las etapas del proyecto. Los valores cuantitativos de los diferentes niveles de medición de la importancia del impacto se presentan en la siguiente Tabla:

Tabla N° 34. Niveles de importancia del impacto

Grado de impacto	Valor del impacto ambiental (I)	Grado de Significancia del Impacto para la MEIA-d Colquijirca
Irrelevante (-) o reducidos (+)	I < 25	Baja
Moderado	25 ≤ I < 50	Media
Severo	50 ≤ I < 75	Alta
Crítico	75 ≤ I	Alta

(*) En concordancia con la R.M. N. ° 455-2018-MINAM.
Fuente: MEIA-d Colquijirca.

El Titular realizó el análisis del impacto residual, es decir aquellos que devienen luego de la aplicación de las medidas de prevención, minimización y rehabilitación y que permanecerán después de implementadas dichas medidas, considerando la jerarquía de mitigación. El grado de importancia del impacto se evaluó considerando dos (2) escenarios:

El análisis, descripción e identificación de los impactos ambientales y sociales se presenta a mayor detalle en la Sección 5.0 Caracterización de Impactos Ambientales de la MEIA-d Colquijirca.

3.3.3.13.2 Evaluación de Impactos de la modificación

A continuación, se describen los impactos ambientales y sociales identificados en cada etapa considerando las actividades, obras y componentes que se ejecutarán como parte de la MEIA-d Colquijirca.

3.3.3.13.3 Componente físico

Geomorfología

Impacto RL-1: Alteración del relieve local
La implementación de los componentes propuestos que se consideran que modificarán de manera permanente y localizada las unidades geomorfológicas del AIAD, está asociada principalmente a las actividades de movimiento de tierras (excavaciones, nivelación, relleno, perfilado y compactación) durante la etapa de construcción, así como a las actividades de perforación y voladura en los tajos Norte y Sur, y perfilado de taludes durante la operación.

Etapa de construcción /operación

Impacto MEIA
Naturaleza, Las actividades para la implementación de los componentes propuestos generarán la modificación del relieve local, por lo que el cambio será negativo. Intensidad, Los cambios sobre el relieve local afectarán en un rango entre > 20% y ≤ 50% respecto del total disponible en el AIAD de la superficie del terreno de Colina sedimentaria (CoSed) respecto a las condiciones actuales. Extensión, La modificación del relieve se restringe al área de los

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

componentes propuestos de la presente MEIA. Momento, Los cambios en el relieve se manifestarán en un periodo mayor a 10 años una vez iniciadas las actividades constructivas contempladas en las etapas de construcción/operación. Persistencia, Los efectos sobre el relieve local en las áreas nuevas a ocupar por las modificaciones de los componentes propuestos permanecerán hasta la ejecución de las medidas de cierre. Reversibilidad, Los componentes como tajo Norte, Sur, depósito de relaves de Huachuacaja, y reaprovechamiento de relaves Huaraucaca se desarrollarán durante las etapas de construcción/operación mediante procesos constructivos considerando sus respectivos criterios de diseño, por lo que se considera que será recuperable a largo plazo. Sinergia, Los impactos de la presente MEIA no se consideran sinérgicos, debido a que no se espera que los efectos sobre el relieve local se acentúen con otras acciones, además el impacto es localizado en la U.M. Colquijirca. Acumulación, Los impactos sobre el relieve local por los componentes de la MEIA Colquijirca, se suman a los impactos previos en la U.M. Colquijirca. Efecto, La alteración del relieve original se manifestará como consecuencia directa de las actividades propuestas en la MEIA Colquijirca. Periodicidad, Las actividades que generarán la modificación del relieve se producirán regularmente de acuerdo con el cronograma de actividades de los componentes propuestos en la MEIA Colquijirca. Recuperabilidad, La configuración del relieve original asociado a los componentes tales como: tajo Norte, Sur, depósito de relaves de Huachuacaja, y reaprovechamiento de relaves Huaraucaca, planta concentradora, así como las áreas circundantes a estos componentes o los mismos en tanto se desarrollen conforme las etapas de construcción/ operación hasta alcanzar su huella máxima, se considera que mantendrán parcialmente sus condiciones originales, durante la aplicación de sus criterios de diseño constructivos y/o conforme la aplicación de sus medidas de cierre descritas en la Sección 6.8-Plan de cierre conceptual. Como resultado se tiene que el impacto RL-01 ha sido calificado como un impacto Negativo de significancia Media, con un puntaje final de **-36**.

Impacto Acumulativo

Naturaleza, El relieve original continuará modificándose por la implementación de los componentes aprobados y propuestos en la U.M. Colquijirca, por lo que el cambio es negativo. Intensidad, Los cambios sobre el relieve local afectarán en un rango entre > 20% y ≤ 50% respecto del total disponible en el AIAD de la superficie del terreno de Colina sedimentaria (CoSed) respecto a las condiciones actuales. Extensión, El impacto se extiende más allá del componente minero, pero se mantiene dentro del área efectiva de la U.M. Colquijirca. Momento, Los cambios en el relieve local se manifestarán en un periodo mayor a 10 años una vez iniciada la ejecución del plan de minado de la U.M. Colquijirca. Persistencia, Los efectos sobre el relieve local persistirán, por un periodo mayor a los 15 años, considerando que los componentes de la U.M. Colquijirca tales como: tajo Norte, Sur, depósito de relaves de Huachuacaja, y reaprovechamiento de relaves Huaraucaca generarán cambios permanentes sobre las unidades geomorfológicas. Reversibilidad, La configuración del relieve original asociado a los componentes tajo Norte, Sur, depósito de relaves de Huachuacaja, y reaprovechamiento de relaves Huaraucaca, planta concentradora, se considera que se restablecerán en un periodo mayor a los 15 años, ya que en el plan de cierre conceptual descrito en la Sección 6.8 se considera la reconformación y el restablecimiento de las áreas de los componentes de la U.M. Colquijirca durante la etapa de cierre, por lo que se considera que, las áreas intervenidas se restablecerán posterior a dicho periodo. Sinergia, Los impactos no se consideran sinérgicos, debido a que no se espera que los efectos sobre el relieve local se acentúen con otras acciones, además el impacto es localizado en zonas inmersas o adyacentes a la U.M. Colquijirca. Acumulación, El impacto se adiciona a las áreas del relieve

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

local modificadas en los IGA aprobados previamente, notándose un incremento progresivo y gradual del efecto sobre el relieve local. Efecto, La alteración del relieve original se manifestará como consecuencia directa de las actividades desarrolladas para la implementación de los componentes aprobados y propuestos. Periodicidad, Las actividades que generarán la modificación del relieve se producirán regularmente de acuerdo con el plan de minado de la U.M. Colquijirca. Recuperabilidad, La configuración del relieve original asociado a los componentes tales como: tajo Norte, Sur, depósito de relaves de Huachuacaja, reaprovechamiento de relaves Huaraucaca, planta concentradora, así como las áreas circundantes a estos componentes, se considera que se recuperará en más de 15 años, al implementarse las medidas de cierre de acuerdo con lo establecido en la Sección 6.8-Plan de cierre conceptual, y asociado a la etapa de post cierre de la U.M. Colquijirca. Como resultado se tiene que el impacto RL-01 ha sido calificado como un impacto Negativo de significancia Media, con un puntaje final de **-44**.

Hidrogeología

Los objetivos propuestos en la MEIA-d Colquijirca que pueden tener relación con el factor hidrogeológico corresponden a: la ampliación del tajo Norte, el nuevo tajo Sur, la ampliación de operaciones en interior de mina, para la etapa de construcción/operación.
Para la etapa de cierre, culminada la operación y la ejecución de las medidas de cierre, el sistema hidrogeológico alcanzará paulatinamente un nuevo equilibrio lo que supondrá una recuperación de los aportes del sistema hidrogeológico al caudal base de los ríos y bofedales. Se precisa que, si bien el recrecimiento del depósito de relaves Huachuacaja producirá un ligero incremento en el flujo de descarga medido en la poza de filtraciones ubicada en la base del depósito, de acuerdo con el análisis presentado por el Titular en base a los resultados del estudio hidrogeológico y de transporte de contaminantes, éste no representaría variaciones significativas. El análisis se mostrará posteriormente. Asimismo, de acuerdo con lo precisado por el Titular, debido a que no se cuenta con información de campo del régimen de pre-mina, como inventario de manantiales, medición de niveles y aforos en ríos, no ha sido posible elaborar un modelo hidrogeológico conceptual o numérico de esa condición y se establece la condición actual (año 2020) como la base de comparación de impactos, debido a ello, **el impacto acumulativo será igual al impacto MEIA.**

Respecto a la calidad de agua subterránea, se precisa que el Titular presentó la evaluación sobre este factor ambiental debido a los objetivos propuestos en la MEIA-d Colquijirca, que corresponde al impacto RH-4: Alteración de la calidad de agua subterránea, en donde de acuerdo con los resultados de la simulación de transporte de solutos, el Titular concluye que el impacto es irrelevante. De acuerdo con lo indicado, debido a las modificaciones propuestas se identificó un impacto sobre el componente ambiental hidrogeológico, RH-1: Cambio en el flujo base, el cual se describe a continuación.

Impacto RH-1: Cambio en el flujo base
La evaluación de este impacto comprende el análisis de la modificación de los aportes subterráneos tanto a manantiales, sistemas biológicos como bofedales y a cauces de los cursos de agua, por lo que este impacto incluye de manera implícita el análisis de la variación de los niveles de agua subterránea. El modelo numérico tiene como objetivo realizar la estimación de los flujos y niveles de agua subterránea durante la etapa de operación y cierre. La primera etapa del modelo consistió en representar una condición estacionaria que representa la condición actual, la segunda etapa del modelo corresponde a la implementación

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

del modelo numérico predictivo, el cual tomó en consideración todas las particularidades asociadas con las etapas de operación y cierre-post-cierre. Para la evaluación de impactos se consideraron los puntos de evaluación sobre el caudal base: C7 (naciente del río Ocshapampa), C3 (quebrada de la laguna Chaquicocha) y de manera referencial el Titular incluyó los resultados del caudal base para los puntos C10 (río Andacancha antes de la confluencia con el río San Juan) y H2 (río San Juan aguas abajo de la U.M. Colquijirca) por encontrarse en zonas de interés de evaluación, para las etapas de operación y cierre (ver Mapa LOE 5.2.3-3 Selección de puntos de evaluación de caudal base, en el capítulo 5 de la MEIA-d Colquijirca). Se precisa que, producto de las labores subterráneas (zona del cerro Marcapunta) propuestas no se presentan impactos en manantiales o bofedales. Si bien habrá una afectación sobre el aporte subterráneo no representa una afectación real sobre los bofedales, considerando que estos reciben aportes hídricos de la escorrentía superficial en un 97%. Para el análisis de los manantiales identificados en el área de estudio, el Titular consideró como límite, los descensos mayores a 5 m, ya que se asume que descensos aproximados a 1 m pueden estar relacionados a variaciones estacionales. Los isodescensos son el resultado del cálculo de la diferencia entre la carga hidráulica obtenida al final de la simulación respecto a las cargas de la condición actual (asumida como condición natural). De acuerdo con el modelo, los descensos generados por la MEIA-d Colquijirca son localizados y se concentran hacia los sectores más inmediatos de la zona de ampliación de operaciones e interior de mina. El Mapa LOE 5.2.3-4 Cono de depresión y manantiales existentes e históricos, muestra los manantiales en el área, en donde se aprecia que el único manantial que se ubica dentro de la huella del cono de depresión de las labores subterráneas (línea de isodescenso de 5 m) es el manantial OCH-MA-70, no obstante, este manantial no se verá afectado debido a que se encuentra separado del nivel freático en la condición actual, por lo que el incremento de su distancia al nivel freático no afectará su funcionamiento. Asimismo, la caracterización del manantial realizada en la temporada seca de 2020 muestra un mínimo caudal y parámetros fisicoquímicos característicos de manantiales de sistemas subsuperficiales, alimentados por agua de lluvia. La evaluación en manantiales, aportes subterráneos a bofedales y caudal base se presenta en el ítem 5.2.3.1.2 Hidrogeología, del capítulo 5 de la MEIA-d Colquijirca.

Etapa de operación

Impacto MEIA/Acumulativo

El Titular precisa que, los resultados del modelo hidrogeológico para los puntos C10 y H2 no han sido contrastados con lecturas de campo debido a que los cauces de aporte a estos puntos de control de encuentran intervenidos. De acuerdo con los resultados, se estima una reducción de 0,8% en el caudal base del río Ocshapampa en el punto C7. Esta reducción es adicional a la ya causada por la operación en la condición actual, y en el en el punto C3 (quebrada de la laguna Chaquicocha) no se espera ninguna reducción en el caudal base, debido a ello, no se generarán impactos en el punto C3. De acuerdo con la ponderación de los atributos, el Impacto MEIA/Acumulativo para la etapa de operación en el punto C7 será de naturaleza negativa; de intensidad baja debido a que el caudal se reducirá en un 0,8 % adicional a la causada por la operación en la condición actual; de extensión parcial, debido a que el efecto de la disminución del aporte del flujo subterráneo se enmarca en la huella del proyecto; de momento o manifestación del impacto a corto plazo debido a que los efectos de del drenaje de las labores sobre el caudal base empezarán a manifestarse en un tiempo menor a un año durante las operaciones; este impacto es considerado como persistente debido a que durará 13 años; reversible, debido a que, el sistema se recuperará en busca del caudal

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

original; sin sinergia ya que el impacto no potenciará impactos residuales; se considera un impacto acumulativo ya que se relaciona directamente con impactos sobre el agua superficial, calidad de agua, hidrobiología, flora, y social; de efecto directo, pues el caudal base es el receptor directo del impacto; de periodicidad continua; de recuperabilidad a mediano plazo debido a que la recuperación iniciará desde el primer año. De acuerdo con lo señalado, el impacto MEIA/Acumulativo para la etapa de operación será negativo de importancia media, con una cuantificación de **-31**.

Etapa de cierre/post-cierre

Impacto MEIA/Acumulativo

De acuerdo con lo presentado por el Titular, los resultados de la simulación para esta etapa, muestran que no habrá disminución del caudal base en los puntos de control C3, C7, C10 y H2, sino que éstos muestran recuperación del caudal que en todos los casos supera la base comparativa (condición actual), no obstante, debido a que no se cuenta con datos de la condición natural, de manera conservadora en el cierre/post-cierre se ha considerado la naturaleza del impacto como negativa y se mantiene la significancia del impacto igual al de la etapa de operación. De acuerdo con el análisis, el Impacto MEIA/Acumulativo para la etapa de cierre/post-cierre en el punto C7 será de naturaleza negativa; de intensidad baja, debido a la falta de datos de la condición inicial pre-mina, para esta etapa se mantiene la intensidad del impacto respecto a la operación; de extensión parcial, debido a que el efecto de la disminución del aporte del flujo subterráneo se enmarca en la huella del proyecto; de momento o manifestación del impacto a mediano plazo pues los efectos de las medidas de cierre tomarán unos años en manifestarse; manera conservadora, en esta etapa se considera un impacto permanente; reversible, debido a que, el sistema se recuperará en busca del caudal original; sin sinergia ya que el impacto no potenciará impactos residuales; se considera un impacto acumulativo ya que se relaciona directamente con impactos sobre el agua superficial, calidad de agua, hidrobiología, flora, y social; de efecto directo, pues el caudal base es el receptor directo del impacto; de periodicidad continua; de recuperabilidad a mediano plazo debido a que la recuperación iniciará desde el primer año. De acuerdo con lo señalado, el impacto MEIA/Acumulativo para la etapa de cierre/post-cierre será negativo de importancia media, con una cuantificación de **-31**.

El detalle de la evaluación del impacto se muestra en el ítem 5.2.3.1.2.1 RH-1: Cambio en el flujo base, del capítulo 5 de la MEIA-d Colquijirca.

RH-4: Alteración de la calidad de agua subterránea

La evaluación de impacto contempla las actividades que darán continuidad a las operaciones de la U.M. Colquijirca, considerando los objetivos de la MEIA-d Colquijirca: ampliación del tajo Norte, nuevo tajo Sur, ampliación del depósito de relaves Huachuacaja, así como, la ampliación de las operaciones en interior mina. Se precisa que, no se espera la migración de flujos desde el vaso del depósito de relaves Huachuacaja hacia las laderas, debido a que el depósito de relaves cuenta con una poza colectora de filtraciones diseñada para recibir las aguas subterráneas que afloren y pasen a través de la cimentación de la presa de relaves, para luego ser recirculadas a través de un sistema de bombeo al proceso metalúrgico y al sistema de tratamiento (PTARI) para su posterior vertimiento. Asimismo, el embalse del depósito de relaves mantendrá los criterios aprobados, por ello para la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja propuesta en la MEIA-d Colquijirca, se mantendrá el sistema de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

impermeabilización con los criterios aprobados del relave ya dispuesto, proponiéndose la impermeabilización de las áreas nuevas de ampliación donde se dispondrá el relave.
No obstante, el Titular ha considerado el pozo COLQ-PZ-13 para el monitoreo de la calidad de agua subterránea y mediciones de nivel de agua, aguas arriba de la poza colectora de filtraciones, conforme se indica en la Tabla 6.2.1-10 Estaciones de monitoreo de hidrogeología y calidad de agua subterránea de la sección 6.2 Plan de Vigilancia Ambiental de la MEIA-d Colquijirca.

Para la identificación de los potenciales efectos de las modificaciones propuestas en la MEIA-d Colquijirca sobre la calidad de agua subterránea el Titular consideró la simulación del transporte de solutos en los componentes proyectados para mostrar el comportamiento de una potencial pluma de contaminación en las etapas de operación, cierre y post-cierre. Para la etapa de operación, la simulación se realizó hasta el año 13, considerando el hipotético caso en el cual los sistemas de manejo y control de flujos establecidos en la base de estos componentes presenten fallas en su funcionamiento. Para la etapa de cierre se consideraron tres años, desde el año 14 hasta el año 16, y para la etapa de post-cierre, desde el año 17 hasta el año 21.

El Titular seleccionó el ion sulfato parala evaluación debido a que es un parámetro representativo de aguas influenciadas por la actividad minera y del que cuenta con valores de posibles concentraciones de lixiviación para los materiales a almacenar, en los ensayos de laboratorio realizados como parte del estudio geoquímico. Debido a que en nuestro país no se ha establecido un estándar de calidad ambiental para agua subterránea, se realizó la comparación considerando de manera referencial a los ECA para agua vigentes.
De acuerdo con el análisis presentado por el Titular, el impacto sería irrelevante para las etapas de operación y cierre/post cierre, como se muestra a continuación.

Etapa de operación

Para la simulación de transporte de solutos realizada para el depósito de relaves Huachuacaja, el Titular consideró cinco puntos de evaluación ubicados dentro de la relavera, en el dique, aguas abajo del dique y aguas abajo de la relavera en el río Andacancha (punto E). Los resultados muestran que la pluma de transporte para el final de la etapa de operación se encuentra muy próxima al componente, sin una migración significativa.

La migración de la pluma, en esta etapa continua principalmente aguas abajo de la relavera, a través de estructuras geológicas caracterizadas como conductivas, en dirección hacia el río Andacancha recorriendo distancias aproximadas de 600 m, sin llegar a interceptar este cuerpo superficial. El Titular precisa que, si bien se observa un recorrido de la pluma, ésta no llega a afectar los cuerpos superficiales (quebradas), conforme se muestra en el ítem 5.2.3.1.4.2.2 Resultados de la trayectoria de partículas del capítulo 5 de la MEIA-d Colquijirca. De acuerdo con los resultados mostrados, en el punto E ubicado el río Andacancha no existiría una migración de contaminante hacia este punto.

Para la simulación desde el tajo Norte y el tajo Sur se ubicaron puntos sintéticos (1, 2, 3, 4 y 5) en la zona de labores subterráneas y con base en la simulación de transporte realizado para el sector de estos tajos los resultados presentados muestran que la potencial pluma de transporte para el final de la etapa de operación no presenta movilidad a ningún sector, debido

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

al manejo de aguas de contacto y no contacto planteados en el tajo Norte y tajo sur (pozos y estaciones de bombeo).

El Titular precisa que, si bien la pluma presenta un mayor desplazamiento en el tiempo, la magnitud que alcanza la concentración del soluto es poco significativa considerando que no existe migración de la pluma de contaminantes y no generará impactos significativos en los principales cuerpos de agua, debido a que las concentraciones de sulfato alcanzarían un valor de 0,001 mg/L menor que el ECA de agua de referencia (1000 mg/L), por lo que el impacto se considera irrelevante.

Etapa de cierre/post-cierre

De acuerdo con el cierre conceptual, el Titular precisa que las actividades de cierre (progresivo y final) de estabilidad física y geoquímica para la ampliación del tajo norte, comprenden el rellenado con material no generador de aguas ácidas provenientes del *backfill*, y del mismo minado extraído de la ampliación. En el caso del tajo sur, el rellenado será con material no generador de aguas ácidas provenientes del botadero Condorcayán y del mismo minado extraído del tajo Sur. Una vez rellenados los tajos se colocará una cobertura con suelo natural y con topsoil; asimismo, para evitar problemas erosivos en las grandes superficies, se colocarán canales de coronación para evacuar el agua de escorrentía por gravedad, proteger la cubierta y controlar la erosión, por lo que los suelos que quedarán en la zona al cierre y una vez remediados serán los del entorno, sin posibilidades de generación ácida. En el caso de las labores subterráneas, se contempla la implementación de tapones en bocaminas, por lo que no se esperarían efluentes de descarga.

De acuerdo con los resultados, el Titular muestra que las concentraciones de sulfato en el punto más cercano al depósito de relaves Huachuacaja (A), presenta una tendencia a la disminución hacia finales de la etapa post-cierre, asociado a una dilución en el medio; En el punto E, ubicado en el río Andacancha, no presenta indicios de contaminación en ninguno de los casos. Para la zona de las labores subterráneas y tajo, las concentraciones de sulfato presentan valores inferiores a 0,001 mg/L que se encontrarían referencialmente por debajo del ECA para agua, por lo que el impacto se considera irrelevante.

La información detallada de la evaluación del impacto se presenta en el ítem 5.2.3.1.4.2 RH-4: Alteración de la calidad de agua subterránea, del capítulo 5 de la MEIA-d Colquijirca.

Hidrología

El impacto potencial sobre el factor ambiental hidrología producto de las modificaciones propuestas en la MEIA-d Colquijirca, principalmente las relacionadas a los vertimientos de aguas residuales domésticas y efluentes industriales previamente tratados, por lo que se espera que este impacto se manifieste durante la etapa de operación y cierre/post-cierre de la U.M. Colquijirca. Asimismo, de acuerdo con la evaluación hidrogeológica del área de estudio, las actividades propuestas en la MEIA-d Colquijirca generarán cambios en el flujo base que es aportado por el sistema hidrogeológico y contribuye a la escorrentía superficial (flujo base más la escorrentía directa). Adicionalmente, el cambio en el caudal de agua superficial es generado en el área de integración por la ejecución de actividades operativas de generación hidroenergética en las C.H. Río Blanco y Jupayragra que no serán modificadas en la MEIA-d Colquijirca. Cabe precisar que las C.H. vienen operando desde hace muchos

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

años para lo cual disponen de sus derechos de uso de agua otorgados por la autoridad competente. Como parte de la evaluación hidrológica se identificaron usos de agua por terceros en el río San Juan, ubicados aguas arriba de la zona de operaciones de la U.M. Colquijirca, usos que siendo ajenos a la operación minera generan disminución de los caudales de este río, y, por lo tanto, un impacto no atribuible a la operación de la U.M. Colquijirca.

Impacto RH-2: Cambio en el caudal de agua superficial

La evaluación del impacto RH-2 se sustenta con base en los resultados de Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K (Amphos 21, 2025). Para la evaluación de impactos hidrológicos en los cuerpos de agua, se establecieron ocho (08) estaciones de evaluación, las cuales se muestran en la *Tabla 5.2.3-9* y en el *Mapa 5.2.3-2* del capítulo *5 Caracterización de impactos ambientales y sociales.* Es importante precisar que para la evaluación de este impacto RH-2, el Titular considero tres (03) escenarios:

- *Escenario condiciones previas:* No se cuenta con información del escenario premina para los puntos de evaluación de impacto. Por ello, la condición natural en las fuentes de agua superficial donde se evalúan los cambios de caudal corresponde a la condición natural de los flujos superficiales determinados en la línea base hidrológica de la MEIA-d Colquijirca.
- *Escenario condiciones actuales:* Corresponden a los caudales que presentan actualmente los cursos de agua evaluados, previo a la implementación de las modificaciones y/o cambios previstos en la MEIA-d Colquijirca.
- *Escenario condiciones futuras:* Los caudales fueron obtenidos del *Anexo B.7.3* del *Anexo 3.2.1.1-1: Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca-MEIA 25K, Amphos 21*. Cabe precisar que estos caudales no incluyen el efecto de la implementación de las modificaciones previstas en la MEIA-d Colquijirca; no obstante, en el apartado *«Escenario condiciones futuras»* del ítem *5.2.3.1.3.1.1 Metodología para el análisis del impacto*, el Titular precisó la metodología usada para el cálculo de los caudales por efecto de la implementación de las modificaciones previstas en la MEIA-d Colquijirca.

Etapa de operación

Impacto MEIA

Para el impacto MEIA, el Titular realizó el análisis de impactos en las estaciones: H-2 (río San Juan), H-4 (río Ocshapampa), H-6 (Descarga MKPS, río Andacancha), H-7 (río San Juan) y H-8 (río Andacancha). El impacto en la estación H-2, es de Naturaleza negativa; de Intensidad del impacto baja, debido que las modificaciones propuestas reducen el caudal en la estación H-2 en un 0,2% respecto al caudal actual; de Extensión extenso porque se extiende más allá del área efectiva de la U.M. Colquijirca, pero dentro del área de influencia directa; Persistente porque se manifiesta en un periodo mayor a 10 años pero menor a 15 años; de Momento a corto plazo porque el tiempo de manifestación del impacto es menor a un (01) año; de Reversibilidad a de mediano plazo porque el impacto se revierte en menos de dos (02) años; de Sinergia simple; no Acumulativo; de Efecto directo; de Periodicidad continua porque se manifiesta constantemente; de Recuperabilidad a mediano plazo debido que, el caudal se recuperará en un periodo comprendido de un (01) año a 10 años. Por ende, se concluye que, el impacto es **-32**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto MEIA durante la etapa de operación. El impacto en la estación H-4, es de Naturaleza negativa; de Intensidad del impacto baja, debido que las modificaciones propuestas reducirán

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

el caudal en la estación H-4, en un 0,9% del caudal actual; de Extensión extenso porque se extiende más allá del área efectiva de la U.M. Colquijirca, pero dentro del área de influencia directa; Persistente porque se manifiesta en un periodo mayor a 10 años pero menor a 15 años; de Momento a corto plazo porque el tiempo de manifestación del impacto es menor a un (01) año; de Reversibilidad a de mediano plazo porque el impacto se revierte en menos de dos (02) años; de Sinergia simple; no Acumulativo; de Efecto directo; de Periodicidad continua porque se manifiesta constantemente; de Recuperabilidad a mediano plazo debido que, el caudal se recuperará en un periodo comprendido de un (01) año a 10 años. Por ende, se concluye que, el impacto es **-32**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto MEIA durante la etapa de operación.

El impacto en la estación H-6, es de Naturaleza negativa; de Intensidad del impacto baja, debido que las modificaciones propuestas reducirán el caudal en la estación H-6, en un 0,2% del caudal actual; de Extensión extenso porque se extiende más allá del área efectiva de la U.M. Colquijirca, pero dentro del área de influencia directa; Persistente porque se manifiesta en un periodo mayor a 10 años pero menor a 15 años; de Momento a corto plazo porque el tiempo de manifestación del impacto es menor a un (01) año; de Reversibilidad a de mediano plazo porque el impacto se revierte en menos de dos años; de Sinergia simple; Acumulativo debido que se acumula con otros impactos; de Efecto directo; de Periodicidad continua porque se manifiesta constantemente; de Recuperabilidad a mediano plazo debido que, el caudal se recuperará en un periodo comprendido de un (01) año a 10 años. Por ende, se concluye que, el impacto es **-35**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto MEIA durante la etapa de operación.

El impacto en la estación H-7, es de Naturaleza negativa; de Intensidad del impacto baja, debido que las modificaciones propuestas reducen el caudal en la estación H-7, en un 0,1% respecto al caudal actual; de Extensión extenso porque se extiende más allá del área efectiva de la U.M. Colquijirca, pero dentro del área de influencia directa, se precisa que no se prevén modificaciones en componentes en la zona de integración (centrales hidroeléctricas); Persistente porque se manifiesta en un periodo mayor a 10 años pero menor a 15 años; de Momento a corto plazo porque el tiempo de manifestación del impacto es menor a un (01) año; de Reversibilidad a de mediano plazo porque el impacto se revierte en menos de dos (02) años; de Sinergia simple; Acumulativo debido que se acumula con otros impactos; de Efecto directo; de Periodicidad continua porque se manifiesta constantemente; de Recuperabilidad a mediano plazo debido que, el caudal se recuperará en un periodo comprendido de un (01) año a 10 años. Por ende, se concluye que, el impacto es **-35**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto MEIA durante la etapa de operación.

El impacto en la estación H-8, es de Naturaleza negativa; de Intensidad del impacto baja, debido que las modificaciones propuestas reducen el caudal en la estación H-8, en un 7,2% respecto al caudal actual; de Extensión extenso porque se extiende más allá del área efectiva de la U.M. Colquijirca, pero dentro del área de influencia directa; Persistente porque se manifiesta en un periodo mayor a 10 años pero menor a 15 años; de Momento a corto plazo porque el tiempo de manifestación del impacto es menor a un (01) año; de Reversibilidad a de mediano plazo porque el impacto se revierte en menos de dos (02) años; de Sinergia simple; Acumulativo debido que se acumula con otros impactos; de Efecto directo; de Periodicidad continua porque se manifiesta constantemente; de Recuperabilidad a mediano plazo debido que, el caudal se recuperará en un periodo comprendido de un (01) año a 10

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

años. Por ende, se concluye que, el impacto es **-35**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto MEIA durante la etapa de operación.

Impacto Acumulativo

Para el impacto Acumulativo, el Titular realizó el análisis de impactos en las estaciones: H-1 (río San Juan), H-2 (río San Juan), H-3 (laguna Angascancha), H-4 (río Ocshapampa), H-5 (río Blanco), H-6 (Descarga MKPS, río Andacancha), H-7 (río San Juan) y H-8 (río Andacancha). El impacto en la estación H-1, es considerado de Naturaleza negativa —*pese a que se tiene mayor caudal en el curso de agua por aportes de la CH Jupayragra, se considera como negativo por alteración del régimen natural*—; de Intensidad del impacto media, porque el caudal en la estación H-1 será 14,1% mayor que el caudal de línea base; de Extensión total porque se extiende hasta el área de influencia indirecta debido a las aguas descargadas de la C.H. Jupayragra al río San Juan; Persistente porque se manifiesta durante toda la etapa de operación y cierre; de Momento inmediato, debido que el impacto se manifiesta después de producida la causa; de Reversibilidad a de mediano plazo porque el impacto se revierte completamente en menos de (02) dos años; de Sinergia simple; Acumulativo debido que se acumula con otros impactos; de Efecto directo; de Periodicidad continua; de Recuperabilidad a mediano plazo debido que, se recuperará en un periodo comprendido de un (01) año a 10 años. Por ende, se concluye que, el impacto es **-47**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto Acumulativo durante la etapa de operación.

El impacto en la estación H-2, es considerado de Naturaleza negativa —*pese a que se tiene mayor caudal en el curso de agua por aportes de la CH Jupayragra, se considera como negativo por alteración del régimen natural*—; de Intensidad del impacto media, porque el caudal en estación H-2 será 13,9% mayor que el caudal de línea base; de Extensión total porque se extiende hasta el área de influencia indirecta debido a las aguas descargadas de la C.H. Jupayragra al río San Juan; Persistente porque se manifiesta porque se manifiesta en un periodo mayor a 10 años pero menor a 15 años; de Momento inmediato, debido que el impacto se manifiesta después de producida la causa; de Reversibilidad a de mediano plazo porque el impacto se revierte completamente en menos de dos (02) años; de Sinergia simple; no Acumulativo; de Efecto directo; de Periodicidad continua; de Recuperabilidad a mediano plazo debido que, se recuperará en un periodo comprendido de un (01) año a 10 años. Por ende, se concluye que, el impacto es **-44**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto Acumulativo durante la etapa de operación.

El impacto en la estación H-3, es de Naturaleza negativa; de Intensidad del impacto media, porque el caudal será 16,4% menor que el caudal de línea base; de Extensión extenso porque se extiende más allá del área efectiva de la U.M. Colquijirca pero dentro del área de influencia directa; Persistente porque se manifiesta durante toda la etapa de operación y cierre de la U.M. Colquijirca; de Momento inmediato, debido que el impacto se manifiesta después de producida la causa; de Reversibilidad a mediano plazo porque el impacto se revierte completamente en menos de dos (02) años; de Sinergia simple; Acumulativo debido que se acumula con otros impactos; de Efecto directo; de Periodicidad continua; de Recuperabilidad a mediano plazo debido que, se recuperará en un periodo comprendido de un (01) año a 10 años. Por ende, se concluye que, el impacto es **-39**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto Acumulativo durante la etapa de operación.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

El impacto en la estación H-4, es de Naturaleza negativa; de Intensidad del impacto baja, porque el caudal en la estación H-4 será 2,5% menor que el caudal de línea base; de Extensión total la operación porque se extiende hasta el área influencia indirecta debido a los caudales de vertimiento de la PTARD y la demanda de uso poblacional; Persistente porque se manifiesta durante la etapa de operación y cierre; de Momento inmediato, debido que el impacto se manifiesta después de producida la causa; de Reversibilidad a mediano plazo porque el impacto se revierte completamente en menos de tres (03) años; de Sinergia simple; no Acumulativo; de Efecto directo; de Periodicidad continua; de Recuperabilidad a mediano plazo debido que, se recuperará en un periodo comprendido de un (01) año a 10 años. Por ende, se concluye que, el impacto es **-41**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto Acumulativo durante la etapa de operación.

El impacto en la estación H-5, es de Naturaleza negativa; de Intensidad del impacto muy alta, porque el caudal en la estación H-5 se reduce en 47,9% respecto al caudal de línea base durante la operación; de Extensión total porque se extiende hasta el área de influencia indirecta durante la operación debido a las aguas captadas por la C.H. Río Blanco; Persistente porque se manifestará durante la etapa de operación y cierre de la U.M. Colquijirca; de Momento inmediato, debido que el impacto se manifiesta después de producida la causa; de Reversibilidad a mediano plazo porque el impacto se revierte completamente en menos de dos (02) años; de Sinergia simple; no Acumulativo; de Efecto directo; de Periodicidad continua; de Recuperabilidad a mediano plazo debido que, se recuperará en un periodo comprendido de un (01) año a 10 años. Por ende, se concluye que, el impacto es **-62**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto Acumulativo durante la etapa de operación.

El impacto en la estación H-6, es de Naturaleza negativa; de Intensidad del impacto baja, porque el caudal será 0,2% menor que el caudal de línea base; de Extensión extenso porque se extiende más allá del área efectiva de la U.M. Colquijirca pero dentro del área de influencia directa; Persistente porque se manifestará durante la etapa de operación y cierre de la U.M. Colquijirca; de Momento inmediato, debido que el impacto se manifiesta después de producida la causa; de Reversibilidad a mediano plazo porque el impacto se revierte completamente en menos de dos (02) años; de Sinergia simple; Acumulativo porque se acumula con otros impactos; de Efecto directo con la causa que la origina; de Periodicidad continua porque se manifiesta constantemente; de Recuperabilidad a mediano plazo debido que, se recuperará en un periodo comprendido de un (01) año a 10 años. Por ende, se concluye que, el impacto es **-36**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto Acumulativo durante la etapa de operación.

El impacto en la estación H-7, es considerado de Naturaleza negativa —*pese a que se tiene mayor caudal en el curso de agua por aportes de la CH Jupayragra, se considera como negativo por alteración del régimen natural*—; de Intensidad del impacto media, porque el caudal será 14,4% mayor que el caudal de línea base; de Extensión total porque se extiende hasta el área de influencia indirecta debido a las aguas descargadas de la C.H. Jupayragra al río San Juan; Persistente porque se manifiesta durante toda la etapa de operación y cierre; de Momento inmediato, debido que el impacto se manifiesta después de producida la causa; de Reversibilidad a de mediano plazo porque el impacto se revierte completamente en menos de dos (02) años; de Sinergia simple; Acumulativo debido que se acumula con otros impactos; de Efecto directo; de Periodicidad continua porque se manifiesta constantemente; de Recuperabilidad a mediano plazo debido que, se recuperará en un periodo comprendido de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

un (01) año a 10 años. Por ende, se concluye que, el impacto es **-47**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto Acumulativo durante la etapa de operación.

El impacto en la estación H-8, es de Naturaleza es negativa; de Intensidad del impacto baja, porque el caudal será 7,2% menor que el caudal de línea base; de Extensión extenso porque se extiende más allá del área efectiva de la U.M. Colquijirca pero dentro del área de influencia directa; Persistente porque se manifestará durante la etapa de operación y cierre de la U.M. Colquijirca; de Momento inmediato, debido que el impacto se manifiesta después de producida la causa; de Reversibilidad a mediano plazo porque el impacto se revierte completamente en menos de dos (02) años; de Sinergia simple; Acumulativo porque se acumula con otros impactos; de Efecto directo con la causa que la origina; de Periodicidad continua porque se manifiesta constantemente; de Recuperabilidad a mediano plazo debido que, se recuperará en un periodo comprendido de un (01) año a 10 años. Por ende, se concluye que, el impacto es **-36**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto Acumulativo durante la etapa de operación.

Etapa de cierre/post-cierre

Impacto Acumulativo
Para el impacto Acumulativo *(contiene al impacto MEIA)*, el Titular realizó el análisis de impactos en las estaciones: H-1 (río San Juan), H-2 (río San Juan), H-4 (río Ocshapampa), H-6 (Descarga MKPS, río Andacancha), H-7 (río San Juan) y H-8 (río Andacancha).

El impacto en la estación H-1, es considerado de Naturaleza negativa —*los usos de terceros, aguas arriba (ajenos a la operación), reducen el caudal a valores menores que el caudal de línea base*—; de Intensidad del impacto media, se estima que la intensidad será media de manera conservadora debido a usos existentes aguas arriba (ajenos a la operación); de Extensión extenso debido al cese de operaciones de la C.H. Jupayragra, se estima que el río San Juan recuperaría su régimen hidrológico, por ello se considera de manera conservadora el impacto como extenso; de Persistencia fugaz; de Momento inmediato, debido que el impacto se manifiesta después de producida la causa; de Reversibilidad a de mediano plazo porque el impacto se revierte completamente en menos de dos (02) años; de Sinergia simple; Acumulativo debido que se acumula con otros impactos; de Efecto directo; de Periodicidad continua; de Recuperabilidad a mediano plazo debido que, se recuperará en un periodo comprendido de un (01) año a 10 años. Por ende, se concluye que, el impacto es **-37**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto Acumulativo durante la etapa de cierre/post-cierre.

El impacto en la estación H-2, es considerado de Naturaleza negativa —*impacto es negativo al cesar los efluentes de CH Jupayragra y mantenerse los usos aguas arriba*—; de Intensidad del impacto baja, será baja al cesar la descarga de aguas turbinadas y vertimientos, el caudal volverá a su régimen de condiciones previas; de Extensión extenso debido al cese de operaciones de la C.H. Jupayragra, se estima que el río San Juan recuperaría su régimen hidrológico natural; de Persistencia temporal porque se manifiesta porque se manifiesta en un periodo mayor a un (01) año pero menor a 10 años; de Momento inmediato, debido que el impacto se manifiesta después de producida la causa; de Reversibilidad a de mediano plazo porque el impacto se revierte completamente en menos de dos (02) años; de Sinergia simple; no Acumulativo; de Efecto directo; de Periodicidad continua; de Recuperabilidad a mediano

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

plazo debido que, se recuperará en un periodo comprendido de un (01) año a 10 años. Por ende, se concluye que, el impacto es **-32**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto Acumulativo durante la etapa de cierre/post-cierre.

El impacto en la estación H-4, es de Naturaleza negativa; de Intensidad del impacto baja, En el cierre, será de intensidad baja porque el caudal tenderá a los valores de línea base; de Extensión extenso debido al cese de operaciones de la U.M. Colquijirca se estima que el río Ocshapampa recuperaría su régimen hidrológico natural; de Persistencia temporal porque se manifiesta en un periodo mayor a un (01) año pero menor a 10 años; de Momento inmediato, debido que el impacto se manifiesta después de producida la causa; de Reversibilidad a mediano plazo porque el impacto se revierte completamente en menos de tres (03) años; de Sinergia simple; no Acumulativo; de Efecto directo; de Periodicidad continua; de Recuperabilidad a mediano plazo debido que, se recuperará en un periodo comprendido de un (01) año a 10 años. Por ende, se concluye que, el impacto es **-32**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto Acumulativo durante la etapa de cierre/post-cierre.

El impacto en la estación H-6, es de Naturaleza negativa; de Intensidad del impacto baja, porque el caudal volverá a su régimen de condiciones previas; de Extensión extenso debido al cese de operaciones de la U.M Colquijirca se estima que el río Andacancha tendería a su régimen hidrológico natural, por ello, el Titular considera de manera conservadora el impacto como extenso; de Persistencia momentánea; de Momento inmediato, debido que el impacto se manifiesta después de producida la causa; de Reversibilidad a mediano plazo porque el impacto se revierte completamente en menos de dos años; de Sinergia simple; de Acumulación simple; de Efecto directo; de Periodicidad continua porque se manifiesta constantemente; de Recuperabilidad a mediano plazo debido que, se recuperará en un periodo comprendido de un (01) año a 10 años. Por ende, se concluye que, el impacto es -34, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto Acumulativo durante la etapa de cierre/post-cierre.

El impacto en la estación **H-7**, es considerado de Naturaleza negativa —*los usos de terceros, aguas arriba (ajenos a la operación), reducen el caudal a valores menores que el caudal de línea base*—; de Intensidad del impacto baja porque al cesar la descarga de aguas turbinadas y vertimientos, el caudal volverá a su régimen de condiciones previas.; de Extensión extenso debido al cese de operaciones de la C.H. Jupayragra, se estima que el río San Juan recuperaría su régimen hidrológico natural, por ello se considera de manera conservadora el impacto como extenso; de Persistencia temporal; de Momento inmediato, debido que el impacto se manifiesta después de producida la causa; de Reversibilidad a de mediano plazo porque el impacto se revierte completamente en menos de dos (02) años; de Sinergia simple; Acumulativo debido que se acumula con otros impactos; de Efecto directo; de Periodicidad continua porque se manifiesta constantemente; de Recuperabilidad a mediano plazo debido que, se recuperará en un periodo comprendido de un (01) año a 10 años. Por ende, se concluye que, el impacto es **-35**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto Acumulativo durante la etapa de cierre/post-cierre.

El impacto en la estación H-8, es de Naturaleza negativa; de Intensidad del impacto baja, porque el cierre se considera de intensidad baja, el caudal volverá a su régimen de condiciones previas; de Extensión extenso debido al cese de operaciones de la U.M Colquijirca se estima que el río Andacancha tendería a su régimen hidrológico natural, por ello

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

se considera de manera conservadora el impacto como extenso; de Persistencia momentánea; de Momento inmediato, debido que el impacto se manifiesta después de producida la causa; de Reversibilidad a mediano plazo porque el impacto se revierte completamente en menos de dos (02) años; de Sinergia simple; Acumulativo porque se acumula con otros impactos; de Efecto directo con la causa que la origina; de Periodicidad continua porque se manifiesta constantemente; de Recuperabilidad a mediano plazo debido que, se recuperará en un periodo comprendido de un (01) año a 10 años. Por ende, se concluye que, el impacto es **-34**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto Acumulativo durante la etapa de cierre/post-cierre.

Finalmente, en el subítem *5.2.3.1.3.1 RH-2 Cambio en el caudal de agua superficial* del capítulo *5 Caracterización de impactos ambientales y sociales* de la MEIA-d Colquijirca, se presenta el detalle de la evaluación.

Calidad de agua

Impacto RH-3: Alteración de la calidad de agua superficial

La evaluación del impacto RH-3 sobre el factor ambiental calidad de agua superficial producto de las modificaciones propuestas en la MEIA-d Colquijirca, ha sido desarrollado con base en la influencia de los vertimientos industrial y domésticos sobre los cuerpos de agua superficiales receptores.

En el *Anexo 5.2.3-1* se presentan los resultados de la estimación del efecto de vertimiento en los cuerpos receptores comparados con los ECA para agua superficial (D.S. N°004-2017-MINAM). Asimismo, se presentan las estimaciones correspondientes al balance de masas de los componentes fisicoquímicos presentes en el agua, así como los caudales de vertimiento y del cuerpo receptor para escenarios críticos en los ríos San Juan, Andacancha y Ocshapampa, aguas abajo de las descargas de los vertimientos provenientes de las plantas de tratamiento. A continuación, se precisan los efluentes cuyos vertimientos fueron considerados en la MEIA-d Colquijirca y los puntos de control donde se evaluaron los impactos MEIA y Acumulativo.

- Para el efluente doméstico COLQ-EF-02 (río San Juan) y efluente industrial COLQ-EF-03 (río San Juan), la evaluación de impactos fue realizada en el punto de control COLQ-CR-13 (río San Juan).
- Para el efluente doméstico COLQ-EF-05 (río Ocshapampa), la evaluación de impactos fue realizada en el punto de control COLQ-CR-11 (río Ocshapampa).
- Para el efluente doméstico COLQ-EF-06 (río Andacancha), la evaluación de impactos fue realizada en el punto de control COLQ-CR-15 (río Andacancha).

Etapa de operación

Impacto MEIA

Para el impacto MEIA, el Titular realizó el análisis de impactos en los puntos de control: COLQ-CR-13 (río San Juan), COLQ-CR-11 (río Ocshapampa) y COLQ-CR-15 (río Andacancha).

El impacto en punto de control COLQ-CR 13, es de Naturaleza negativa; de Intensidad media debido a que los cambios en la calidad del agua, donde al menos el 50% de los parámetros

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

de interés presentaron concentraciones mayores (>) al 75% del ECA para agua vigente y menor o igual (≤) al 100% del ECA para agua vigente; de Extensión parcial debido a que las modificaciones propuestas se limitan al área efectiva y que estaría limitada por la longitud de zona de mezcla; de Momento inmediato, ya que se manifestará en el punto de vertimiento y sobre el cuerpo receptor en un tiempo nulo; Persistente debido a que el vertimiento sobre el río persiste en un periodo comprendido en más de 10 años, pero menor a 15 años; de Reversibilidad a mediano plazo ya que se producirá la recuperación gradual de la calidad de agua superficial, por la misma capacidad de autodepuración del cuerpo de agua, en un periodo mayor a un (01) año pero menor a 10 años; de Sinergia simple; de Acumulación simple, de Efecto directo ya que la actividad ocasionará una afectación directa sobre el cuerpo receptor; de Periodicidad continua ya que las descargas ocurrirán de manera constante sobre el cuerpo receptor durante la etapa de operación; y de Recuperabilidad a mediano plazo ya que las modificaciones propuestas generaran un impacto recuperable en el cuerpo receptor en un periodo comprendido entre más de un (01) año, pero menor a 10 años, debido al cese de la descarga del vertimiento, esto se sustenta en las infraestructuras de manejo y tratamiento de aguas con la finalidad de que el cuerpo receptor presente concentraciones por debajo de los ECA o de los valores de línea base. Por ende, se concluye que, el impacto es **-32**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto MEIA durante la etapa de operación.

El impacto en punto de control COLQ-CR 11, es de Naturaleza negativa; de Intensidad baja debido a que todos los parámetros de interés presentaron concentraciones menores o iguales (≤) al valor de línea base; o menores o iguales (≤) al 75% ECA para agua vigente; de Extensión extenso (amplio) debido a que las modificaciones propuestas se limitan entre el área efectiva e influencia directa del proyecto, sin embargo, estaría limitada por la longitud de zona de mezcla; de Momento inmediato, ya que se manifestará en el punto de vertimiento y sobre el cuerpo receptor en un tiempo nulo; Persistente debido a que el vertimiento sobre el río persiste en un periodo comprendido en más de 10 años, pero menor a 15 años; de Reversibilidad a mediano plazo ya que se producirá la recuperación gradual de la calidad de agua superficial, por la misma capacidad de autodepuración del cuerpo de agua, en un periodo mayor a un (01) año pero menor a 10 años; de Sinergia simple; de Acumulación simple, de Efecto directo ya que la actividad ocasionará una afectación directa sobre el cuerpo receptor; de Periodicidad continua ya que las descargas ocurrirán de manera constante sobre el cuerpo receptor durante la etapa de operación; y de Recuperabilidad a mediano plazo ya que las modificaciones propuestas generaran un impacto recuperable en el cuerpo receptor en un periodo comprendido entre más de un (01) año, pero menor a 10 años, debido al cese de la descarga del vertimiento, esto se sustenta en las infraestructuras de manejo y tratamiento de aguas con la finalidad de que el cuerpo receptor presente concentraciones por debajo de los ECA o de los valores de línea base. Por ende, se concluye que, el impacto es **-33**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto MEIA durante la etapa de operación.

El impacto en punto de control COLQ-CR 15, es de Naturaleza negativa; de Intensidad baja debido a que todos los parámetros de interés presentaron concentraciones menores o iguales (≤) al valor de línea base; o menores o iguales (≤) al 75% ECA para agua vigente; de Extensión parcial debido a que las modificaciones propuestas se limitan al área efectiva y que estaría limitada por la longitud de zona de mezcla; de Momento inmediato, ya que se manifestará en el punto de vertimiento y sobre el cuerpo receptor en un tiempo nulo; Persistente debido a que el vertimiento sobre el río persiste en un periodo comprendido en más de 10 años, pero menor

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

a 15 años; de Reversibilidad a corto plazo ya que cesarán al culminar la descarga del vertimiento sobre el cuerpo receptor; de Sinergia simple; de Acumulación simple, de Efecto directo ya que la actividad ocasionará una afectación directa sobre el cuerpo receptor; de Periodicidad continua ya que las descargas ocurrirán de manera constante sobre el cuerpo receptor durante la etapa de operación; y de Recuperabilidad a corto plazo ya que las modificaciones propuestas generaran un impacto recuperable en el cuerpo receptor en un periodo menor a un (01) año, debido al cese de la descarga del vertimiento. Esto se sustenta en las infraestructuras de manejo y tratamiento de aguas con la finalidad de que el cuerpo receptor presente concentraciones por debajo de los ECA o de los valores de línea base. Por ende, se concluye que, el impacto es **-27**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto MEIA durante la etapa de operación.

Impacto Acumulativo

Para el impacto Acumulativo, el Titular realizó el análisis de impactos en los puntos de control: COLQ-CR-13 (río San Juan), COLQ-CR-11 (río Ocshapampa) y COLQ-CR-15 (río Andacancha).

El impacto en punto de control COLQ-CR 13, es de Naturaleza negativa; de Intensidad media debido a que los cambios en la calidad del agua, donde al menos el 50% de los parámetros de interés presentaron concentraciones mayores (>) al 75% del ECA para agua vigente y menor o igual (≤) al 100% del ECA para agua vigente; de Extensión parcial debido a que las modificaciones propuestas se limitan al área efectiva y que estaría limitada por la longitud de zona de mezcla; de Momento inmediato, ya que se manifestará en el punto de vertimiento y sobre el cuerpo receptor en un tiempo nulo; Persistente debido a que el vertimiento sobre el río persiste en un periodo comprendido en más de 10 años, pero menor a 15 años; de Reversibilidad a mediano plazo ya que se producirá la recuperación gradual de la calidad de agua superficial, por la misma capacidad de autodepuración del cuerpo de agua, en un periodo mayor a un (01) año pero menor a 10 años; de Sinergia simple; Acumulativo, de Efecto directo ya que la actividad ocasionará una afectación directa sobre el cuerpo receptor; de Periodicidad continua ya que las descargas ocurrirán de manera constante sobre el cuerpo receptor durante la etapa de operación; y de Recuperabilidad a mediano plazo ya que las modificaciones propuestas generaran un impacto recuperable en el cuerpo receptor en un periodo comprendido entre más de un (01) año, pero menor a 10 años, debido al cese de la descarga del vertimiento, esto se sustenta en las infraestructuras de manejo y tratamiento de aguas con la finalidad de que el cuerpo receptor presente concentraciones por debajo de los ECA o de los valores de línea base. Por ende, se concluye que, el impacto es **-35**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto Acumulativo durante la etapa de operación.

El impacto en punto de control COLQ-CR 11, es de Naturaleza negativa; de Intensidad baja debido a que todos los parámetros de interés presentaron concentraciones menores o iguales (≤) al valor de línea base; o menores o iguales (≤) al 75% ECA para agua vigente; de Extensión extenso (amplio) debido a que las modificaciones propuestas se limitan entre el área efectiva e influencia directa del proyecto, sin embargo, estaría limitada por la longitud de zona de mezcla; de Momento inmediato, ya que se manifestará en el punto de vertimiento y sobre el cuerpo receptor en un tiempo nulo; Persistente debido a que el vertimiento sobre el río persiste en un periodo comprendido en más de 10 años, pero menor a 15 años; de Reversibilidad a mediano plazo ya que se producirá la recuperación gradual de la calidad de agua superficial, por la misma capacidad de autodepuración del cuerpo de agua, en un periodo mayor a un

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

(01) año pero menor a 10 años; de Sinergia simple; Acumulativo, de Efecto directo ya que la actividad ocasionará una afectación directa sobre el cuerpo receptor; de Periodicidad continua ya que las descargas ocurrirán de manera constante sobre el cuerpo receptor durante la etapa de operación; y de Recuperabilidad a mediano plazo ya que las modificaciones propuestas generaran un impacto recuperable en el cuerpo receptor en un periodo comprendido entre más de un (01) año, pero menor a 10 años, debido al cese de la descarga del vertimiento, esto se sustenta en las infraestructuras de manejo y tratamiento de aguas con la finalidad de que el cuerpo receptor presente concentraciones por debajo de los ECA o de los valores de línea base. Por ende, se concluye que, el impacto es **-36**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto Acumulativo durante la etapa de operación.

El impacto en punto de control COLQ-CR 15, es de Naturaleza negativa; de Intensidad baja debido a que todos los parámetros de interés presentaron concentraciones menores o iguales (≤) al valor de línea base; o menores o iguales (≤) al 75% ECA para agua vigente; de Extensión parcial debido a que las modificaciones propuestas se limitan al área efectiva y que estaría limitada por la longitud de zona de mezcla; de Momento inmediato, ya que se manifestará en el punto de vertimiento y sobre el cuerpo receptor en un tiempo nulo; Persistente debido a que el vertimiento sobre el río persiste en un periodo comprendido en más de 10 años, pero menor a 15 años; de Reversibilidad a corto plazo ya que cesarán al culminar la descarga del vertimiento sobre el cuerpo receptor; de Sinergia simple; Acumulativo, de Efecto directo ya que la actividad ocasionará una afectación directa sobre el cuerpo receptor; de Periodicidad continua ya que las descargas ocurrirán de manera constante sobre el cuerpo receptor durante la etapa de operación; y de Recuperabilidad a corto plazo ya que las modificaciones propuestas generaran un impacto recuperable en el cuerpo receptor en un periodo menor a un (01) año, debido al cese de la descarga del vertimiento. Esto se sustenta en las infraestructuras de manejo y tratamiento de aguas con la finalidad de que el cuerpo receptor presente concentraciones por debajo de los ECA o de los valores de línea base. Por ende, se concluye que, el impacto es **-30**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el Impacto Acumulativo durante la etapa de operación.

Etapa de cierre/post-cierre

Durante el periodo de cierre, el Titular precisó que mantendrá la condición aprobada en IGA previos, referida a que no se realizarán descargas de vertimientos industriales o domésticos. En ese sentido no consideró la evaluación del impacto de Alteración de la calidad de agua superficial (RH-3), manteniéndose las medidas aprobadas, correspondientes al EIA (2001), y al Plan de Cierre de la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Mina (Segunda APCM) aprobada mediante R.D. N. ° 077-2019-MEM-DGAAM, las cuales se orientan principalmente al monitoreo de la cantidad y calidad de las aguas superficiales durante la etapa de cierre y post-cierre.

Finalmente, en el subítem *5.2.3.1.4.1 RH-3 Alteración de la calidad de agua superficial* del capítulo *5 Caracterización de impactos ambientales y sociales* de la MEIA-d Colquijirca, se presenta el detalle de la evaluación.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Suelos

Impacto SU-1: Cambio en el uso actual del suelo

La implementación de los componentes propuestos en la MEIA Colquijirca que afectará las unidades de uso actual del suelo en el AIAD está asociada principalmente a las actividades de desbroce y retiro de material orgánico, y de preminado (desbroce, retiro de suelo orgánico) durante las etapas de construcción/operación. Las áreas nuevas de las unidades de uso actual del suelo que serán afectadas por la implementación de los componentes propuestos en la presente MEIA, corresponden a una superficie total de 162,94 ha, de las cuales 50,29 ha corresponden a áreas disturbadas y a áreas con pasivos ambientales, siendo la principal unidad de uso actual del suelo que será modificada la unidad denominada como pastizales (Pz) con 100,57 ha, seguida de la unidad denominada como terrenos hidromórficos (Th) con 10,49 ha.

Etapa de construcción / operación

Impacto MEIA

Naturaleza, La implementación de los componentes propuestos en la MEIA Colquijirca implicará el cambio en el uso actual de suelos como consecuencia de la ocupación de áreas nuevas. Intensidad, Los cambios esperados en las unidades de uso actual del suelo a intervenir serán del 11,18% respecto a las condiciones actuales del AIAD. Extensión, La extensión del efecto en términos geográficos se limitará al área de los componentes propuestos de la presente MEIA. Momento, La manifestación del efecto será inmediata una vez que se realicen los trabajos de desbroce y retiro de material orgánico durante la etapa de construcción/ operación. Persistencia, Los cambios de uso actual de suelos de las nuevas áreas intervenidas por lo componentes propuestos permanecerán más allá de la etapa de operación, en un periodo menor a 15 años. Reversibilidad, Si bien al cese de las actividades de construcción/operación, las áreas que fueron intervenidas para la implementación de los componentes propuestos pueden recuperar sus condiciones originales, se tiene una unidad (terrenos hidromórficos) que no se recuperará. Sinergia, Los impactos de la MEIA Colquijirca no se consideran sinérgicos, debido a que no se espera que los efectos sobre las unidades de uso actual del suelo se acentúen con otras acciones, pues se trata de un impacto localizado en zonas inmersas o adyacentes a la U.M. Colquijirca. Acumulación, Los impactos sobre las unidades de uso del suelo por los componentes de la MEIA se suman a impactos previos en la U.M. Colquijirca. Efecto, El cambio en el uso actual del suelo se manifestará como consecuencia directa de la ejecución de las actividades propuestas, ya que el suelo es un receptor directo. Periodicidad, Las actividades que generan el impacto se presentarán periódicamente durante las etapas de construcción/operación, según el cronograma de actividades establecido. Recuperabilidad, Las áreas intervenidas serán recuperadas parcialmente en términos de sus condiciones de uso actual del suelo cuando se implementen las medidas de rehabilitación durante la etapa de cierre. Como resultado se tiene que el impacto SU-1 ha sido calificado como un impacto Negativo de significancia Media, con un puntaje final de **-34**.

Impacto acumulativo

Naturaleza, El impacto es negativo dado el incremento gradual de las áreas nuevas que serán ocupadas por los componentes aprobados (condiciones previas, EIA, 2014; condiciones actuales hasta el Sexto ITS, 2021 y APIA, 2022) hasta los propuestos como parte de la MEIA Colquijirca (condiciones futuras). Intensidad, Las unidades de uso actual del suelo (IGA

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

aprobados más la presente MEIA) muestran una disminución del 20,22% respecto a sus condiciones previas en el AIAD. Extensión, El impacto se extiende más allá del componente minero, pero se mantiene dentro del área efectiva de la U.M. Colquijirca. Momento, La manifestación del efecto es inmediata una vez que se realicen los trabajos de desbroce y retiro de material orgánico durante la operación. Persistencia, El efecto persistirá por un periodo mayor a los 15 años (más allá de la etapa de cierre) para aquellas unidades de uso actual del suelo que no se recuperarán. Reversibilidad, Si bien al cese de las actividades de operación, las áreas que fueron intervenidas para la implementación de los componentes propuestos pueden recuperar sus condiciones originales; sin embargo, se tiene una unidad (terrenos hidromórficos) que no se recuperará. Sinergia, Los impactos de los componentes aprobados y propuestos no son sinérgicos sobre las unidades de uso actual del suelo ya que no se potencia ningún impacto o no se genera un efecto mayor a la suma de los efectos individuales. Acumulación, Se contempla el incremento progresivo del impacto sobre las unidades de uso actual del suelo como consecuencia de la implementación de componentes aprobados en IGA previos que se acumularán con los efectos de la presente MEIA. Efecto, El cambio en el uso actual del suelo se manifestará como consecuencia directa de la ejecución de las actividades propuestas, ya que el suelo es un receptor directo. Periodicidad, Las actividades que generan el impacto se presentarán periódicamente durante la etapa de operación, según el plan de minado de la U.M. Colquijirca. Recuperabilidad, Las áreas intervenidas serán recuperadas parcialmente en términos de sus condiciones de uso actual del suelo cuando se implementen las medidas de rehabilitación durante la etapa de cierre. Como resultado se tiene que el impacto SU-1 ha sido calificado como un impacto Negativo de significancia Media, con un puntaje final de **-43**.

Etapa de cierre

Las actividades orientadas a la recuperación y/o restablecimiento de las áreas donde se implementarán los componentes propuestos de la presente MEIA que durante las etapas de construcción/operación afectarán las unidades de uso actual del suelo en el AIAD, están asociadas principalmente a las actividades de establecimiento de la forma del terreno, que incluye la incorporación de cobertura de suelo orgánico.

Impacto MEIA

Naturaleza, se considera que el impacto en esta etapa mantiene su naturaleza negativa, ya que, si bien se rehabilitarán las áreas ocupadas por los componentes de esta MEIA, las unidades de uso actual del suelo no retornarán a sus condiciones originales dado que principalmente las áreas intervenidas serán recuperadas como pastizales. Intensidad, Los cambios en las unidades de uso actual del suelo estarán dentro del rango entre > 10% y ≤ 20% para los terrenos hidromórficos (11,18%). Extensión, La extensión del efecto en términos geográficos se limitará al área de los componentes propuestos. Momento, La manifestación del efecto de la rehabilitación se espera que ocurra entre 1 y 2 años a partir de la ejecución de las actividades de cierre. Persistencia, Los cambios de uso actual del suelo de las nuevas áreas intervenidas por lo componentes propuestos se encuentran asociados a la etapa de cierre. Reversibilidad, Si bien al cese de las actividades de cierre, las áreas que fueron intervenidas para la implementación de los componentes propuestos recuperarán sus condiciones originales, la unidad de uso actual del suelo de terrenos hidromórficos no se recuperará. Sinergia, Los impactos de la MEIA no se consideran sinérgicos, debido a que no se espera que los efectos sobre las unidades de uso actual del suelo se acentúen con otras acciones, pues se trata de un impacto localizado en zonas inmersas o adyacentes a la U.M. Colquijirca. Acumulación, La recuperación de las unidades de uso del suelo de los

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

componentes de la presente MEIA se suman a la recuperación de los componentes previos en la U.M. Colquijirca. Efecto, El cambio en el uso actual de suelos se manifestará como consecuencia directa de la ejecución de las actividades propuestas, ya que el suelo es un receptor directo. Periodicidad, Las actividades que generan el impacto serán de manera discontinua durante las actividades de cierre, según el cronograma de actividades de cierre establecido de los componentes propuestos. Recuperabilidad, Las áreas intervenidas serán recuperadas parcialmente en términos de sus condiciones de uso actual del suelo cuando se implementen las medidas de rehabilitación durante la etapa de cierre. Como resultado se tiene que el impacto SU-1 ha sido calificado como un impacto Negativo de significancia Media, con un puntaje final de **-31**.

Impacto Acumulativo

Naturaleza, A pesar de que en la etapa de cierre se rehabilitarán las áreas intervenidas, algunas unidades de uso actual de suelo como los terrenos hidromórficos presentarán una disminución respecto a su condición previa, dado que principalmente las áreas ocupadas por lo componente la de U.M. Colquijirca serán recuperadas como pastizales. Intensidad, Los cambios en las unidades de uso actual del suelo se encuentran dentro del rango entre > 20% y ≤ 50% para los terrenos hidromórficos (20,22%). Extensión, La extensión del efecto se extiende más allá del componente minero, pero se mantiene dentro del área efectiva de la U.M. Colquijirca. Momento, La manifestación del efecto de la rehabilitación se espera que ocurra entre 1 y 2 años a partir de la ejecución de las actividades de cierre. Persistencia, El efecto persistirá por un periodo mayor a los 15 años para la unidad de uso actual denominada como terrenos hidromórficos que no se recuperarán. Reversibilidad, Si bien al cese de las actividades de cierre, las áreas que fueron intervenidas para la implementación de los componentes propuestos recuperarán sus condiciones originales, la unidad de uso actual del suelo de terrenos hidromórficos no se recuperará. Sinergia, Los impactos de los componentes aprobados y propuestos no son sinérgicos sobre las unidades de uso actual del suelo ya que no se potencia ningún impacto o se genera un efecto mayor a la suma de los efectos individuales. Acumulación, Se contempla el incremento progresivo de la recuperación de las unidades de uso actual del suelo como consecuencia de la implementación de las medidas de cierre sobre componentes aprobados en IGA previos que se acumularán con los efectos de la presente MEIA. Efecto, El cambio en el uso actual de suelos se manifestará como consecuencia directa de la ejecución de las actividades propuestas, ya que el suelo es un receptor directo. Periodicidad, Las actividades que generan el impacto serán de manera discontinua durante las actividades de cierre, según el cronograma de actividades de cierre establecido de los componentes de la U.M. Colquijirca. Recuperabilidad, Las áreas intervenidas serán recuperadas parcialmente en términos de sus condiciones de uso actual del suelo cuando se implementen las medidas de rehabilitación durante la etapa de cierre. Como resultado se tiene que el impacto SU-1 ha sido calificado como un impacto Negativo de significancia Media, con un puntaje final de **-40**.

SU-2: Cambio en la capacidad de uso mayor

Las actividades orientadas a la recuperación y/o restablecimiento de las áreas donde se implementarán los componentes propuestos de la presente MEIA que durante las etapas de construcción/operación afectarán las unidades de capacidad de uso mayor en el AIAD, están asociadas principalmente a las actividades de establecimiento de la forma del terreno, que incluye la incorporación de cobertura de suelo orgánico.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Etapa de construcción / operación

Impacto MEIA

Naturaleza, Las modificaciones propuestas en la presente MEIA implicarán cambios en la capacidad de uso como consecuencia de la ocupación de áreas nuevas. Intensidad, Se ha estimado una reducción del 6,66% del ICU del AIAD respecto a sus condiciones actuales. Extensión, La extensión del efecto en términos geográficos se limitará al área de los componentes propuestos. Momento, La manifestación del efecto será inmediata una vez que se realicen los trabajos de desbroce y retiro de material orgánico durante las etapas de construcción y operación. Persistencia, Los cambios de la capacidad de uso mayor de tierras de las nuevas áreas intervenidas por lo componentes propuestos permanecerán más allá de la etapa de operación, en un periodo menor de 15 años. Reversibilidad, Al cese de las actividades, las áreas que fueron intervenidas para la implementación de los componentes propuestos recuperarían sus condiciones originales de manera natural en el largo plazo (entre 12 y 14 años). Sinergia, Los impactos de la presente MEIA no se consideran sinérgicos, debido a que no se espera que los efectos sobre las unidades de capacidad de uso se acentúen con otras acciones, pues se trata de un impacto localizado en zonas inmersas o adyacentes a la U.M. Colquijirca. Acumulación, Los impactos sobre las unidades de capacidad de uso por los componentes de la presente MEIA se suman a impactos previos en la U.M. Colquijirca. Efecto, El cambio en la capacidad de uso se manifestará como consecuencia directa de la ejecución de las actividades propuestas, ya que el suelo es un receptor directo. Periodicidad, Las actividades que generan el impacto se presentarán periódicamente durante las etapas de construcción/operación, según el cronograma de actividades establecido. Recuperabilidad, Las áreas intervenidas serán recuperadas parcialmente en términos de su capacidad de uso mayor durante la etapa de cierre, con la aplicación de las medidas de rehabilitación propuestas durante la etapa de cierre. Como resultado se tiene que el impacto SU-2 ha sido calificado como un impacto Negativo de significancia Media, con un puntaje final de **-31**.

Impacto Acumulativo

Naturaleza, El impacto es negativo dado el incremento gradual de las áreas nuevas que serán ocupadas por los componentes aprobados (condiciones previas, EIA, 2014; condiciones actuales hasta el Sexto ITS, 2021 y APIA, 2022) hasta los propuestos como parte de la presente MEIA (condiciones futuras). Intensidad, El ICU de los suelos del AIAD muestra una reducción del 8,94% respecto a las condiciones previas. Extensión, El impacto se extiende más allá del componente minero, pero se mantiene dentro del área efectiva de la U.M. Colquijirca. Momento, La manifestación del efecto será inmediata una vez que se realicen los trabajos de desbroce y retiro de material orgánico durante las etapas de construcción y operación. Persistencia, Los cambios de la capacidad de uso mayor de tierras de las nuevas áreas intervenidas por lo componentes propuestos permanecerán más allá de la etapa de operación, en un periodo menor a 15 años. Reversibilidad, Al cese de las actividades, las áreas que fueron intervenidas para la implementación de los componentes propuestos recuperarían sus condiciones originales de manera natural en el largo plazo (entre 12 y 14 años). Sinergia, Los impactos de los componentes aprobados y propuestos no son sinérgicos sobre las unidades de capacidad de uso, ya que no se potencia ningún impacto o se genera un efecto mayor a la suma de los efectos individuales. Acumulación, Se contempla el incremento progresivo del impacto sobre las unidades de capacidad de uso como consecuencia de la implementación de componentes aprobados en IGA previos que se acumularán con los efectos de la presente MEIA. Efecto, El cambio en la capacidad de uso

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

se manifestará como consecuencia directa de la ejecución de las actividades propuestas, ya que el suelo es un receptor directo. Periodicidad, Las actividades que generan el impacto se presentarán periódicamente durante la etapa de operación, según el plan de minado de la U.M. Colquijirca. Recuperabilidad, Las áreas intervenidas serán recuperadas parcialmente en términos de su capacidad de uso mayor durante la etapa de cierre, con la aplicación de las medidas de rehabilitación. Como resultado se tiene que el impacto SU-2 ha sido calificado como un impacto Negativo de significancia Media, con un puntaje final de **-33**.

Etapa de cierre

Impacto MEIA

Naturaleza, Las modificaciones propuestas en la presente MEIA al cierre de los componentes propuestos, implicarán cambios en la capacidad de uso, mejorando las condiciones previas. Sin perjuicio de ello, debido a lo que señala el MINAM (2018), las actividades de restauración de suelos, producto de la ejecución del proyecto, son considerados como un cambio negativo. Intensidad, Se ha estimado un incremento del ICU (9,64%) en un rango de ≤ 10% respecto del total disponible en el AIAD luego de las actividades de cierre. Extensión, La extensión del efecto en términos geográficos se limitará al área de los componentes propuestos. Momento, La manifestación del efecto de la rehabilitación se espera que ocurra entre 1 y 2 años a partir de la ejecución de las actividades de cierre. Persistencia, Los cambios de la capacidad de uso mayor de las nuevas áreas intervenidas por lo componentes propuestos se encuentran asociados a la etapa de cierre. Reversibilidad, Al cese de las actividades, las áreas que fueron intervenidas para la implementación de los componentes propuestos recuperarían sus condiciones en el largo plazo en un periodo mayor a 10 años, pero menor a 15 años. Sinergia, los impactos de la MEIA no se consideran sinérgicos, debido a que no se espera que los efectos sobre las unidades de capacidad de uso mayor se acentúen con otras acciones, pues se trata de un impacto localizado en zonas inmersas o adyacentes a la U.M. Colquijirca. Acumulación, La recuperación de las unidades de capacidad de uso mayor de los componentes de la presente MEIA se suman a la recuperación de los componentes previos en la U.M. Colquijirca. Efecto, El cambio en la capacidad de uso se manifestará como consecuencia directa de la ejecución de las actividades propuestas, ya que el suelo es un receptor directo. Periodicidad, Las actividades que generan el impacto serán de manera discontinua durante las actividades de cierre, según el cronograma de actividades de cierre establecido de los componentes propuestos. Recuperabilidad, Las áreas intervenidas serán recuperadas parcialmente en términos de su capacidad de uso mayor durante la etapa de cierre, con la aplicación de las medidas de rehabilitación propuestas en esta MEIA. Como resultado se tiene que, el impacto SU-2 ha sido calificado como un impacto Negativo de significancia Media, con un puntaje final de **-27**.

Impacto acumulativo

Naturaleza, Posterior a las actividades de cierre, se tendrá un incremento respecto a las condiciones previas, ya que se tendrán unidades de capacidad de uso con una mejor valoración productiva. Sin perjuicio de ello, debido a lo que señala el MINAM (2018), las actividades de restauración de suelos, producto de la ejecución del proyecto, son considerados como un cambio negativo. Intensidad, Posterior a las actividades de cierre, se tendrá un incremento del ICU (73,05%) en un rango de entre > 50% y ≤ 90% respecto del total disponible en el AIAD a las condiciones previas; sin embargo, de manera conservadora, se le asigna una valoración de 4, correspondiente a intensidad. Extensión, La extensión del efecto se extiende más allá del componente minero, pero se mantiene dentro del área efectiva de la

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

U.M. Colquijirca. Momento, La manifestación del efecto de la rehabilitación se espera que ocurra entre 1 y 2 años a partir de la ejecución de las actividades de cierre. Persistencia, El cambio en las unidades capacidad de uso mayor persistirán por un periodo mayor a los 15 años. Reversibilidad, Al cese de las actividades, las áreas que fueron intervenidas recuperarían sus condiciones en el largo plazo en un periodo mayor a 10 años, pero menor a 15 años. Sinergia, Los impactos de los componentes aprobados y propuestos no son sinérgicos sobre las unidades de capacidad de uso mayor, ya que no se potencia ningún impacto o se genera un efecto mayor a la suma de los efectos individuales. Acumulación, Se contempla el incremento progresivo de la recuperación de las unidades de capacidad de uso mayor actual del suelo como consecuencia de la implementación de las medidas de cierre sobre componentes aprobados en IGA previos que se acumularán con los efectos de la presente MEIA. Efecto, El cambio en la capacidad de uso se manifestará como consecuencia directa de la ejecución de las actividades propuestas, ya que el suelo es un receptor directo. Periodicidad, Las actividades que generan el impacto serán de manera discontinua durante las actividades de cierre, según el cronograma de actividades de cierre establecido de los componentes de la U.M. Colquijirca. Recuperabilidad, Las áreas intervenidas serán recuperadas parcialmente en términos de su capacidad de uso mayor durante la etapa de cierre, con la aplicación de las medidas de rehabilitación. Como resultado se tiene que, el impacto SU-2 ha sido calificado como un impacto Negativo de significancia Media, con un puntaje final de **-39**.

Impacto SU-3: Cambio en la calidad de suelo

El análisis del impacto se realizó para las etapas de construcción/operación, operación, y cierre/post-cierre bajo el enfoque del análisis acumulativo que consideró tanto las modificaciones de los componentes propuestos en la presente MEIA, como los componentes y las actividades de la U.M. Colquijirca, debido a que este impacto se analiza durante la etapa de construcción/operación, y al término de la etapa de operación, basado en los resultados del Modelo de Dispersión Atmosférica de la U.M. Colquijirca (Anexo 5.2.3-2). Para la evaluación del impacto acumulativo, se estimaron las concentraciones de la deposición de los metales contenidos en el material particulado (PM_{10}) sobre el suelo durante la etapa de construcción/operación y al término de la etapa de operación, evaluados con las concentraciones de suelo obtenidas de la Sección 3.2.5.4-Calidad de suelo. Para determinar el grado de significancia del impacto SU-3, diferenciando las etapas de construcción/operación, operación y de cierre/post-cierre. El titular menciona que, la evaluación del impacto se realiza durante la etapa de construcción/operación, y al término de la etapa de operación, de manera que se evalúa la concentración de la deposición de los metales contenidos en el material particulado (PM_{10}) sobre el suelo en la etapa de operación durante los 11 años que corresponde al tiempo de explotación contemplado en el Capítulo 2-Descripción del Proyecto.

Etapa de construcción

Impacto Acumulativo

Naturaleza, el impacto será negativo dado que generarán aportes de concentraciones de metales debido a la disposición de los metales contenidos en el material particulado sobre el suelo. Intensidad, se consideran que los aportes de las concentraciones de metales debido a la deposición de los metales contenidos en el material particulado (PM_{10}) sobre el suelo serán bajos ya que para el arsénico varían entre 0,01 mg/kg (construcción/operación) y 0,05 mg/kg

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

(operación); para el cadmio varían entre 0,01 mg/kg (construcción/operación) y 0,04 mg/kg (operación); y para el plomo entre 0,004 mg/kg (construcción/operación) y 0,02 mg/kg (operación). Extensión, será parcial, que se extenderá más allá componente minero, pero se mantiene dentro del área efectiva; y en el caso de las etapas de cierre/post-cierre será puntual limitándose al área del componente minero. Momento, se considera que el impacto se dará a mediano plazo, asociados a sus periodos de ejecución, mayor a un año, pero menor a 10 años. Persistencia, se considera que la persistencia será temporal, en un periodo comprendido mayor a un año, pero menor a 10 años. Reversibilidad, se considera que el impacto es reversible en un mediano plazo, considerándose que el factor suelo se recuperará en un tiempo mayor a un año, pero menor a 10 años. Sinergia, Los impactos de los componentes aprobados y propuestos no son sinérgicos sobre el suelo ya que no se potencia ningún impacto o se genera un efecto mayor a la suma de los efectos individuales. Acumulación, se considera que el impacto será de carácter acumulativo simple, ya que las aportaciones de metales por la deposición de los metales contenido en el material particulado (PM_{10}) serán bajas. Efecto, se contempla efecto indirecto, ya que el cambio en la calidad de suelo se da de manera indirecta de la deposición de metales por PM_{10}. Periodicidad, Se considera que el impacto será periódico debido a que las principales actividades de construcción están relacionadas a un cronograma establecido de los componentes propuestos en la MEIA Colquijirca. Recuperabilidad, se considera que la recuperación del factor suelo será a mediano plazo una vez cesadas las actividades de construcción de la U.M. Colquijirca. Como resultado se tiene que el impacto SU-3 ha sido calificado como un impacto Negativo de significancia Baja, con un puntaje final de **-21**.

Etapa de operación

Impacto Acumulativo

Naturaleza, el impacto será negativo dado que generarán aportes de concentraciones de metales debido a la disposición de los metales contenidos en el material particulado sobre el suelo. Intensidad, se consideran que los aportes de las concentraciones de metales debido a la deposición de los metales contenidos en el material particulado (PM_{10}) sobre el suelo serán bajos ya que para el arsénico varían entre 0,01 mg/kg (construcción/operación) y 0,05 mg/kg (operación); para el cadmio varían entre 0,01 mg/kg (construcción/operación) y 0,04 mg/kg (operación); y para el plomo entre 0,004 mg/kg (construcción/operación) y 0,02 mg/kg (operación). Extensión, será parcial, que se extenderá más allá componente minero, pero se mantiene dentro del área efectiva; y en el caso de las etapas de cierre/post-cierre será puntual limitándose al área del componente minero. Momento, se considera será a largo plazo, asociado al periodo de explotación. Persistencia, se considera será persistente, en un periodo más de 10 años, pero menor a 15 años. Reversibilidad, se considera que el impacto es reversible en un mediano plazo, considerándose que el factor suelo se recuperará en un tiempo mayor a un año, pero menor a 10 años. Sinergia, Los impactos de los componentes aprobados y propuestos no son sinérgicos sobre el suelo ya que no se potencia ningún impacto o se genera un efecto mayor a la suma de los efectos individuales. Acumulación, se considera que el impacto será de carácter acumulativo simple, ya que las aportaciones de metales por la deposición de los metales contenido en el material particulado (PM_{10}) serán bajas. Efecto, se contempla efecto indirecto, ya que el cambio en la calidad de suelo se da de manera indirecta de la deposición de metales por PM_{10}. Se considera que el impacto será periódico debido a que las principales actividades de operación están relacionadas a un cronograma establecido de los componentes propuestos de la presente MEIA. Recuperabilidad, se considera que la recuperación del factor suelo será a mediano plazo una

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

vez cesadas las actividades de operación de la U.M. Colquijirca. Como resultado se tiene que el impacto SU-3 ha sido calificado como un impacto Negativo de significancia Baja, con un puntaje final de **-21**.

Etapa de cierre

Impacto acumulativo

Naturaleza, el impacto será negativo dado que generarán aportes de concentraciones de metales debido a la disposición de los metales contenidos en el material particulado sobre el suelo. Intensidad, En las etapas de cierre/post-cierre, se consideran que los aportes de concentraciones de metales serán bajos ya que, en esta etapa, las principales fuentes de emisión de las etapas previas no se darán, manteniéndose solo las actividades de cierre, que se consideran que tendrán menores emisiones en comparación con las etapas previas. Extensión, será parcial, que se extenderá más allá componente minero, pero se mantiene dentro del área efectiva; y en el caso de las etapas de cierre/post-cierre será puntual limitándose al área del componente minero. Momento, se considera que el impacto se dará a mediano plazo, asociados a sus periodos de ejecución, mayor a un año, pero menor a 10 años. Persistencia, se considera que la persistencia será temporal, en un periodo comprendido mayor a un año, pero menor a 10 años. Reversibilidad, a corto plazo durante las etapas de cierre/post-cierre, considerándose que, una vez cesadas las actividades de cierre, el factor suelo se recuperará en un tiempo menor de un año. Sinergia, Los impactos de los componentes aprobados y propuestos no son sinérgicos sobre el suelo ya que no se potencia ningún impacto o se genera un efecto mayor a la suma de los efectos individuales. Acumulación, se considera que el impacto será de carácter acumulativo simple, ya que las aportaciones de metales por la deposición de los metales contenido en el material particulado (PM_{10}) serán bajas. Efecto, se contempla efecto indirecto, ya que el cambio en la calidad de suelo se da de manera indirecta de la deposición de metales por PM_{10}. Se considera que el impacto será periódico debido a que las principales actividades de cierre están relacionadas a un cronograma establecido de los componentes propuestos en la MEIA Colquijirca. Recuperabilidad, en las etapas de cierre/post-cierre, se recuperará a corto plazo, una vez cesadas las actividades de cierre. Como resultado se tiene que el impacto SU-3 ha sido calificado como un impacto Negativo de significancia Baja, con un puntaje final de **-17**.

<u>Aire</u>

Impacto CA-1: Alteración de las concentraciones de material particulado

El Titular realizó la evaluación del impacto bajo dos enfoques, un enfoque orientado al análisis del impacto debido a las modificaciones planteadas de los componentes propuestos en la MEIA Colquijirca, y otro enfoque orientado al análisis del impacto acumulativo. Asimismo, se consideraron los siguientes escenarios:

- Escenario condiciones previas: correspondiente a las concentraciones de fondo o niveles de fondo para el material particulado PM_{10} y $PM_{2,5}$, determinados en los receptores evaluados, tomando como base las concentraciones PM10 y PM2,5 correspondientes al año 1999 (PM_{10}) y año 2013 ($PM_{2,5}$), y correspondientes a registros de monitoreos del PMA durante el periodo 1999-2019.
- Escenario condiciones actuales: correspondiente a las concentraciones de PM_{10} y $PM_{2,5}$ en los receptores evaluados, obtenidos del modelo de dispersión atmosférica de la

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

operación de la U.M. Colquijirca en condiciones actuales, validado con los monitoreos de condiciones actuales (2020-2021).

- Escenario condiciones futuras: corresponden, para este componente ambiental, a los aportes de las concentraciones PM_{10} y $PM_{2,5}$ que se generarán en las estaciones de medición y receptores evaluados por los componentes propuestos.

En el Anexo 5.2.3-2 el Titular presentó el Modelo de Dispersión Atmosférica de la U.M. Colquijirca, cuyos resultados se comparan con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Aire, establecidos mediante D.S. N° 003-2017-MINAM.

Asimismo, el Titular señala las principales actividades generadoras de impacto por alteración de las concentraciones de material particulado; siendo estas, la movilización de equipos y maquinarias y personal, desbroce y retiro de material orgánico, movimientos de tierras (excavaciones, nivelación y compactación), ejecución de obras civiles (obras de concreto, cimentaciones) y apilamiento de material orgánico, perforación y voladura, perfilado de taludes, carguío, transporte y descarga del material del tajo (mineral y desmonte), durante las etapas de construcción/operación; y de preminado (desbroce, retiro de suelo orgánico, retiro de interferencias), perforación y voladura, perfilado de taludes, carguío, transporte y descarga del material del tajo (mineral y desmonte), descarga y apilamiento de desmonte, recrecimiento progresivo del dique, remoción, carga, transporte de relaves almacenado por camiones, descarga y almacenamiento de topsoil en los DMO durante la etapa de operación. Durante la etapa de cierre, las principales actividades que generarán la alteración de las concentraciones de material particulado están relacionadas a la estabilidad física, química (llenado del tajo con desmonte – ocupación del área por el backfill), establecimiento de la forma de terreno (cobertura con suelo orgánico, grava), estabilidad hidrológica (construcción de canales perimetrales), desmantelamiento y demolición.

Etapa de construcción/operación

Impacto MEIA

La naturaleza del impacto es negativa ya que las actividades para la implementación de los componentes propuestos contemplan la alteración de las concentraciones de material particulado. La intensidad del impacto es media ya que las actividades para la implementación de los componentes propuestos generan variaciones en la calidad de aire que en comparación porcentual con el ECA (PM_{10} y $PM_{2.5}$), varían entre 0,3% y 27,3% y entre 0,2% y 21,4%, para el 7mo valor, respectivamente. La Extensión es amplia o extensa ya que se considera que será extenso, que se extenderá más allá del área efectiva, pero dentro del área de influencia ambiental directa. El momento es inmediato ya que se considera que la manifestación del impacto es inmediata. La persistencia es temporal ya que se considera que la duración del impacto será temporal ya que sus actividades se proyectan ejecutar en un periodo de dos años. La reversibilidad es a corto plazo ya que se considera que el impacto es reversible en un corto plazo debido a que las principales actividades (construcción) que generan el impacto se recuperan en un tiempo no mayor a 1 año. Sin sinergismo y acumulativo ya que la manifestación de los efectos evaluados de manera conjunta, considerando las actividades de construcción y operación, resultan ser mayor a los evaluados individualmente. De efecto directo ya que las alteraciones del material particulado se manifestarán como consecuencia directa de las actividades de construcción y operación de los componentes propuestos. Periódico ya que se considera que el impacto será periódico debido a que las principales actividades de construcción están relacionadas a un cronograma establecido de los

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

componentes propuestos de la presente MEIA y recuperable ya que las condiciones iniciales se recuperarán luego del cese de las actividades propuestas. Por ende, se concluye que, el impacto es **-33**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario MEIA durante la etapa de construcción/operación.

Impacto Acumulativo

La naturaleza del impacto es negativa ya que las actividades para la implementación de los componentes propuestos, incluyendo la operación de los componentes aprobados, contemplan la alteración de las concentraciones de material particulado. La intensidad del impacto es alta ya que las actividades para la implementación de los componentes propuestos y la operación de componentes aprobados generarán variaciones en la calidad de aire que en comparación porcentual con el ECA (PM_{10} y $PM_{2.5}$), varían entre 28,8% y 74,5% y entre 13,9% y 60,1%, para el 7mo valor, respectivamente. La Extensión es amplia o extensa ya que se considera que será extenso, que se extenderá más allá del área efectiva, pero dentro del área de influencia ambiental directa. El momento es inmediato ya que se considera que la manifestación del impacto es inmediata. La persistencia es temporal ya que se considera que la duración del impacto será temporal ya que sus actividades se proyectan ejecutar en un periodo de dos años. La reversibilidad es a mediano plazo ya que se considera que el impacto es reversible en un mediano plazo debido a que las principales actividades se realizarán en un tiempo comprendido mayor a un año, pero menor a 10 años. Sin sinergismo y acumulativo ya que la manifestación de los efectos evaluados de manera conjunta, considerando las actividades de construcción, incluyendo la operación de los componentes aprobados, resultan ser que evaluados individualmente. De efecto directo ya que las alteraciones del material particulado se manifestarán como consecuencia directa de las actividades de construcción propuestas y operación de componentes aprobados previamente. De periodicidad continua ya que se considera que el impacto será continuo debido a que las principales actividades de operación están relacionadas a un cronograma establecido en el plan de minado y recuperable de manera inmediata ya que Las condiciones iniciales se recuperarán luego del cese de todas las actividades de la U.M. Colquijirca. Por ende, se concluye que, el impacto es **-42**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario acumulativo durante la etapa de construcción/operación.

Etapa de operación

Impacto MEIA

La naturaleza del impacto es negativa ya que las actividades de operación de los componentes propuestos contemplan la alteración en las concentraciones de material particulado. La intensidad del impacto es media ya que las actividades para la implementación de los componentes propuestos generan variaciones en la calidad de aire que en comparación porcentual con el ECA (PM_{10} y $PM_{2.5}$), varían entre 0,4% y 12,8% y entre 0,3% y 8%, para el 7mo valor, respectivamente. La extensión es amplia o extensa ya que se considera que será extenso, que se extenderá más allá del área efectiva, pero dentro del área de influencia ambiental directa. El momento es inmediato ya que se considera que la manifestación del impacto es de inmediata. La persistencia es persistente ya que se considera que la duración del impacto será persistente durante la etapa operación durante un periodo comprendido entre 10 años, pero menor a 15 años. La reversibilidad es a largo plazo ya que se considera que el impacto es reversible en un largo plazo debido a que las actividades de operación que generan el impacto se recuperan durante un periodo comprendido entre 10 años, pero menor a 15 años. Sin sinergismo y de acumulación simple ya que la manifestación de los efectos

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

evaluados de las actividades de operación de componentes propuestos, resultan de significancia simple. De efecto directo ya que las alteraciones de material particulado se manifestarán como consecuencia directa de las actividades propuestas. De periodicidad continua ya que se considera que el impacto será periódico debido a que las principales actividades de operación están relacionadas a un cronograma establecido en el plan de minado y recuperable de manera inmediata ya que las condiciones iniciales se recuperarán luego del cese de las actividades de operación. Por ende, se concluye que, el impacto es **-35**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario MEIA durante la etapa de operación.

Impacto Acumulativo

La naturaleza del impacto es negativa ya que las actividades de operación de los componentes propuestos y aprobados contemplan la alteración en las concentraciones de material particulado. La intensidad del impacto es alta ya que las actividades para la implementación de los componentes propuestos y la operación de componentes aprobados generan variaciones en la calidad de aire que en comparación porcentual con el ECA (PM10 y PM2.5), varían entre 28,4% y 62,1% y entre 13,6% y 48%, para el 7mo valor, respectivamente. La extensión es amplia o extensa ya que se considera que será extenso, que se extenderá más allá del área efectiva, pero dentro del área de influencia ambiental directa. El momento es inmediato ya que se considera que la manifestación del impacto es de inmediata. La persistencia es persistente ya que se considera que la duración del impacto será persistente durante la etapa operación durante un periodo comprendido entre 10 años, pero menor a 15 años. La reversibilidad es a largo plazo ya que se considera que el impacto es reversible en un largo plazo debido a que las principales actividades operación se realizarán durante un periodo comprendido entre 10 años, pero menor a 15 años. Sin sinergismo y acumulativo ya que la manifestación de los efectos evaluados de manera conjunta, considerando los componentes aprobados y componentes aprobados, resultan ser mayor a los evaluados individualmente. De efecto directo ya que las alteraciones de material particulado se manifestarán como consecuencia directa de las actividades generadoras del impacto. De periodicidad continua ya que se considera que el impacto será continuo debido a que las principales actividades de operación de componentes propuestos y aprobados están relacionadas a un cronograma establecido en el plan de minado y recuperable de manera inmediata ya que las condiciones iniciales se recuperarán luego del cese de las actividades de operación. Por ende, se concluye que, el impacto es **-44**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario acumulativo durante la etapa de operación.

Etapa de cierre / post-cierre

Impacto MEIA

La naturaleza del impacto es negativa ya que las actividades de cierre de los componentes propuestos contemplan la alteración en las concentraciones de material particulado. La intensidad del impacto es baja o mínima ya que la intensidad del impacto del cierre ha sido valorada como de intensidad baja tomando como referencia la magnitud de los impactos evaluados en las etapas de construcción y operación. La extensión es parcial ya que el impacto se extiende más allá del componente minero, pero se mantiene dentro del área efectiva de la U.M. Colquijirca. El momento es inmediato ya que se considera que la manifestación del impacto es inmediata. La persistencia es temporal ya que se considera que la duración del impacto será temporal durante la etapa de cierre ya que sus actividades se proyectan ejecutar en más de un año, pero menor a 10 años. La reversibilidad es a corto plazo

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

ya que se considera que el impacto es reversible en un corto plazo debido a que las actividades de cierre que generan el impacto se recuperan en un tiempo menor a un año. Sin sinergismo y de acumulación simple ya que la manifestación de los efectos evaluados de las actividades de cierre de componentes propuestos, resultan de significancia simple. De efecto directo ya que las alteraciones de material particulado se manifestarán como consecuencia directa de las actividades propuestas en cierre. De periodicidad periódico ya que las actividades que generan la alteración de la calidad del aire se producirán regularmente de acuerdo con el cronograma de actividades de cierre de los componentes propuestos de la MEIA-d Colquijirca y recuperable de manera inmediata ya que las condiciones iniciales se recuperarán luego del cese de las actividades de cierre. Por ende, se concluye que, el impacto es **-23**, que corresponde a un impacto de significancia negativa baja para el escenario MEIA durante la etapa de cierre / post-cierre.

Impacto Acumulativo

La naturaleza del impacto es negativa ya que las actividades de cierre de los componentes propuestos y aprobados contemplan la alteración en las concentraciones de material particulado. La intensidad del impacto es baja o mínima ya que la intensidad del impacto del cierre ha sido valorada como de intensidad baja tomando como referencia la magnitud de los impactos evaluados en las etapas de construcción y operación. La extensión es parcial ya que el impacto se extiende más allá del componente minero, pero se mantiene dentro del área efectiva de la U.M. Colquijirca. El momento es inmediato ya que se considera que la manifestación del impacto es inmediata. La persistencia es temporal ya que se considera que la duración del impacto será temporal durante la etapa de cierre ya que sus actividades se proyectan ejecutar en más de un año, pero menor a 10 años. La reversibilidad es a corto plazo ya que se considera que el impacto es reversible en un corto plazo debido a que las actividades de cierre que generan el impacto se recuperan en un tiempo menor a un año. Sin sinergismo y acumulativo ya que la manifestación de los efectos evaluados de las actividades de cierre de componentes propuestos y aprobados, se consideran acumulativos. De efecto directo ya que las alteraciones de material particulado se manifestarán como consecuencia directa de las actividades de cierre en conjunto. De periodicidad periódico ya que las actividades que generan la alteración de la calidad del aire se producirán regularmente de acuerdo con el cronograma de actividades de cierre de la U.M. Colquijirca y recuperable de manera inmediata ya que las condiciones iniciales se recuperarán luego del cese de las actividades de cierre. Por ende, se concluye que, el impacto es **-26**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario acumulativo durante la etapa de cierre / post-cierre.

CA-2: Alteración de las concentraciones de gases

El Titular realizó la evaluación del impacto bajo dos enfoques, un enfoque orientado al análisis del impacto debido a las modificaciones planteadas de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca, y otro enfoque orientado al análisis del impacto acumulativo. Asimismo, se consideraron los siguientes escenarios:

- Escenario condiciones previas: correspondiente a las concentraciones de fondo o niveles de fondo para gases de NO_2, SO_2 y CO, determinados en los receptores evaluados, tomando como base las concentraciones de gases de NO_2, SO_2 y CO correspondientes al año 2006 (SO_2) y año 2011 (NO_2 y CO), citados en IGA previos (MEIA, 2012), y correspondientes a registros de los monitoreos del PMA durante el periodo de 1999-2019.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Escenario condiciones actuales: correspondiente a las concentraciones de NO_2, SO_2 y CO, en los receptores evaluados, obtenidos del modelo de dispersión atmosférica de la operación de la U.M. Colquijirca en condiciones actuales, validado con los monitoreos de condiciones actuales (2020-2021).
- Escenario condiciones futuras: corresponden, para este componente ambiental, a los aportes de las concentraciones NO_2, SO_2 y CO que se generarán en las estaciones de medición y receptores evaluados por los componentes propuestos.

En el Anexo 5.2.3-2 el Titular presentó el Modelo de Dispersión Atmosférica de la U.M. Colquijirca, cuyos resultados se comparan con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Aire, establecidos mediante D.S. N° 003-2017-MINAM.

Asimismo, el Titular señala las principales actividades generadoras de impacto por la alteración de las concentraciones de gases se dará principalmente por la movilización de equipos y maquinarias y personal, desbroce y retiro de material orgánico, movimientos de tierras (excavaciones, nivelación y compactación), ejecución de obras civiles (obras de concreto, cimentaciones) y apilamiento de material orgánico, perforación y voladura, perfilado de taludes, carguío, transporte y descarga del material del tajo (mineral y desmonte), durante las etapas de construcción/operación; y de preminado (desbroce, retiro de suelo orgánico, retiro de interferencias), perforación y voladura, perfilado de taludes, carguío, transporte y descarga del material del tajo (mineral y desmonte), descarga y apilamiento de desmonte, recrecimiento progresivo del dique, remoción, carga, transporte de relaves almacenado por camiones, descarga y almacenamiento de topsoil en los DMO durante la etapa de operación. Durante la etapa de cierre, las principales actividades que generarán la alteración de las concentraciones de gases están relacionadas a la estabilidad física, química (llenado del tajo con desmonte – ocupación del área por el backfill), establecimiento de la forma de terreno (cobertura con suelo orgánico, grava), estabilidad hidrológica (construcción de canales perimetrales), desmantelamiento y demolición.

Etapa de construcción/operación

Impacto MEIA

La naturaleza del impacto es negativa ya que las actividades para la implementación de los componentes propuestos contemplan la alteración de las concentraciones de gases. La intensidad del impacto es media ya que las actividades para la implementación de los componentes propuestos generarán variaciones en la calidad de aire que en comparación porcentual con el ECA (NO_2, SO_2, CO) varían entre 0,3% y 11,5% para NO_2, entre 0% y 1,5% para SO_2; y entre 0% y 3,4 para CO. La extensión es amplia o extensa ya que se considera que será extenso, que se extenderá más allá del área efectiva, pero dentro del área de influencia ambiental directa. El momento es inmediato ya que se considera que, en ambas etapas, la manifestación del impacto es de inmediato. La persistencia es temporal ya que se considera que la duración del impacto será temporal ya que sus actividades se proyectan ejecutar en un periodo de dos años. La reversibilidad es a corto plazo ya que se considera que el impacto es reversible en un corto plazo debido a que las principales actividades (construcción) que generan el impacto se recuperan en un tiempo no mayor a 1 año. Sin sinergismo y acumulativo ya que la manifestación de los efectos evaluados de manera conjunta, considerando las actividades de construcción y operación, resultan ser mayor que evaluados individualmente. De efecto directo ya que las alteraciones de las concentraciones de gases se manifestarán como consecuencia directa de las actividades de construcción y

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

operación de los componentes propuestos. Periódico ya que se considera que el impacto será periódico debido a que las principales actividades de construcción están relacionadas a un cronograma establecido de los componentes propuestos de la presente MEIA y recuperable ya que las condiciones iniciales se recuperarán luego del cese de las actividades propuestas. Por ende, se concluye que, el impacto es **-33**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario MEIA durante la etapa de construcción/operación.

Impacto Acumulativo

La naturaleza del impacto es negativa ya que las actividades para la implementación de los componentes propuestos, incluyendo la operación de los componentes aprobados, contemplan la alteración de las concentraciones de gases. La intensidad del impacto es alta ya que las actividades para la implementación de los componentes propuestos y la operación de componentes aprobados generarán variaciones en la calidad de aire que en comparación porcentual con el ECA varían entre 12,2% y 60,8% para NO_2, entre 4,7% y 43,5% para SO_2; y entre 20,5% y 57,9% para CO. La extensión es amplia o extensa ya que se considera que el impacto en ambas etapas de construcción y operación será extenso, que se extenderá más allá del área efectiva, pero dentro del área de influencia ambiental directa. El momento es inmediato ya que se considera que la manifestación del impacto es de inmediato. La persistencia es temporal ya que se considera que la duración del impacto será temporal ya que sus actividades se proyectan ejecutar en un periodo de dos años. La reversibilidad es a mediano plazo ya que se considera que el impacto es reversible en un mediano plazo debido a que las principales actividades se realizarán en un tiempo comprendido mayor a un año, pero menor a 10 años. Sin sinergismo y acumulativo ya que la manifestación de los efectos evaluados de manera conjunta, considerando las actividades de construcción, incluyendo la operación de los componentes aprobados, resultan ser mayor que evaluados individualmente. De efecto directo ya que las alteraciones de gases se manifestarán como consecuencia directa de las actividades de construcción propuestas y operación de componentes aprobados previamente. De periodicidad continua ya que se considera que el impacto será continuo debido a que las principales actividades de operación de componentes aprobados están relacionadas a un cronograma establecido en el plan de minado y recuperable de manera inmediata ya que las condiciones iniciales se recuperarán luego del cese de todas las actividades de la U.M. Colquijirca. Por ende, se concluye que, el impacto es **-42**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario acumulativo durante la etapa de construcción/operación.

Etapa de operación

Impacto MEIA

La naturaleza del impacto es negativa ya que las actividades de operación de los componentes propuestos contemplan la alteración en las concentraciones de gases. La intensidad del impacto es media ya que las actividades de operación de los componentes propuestos generarán variaciones en la calidad de aire que en comparación porcentual con el ECA (NO_2, SO_2, NO) varían entre 0,9% y 24,6% para NO_2, entre 0,3% y 5,6% para SO_2; y entre 0,4% y 16,4% para CO. La extensión es amplia o extensa ya que se considera que será extenso, que se extenderá más allá del área efectiva, pero dentro del área de influencia ambiental directa. El momento es inmediato ya que se considera que la manifestación del impacto es de inmediata. La persistencia es persistente ya que se considera que la duración del impacto será persistente durante la etapa operación durante un periodo comprendido entre 10 años, pero menor a 15 años. La reversibilidad es a largo plazo ya que se considera que el

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

impacto es reversible en un largo plazo debido a que las actividades de operación que generan el impacto se recuperan durante un periodo comprendido entre 10 años, pero menor a 15 años. Sin sinergismo y de acumulación simple ya que la manifestación de los efectos evaluados de las actividades de operación de componentes propuestos, resultan de significancia simple. De efecto directo ya que las alteraciones de gases se manifestarán como consecuencia directa de las actividades propuestas. De periodicidad continua ya que se considera que el impacto será periódico debido a que las principales actividades de operación están relacionadas a un cronograma establecido en el plan de minado y recuperable de manera inmediata ya que las condiciones iniciales se recuperarán luego del cese de las actividades de operación. Por ende, se concluye que, el impacto es **-35**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario MEIA durante la etapa de operación.

Impacto Acumulativo

La naturaleza del impacto es negativa ya que las actividades de operación de los componentes propuestos y aprobados contemplan la alteración en las concentraciones de gases. La intensidad del impacto es alta ya que las actividades para la implementación de los componentes propuestos y la operación de componentes aprobados generarán variaciones en la calidad de aire que en comparación porcentual con el ECA varían entre 14,4% y 52,8% para NO2, entre 4,6% y 44,5% para SO2; y entre 20,8% y 40,8% para CO. La extensión es amplia o extensa ya que se considera que será extenso, que se extenderá más allá del área efectiva, pero dentro del área de influencia ambiental directa. El momento es inmediato ya que se considera que la manifestación del impacto es de inmediata. La persistencia es persistente ya que se considera que la duración del impacto será persistente durante la etapa operación durante un periodo comprendido entre 10 años, pero menor a 15 años. La reversibilidad es a largo plazo ya que se considera que el impacto es reversible en un largo plazo debido a que las actividades de operación que generan el impacto se recuperan durante un periodo comprendido entre 10 años, pero menor a 15 años. Sin sinergismo y acumulativo ya que la manifestación de los efectos evaluados de manera conjunta, considerando los componentes aprobados y componentes aprobados, resultan ser mayor a los evaluados individualmente. De efecto directo ya que las alteraciones de gases se manifestarán como consecuencia directa de las actividades generadoras del impacto. De periodicidad continua ya que se considera que el impacto será continuo debido a que las principales actividades de operación de componentes propuestos y aprobados están relacionadas a un cronograma establecido en el plan de minado y recuperable de manera inmediata ya que las condiciones iniciales se recuperarán luego del cese de las actividades de operación. Por ende, se concluye que, el impacto es **-44**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario acumulativo durante la etapa de operación.

Etapa de cierre / post-cierre

Impacto MEIA

La naturaleza del impacto es negativa ya que las actividades de cierre de los componentes propuestos contemplan la alteración en las concentraciones de gases. La intensidad del impacto es baja o mínima ya que la intensidad del impacto del cierre ha sido valorada como de intensidad baja tomando como referencia la magnitud de los impactos evaluados en las etapas de construcción y operación. La extensión es parcial ya que el impacto se extiende más allá del componente minero, pero se mantiene dentro del área efectiva de la U.M. Colquijirca. El momento es inmediato ya que se considera, que la manifestación del impacto

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

es de inmediato. La persistencia es temporal ya que se considera que la duración del impacto será temporal durante la etapa de cierre ya que sus actividades se proyectan ejecutar en más de un año, pero menor a 10 años. La reversibilidad es a corto plazo ya que se considera que el impacto es reversible en un corto plazo debido a que las actividades de cierre que generan el impacto se recuperan en un tiempo menor a un año. Sin sinergismo y de acumulación simple ya que la manifestación de los efectos evaluados de las actividades de cierre de componentes propuestos, resultan de significancia simple. De efecto directo ya que las alteraciones de gases se manifestarán como consecuencia directa de las actividades propuestas en cierre. De periodicidad periódico ya que las actividades que generan la alteración de la calidad del aire se producirán regularmente de acuerdo con el cronograma de actividades de cierre de los componentes propuestos de la MEIA y recuperable de manera inmediata ya que las condiciones iniciales se recuperarán luego del cese de las actividades de cierre. Por ende, se concluye que, el impacto es **-23**, que corresponde a un impacto de significancia negativa baja para el escenario MEIA durante la etapa de cierre / post-cierre.

Impacto Acumulativo

La naturaleza del impacto es negativa ya que las actividades de cierre de los componentes propuestos contemplan la alteración en las concentraciones de gases. La intensidad del impacto es baja o mínima ya que la intensidad del impacto del cierre ha sido valorada como de intensidad baja tomando como referencia la magnitud de los impactos evaluados en las etapas de construcción y operación. La extensión es parcial ya que el impacto se extiende más allá del componente minero, pero se mantiene dentro del área efectiva de la U.M. Colquijirca. El momento es inmediato ya que se considera, que la manifestación del impacto es de inmediato. La persistencia es temporal ya que se considera que la duración del impacto será temporal durante la etapa de cierre ya que sus actividades se proyectan ejecutar en más de un año, pero menor a 10 años la reversibilidad es a corto plazo ya que se considera que el impacto es reversible en un corto plazo debido a que las actividades de cierre que generan el impacto se recuperan en un tiempo menor a un año. Sin sinergismo y acumulativo ya que la manifestación de los efectos evaluados de las actividades de cierre de componentes propuestos y aprobados, se consideran acumulativos. De efecto directo ya que las alteraciones de gases se manifestarán como consecuencia directa de las actividades de cierre en conjunto. De periodicidad periódico ya que las actividades que generan la alteración de la calidad del aire se producirán regularmente de acuerdo con el cronograma de actividades de cierre de la U.M. Colquijirca y recuperable de manera inmediata ya que las condiciones iniciales se recuperarán luego del cese de las actividades de cierre. Por ende, se concluye que, el impacto es -25, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario acumulativo durante la etapa de cierre / post-cierre.

Ruido

Impacto RU-1: Alteración de los niveles de ruido ambiental

Se determinaron niveles de fondo o base en los horarios diurno y nocturno en las estaciones de medición y receptores evaluados, en base al percentil 95 de la ponderación entre los registros de los niveles de línea base citados en IGA previos (EIA, 2007; EIA, 2008), los registros correspondientes a los monitoreos ambientales del PMA de estaciones ubicadas cerca de las localidades Huaraucaca, Colquijirca, Smelter, y los resultados de condiciones actuales de estaciones ubicadas a barlovento y sotavento de las operaciones de la U.M. Colquijirca.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

La alteración de los niveles de ruido ambiental se dará principalmente por las actividades de movilización de equipos y maquinarias y personal, desbroce y retiro de material orgánico, movimientos de tierras (excavaciones, nivelación y compactación), ejecución de obras civiles (obras de concreto, cimentaciones) y apilamiento de material orgánico durante las etapas de construcción/operación; y de preminado (desbroce, retiro de suelo orgánico, retiro de interferencias), perforación y voladura, perfilado de taludes, carguío, transporte y descarga del material del tajo (mineral y desmonte), descarga y apilamiento de desmonte, recrecimiento progresivo del dique, remoción, carga, transporte de relaves almacenado por camiones, descarga y almacenamiento de topsoil en los DMO durante la etapa de operación. Durante la etapa de cierre, las principales actividades que generarán la alteración en los niveles de ruido ambiental están relacionadas a la estabilidad física, química (llenado del tajo con desmonte – ocupación del área por el backfill), establecimiento de la forma de terreno (cobertura con suelo orgánico, grava), estabilidad hidrológica (construcción de canales perimetrales), desmantelamiento y demolición.

Etapa de construcción/operación

Impacto MEIA

El impacto será de naturaleza negativa; de intensiddad baja ya que, las actividades para la implementación de los componentes propuestos generarán variaciones estimadas de ruido ≤ 3 DBA. La extensión es amplia o extensa ya que se considera que será extenso, que se extenderá más allá del área efectiva, pero dentro del área de influencia ambiental directa- el momento es inmediato; la persistencia es temporal ya que, se considera que la duración del impacto será temporal ya que sus actividades se proyectan ejecutar en un periodo de dos años. La reversibilidad es a corto plazo ya que, se considera que el impacto es reversible en un corto plazo debido a que las principales actividades (construcción) que generan el impacto se recuperan en un tiempo no mayor a 1 año. Sin sinergismo o simple; acumulativo ya que, la manifestación de los efectos evaluados de manera conjunta, considerando las actividades de construcción y operación, resultan ser mayor los evaluados individualmente. Periódico, ya que, se considera que el impacto será periódico debido a que las principales actividades de construcción están relacionadas a un cronograma establecido para los componentes propuestos en la MEIA Colquijirca. De efecto directo ya que, las alteraciones de los niveles de ruido se manifestarán como consecuencia directa de las actividades de los componentes propuestos; y recuperable de manera inmediata ya que, las condiciones iniciales se recuperarán luego del cese de las actividades propuestas. Por ende, se concluye que, el impacto es **-30**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario MEIA durante la etapa de construcción/operación.

Impacto acumulativo

El impacto será de naturales negativa, de intensidad baja ya que las actividades para la implementación de los componentes propuestos, incluyendo la operación de los componentes aprobados, generarán variaciones estimadas de ruido ≤ 3 dBA. De extensión amplia o extensa ya que se considera que el impacto será extenso, que se extenderá más allá del área efectiva, pero dentro del área de influencia ambiental directa. De momento intermedio ya que se considera que la manifestación del impacto es inmediata. De persistencia temporal ya que se considera que la duración del impacto será temporal ya que sus actividades se proyectan ejecutar en un periodo de dos años. De reversibilidad a mediano plazo ya que se considera que el impacto es reversible en un mediano plazo debido a que las principales actividades se

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

realizarán en un tiempo comprendido mayor a un año, pero menor a 10 años. Sin sinergismo ya que no se espera que el ruido ambiental haga sinergia con otras acciones presentes en la U.M. Colquijirca para generar un efecto mayor. Acumulativo ya que la manifestación de los efectos evaluados de manera conjunta, considerando los componentes aprobados y componentes aprobados, resultan ser mayor a los que evaluados individualmente. De periodicidad continua ya que se considera que el impacto será continuo debido a que las principales actividades de operación están relacionadas a un cronograma establecido en el plan de minado. De recuperabilidad inmediata ya que las condiciones iniciales se recuperarán luego del cese de todas las actividades de la U.M. Colquijirca. Por ende, se concluye que, el impacto es **-33**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario acumulativo durante la etapa de construcción/operación.

Etapa de operación

Impacto MEIA

El impacto será de naturaleza negativa, las actividades de operación de los componentes propuestos contemplan la alteración en los niveles de ruido ambiental. De intensidad baja ya que las actividades por la operación de los componentes propuestos generarán variaciones estimadas de ruido ≤ 3 dBA. De extensión amplia o extensa ya que se considera que será extenso, que se extenderá más allá del área efectiva, pero dentro del área de influencia ambiental directa. De momento inmediato ya que se considera que la manifestación del impacto es de inmediata. Persistente ya que se considera que la duración del impacto será persistente durante la etapa operación durante un periodo comprendido entre 10 años, pero menor a 15 años. De reversibilidad a largo plazo ya que se considera que el impacto es reversible en un largo plazo debido a que las actividades de operación que generan el impacto se recuperan durante un periodo comprendido entre 10 años, pero menor a 15 años. Sin sinergismo, no se espera que el ruido ambiental haga sinergia con otras acciones presentes en la U.M. Colquijirca para generar un efecto mayor. De acumulación simple ya que la manifestación de los efectos evaluados de las actividades de operación de componentes propuestos, resultan de significancia simple. De efecto directo o primario ya que las alteraciones de los niveles de ruido se manifestarán como consecuencia directa de las actividades de operación de los componentes propuestos. De periodicidad continuo ya que se considera que el impacto será continúo debido a que las principales actividades de operación están relacionadas a un cronograma establecido en el plan de minado. Recuperable de manera inmediata ya que las condiciones iniciales se recuperarán luego del cese de las actividades de operación. Por ende, se concluye que, el impacto es **-32**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario MEIA durante la etapa de operación.

Impacto acumulativo

El impacto será de naturaleza negativa, El ruido ambiental de la U.M. Colquijirca será modificado durante el proceso de la implementación de los componentes aprobados y propuestos. De intensidad baja ya que las actividades para la operación de los componentes propuestos, incluyendo la operación de los componentes aprobados, generarán variaciones estimadas de ruido ≤ 3 dBA. De extensión amplia o extensa ya que se considera que será extenso, que se extenderá más allá del área efectiva, pero dentro del área de influencia ambiental directa. De momento inmediato ya que se considera que la manifestación del impacto es de inmediata. Persistente ya que se considera que la duración del impacto será persistente durante la etapa operación durante un periodo comprendido entre 10 años, pero

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

menor a 15 años. De reversibilidad a largo plazo ya que se considera que el impacto es reversible en un largo plazo debido a que las principales actividades operación se realizarán durante un periodo comprendido entre 10 años, pero menor a 15 años. Sin sinergismo, no se espera que el ruido ambiental haga sinergia con otras acciones presentes en la U.M. Colquijirca para generar un efecto mayor. Acumulativo ya que la manifestación de los efectos evaluados de manera conjunta, considerando los componentes aprobados y componentes aprobados, resultan de mayor a los que evaluados individualmente. De efecto directo o primario ya que componentes propuestos y aprobados. De periodicidad continuo ya que se considera que el impacto será continúo debido a que las principales actividades de operación de componentes propuestos y aprobados están relacionadas a un cronograma establecido en el plan de minado. Recuperable de manera inmediata ya que las condiciones iniciales se recuperarán luego del cese de las actividades de operación. Por ende, se concluye que, el impacto es **-35**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario acumulativo durante la etapa de operación.

Etapa de cierre / post-cierre

Impacto MEIA

El impacto será de naturaleza negativa, las actividades de cierre de los componentes propuestos contemplan la alteración en los niveles de ruido ambiental. De intensidad baja ya que la intensidad del impacto del cierre ha sido valorada como de Intensidad baja tomando como referencia la magnitud de las etapas previas. De extensión parcial ya que el impacto se extiende más allá del componente minero, pero se mantiene dentro del área efectiva de la U.M. Colquijirca. De momento inmediato ya que se considera que la manifestación del impacto es inmediata. De persistencia temporal ya que se considera que la duración del impacto será temporal durante la etapa de cierre ya que sus actividades se proyectan ejecutar en más de un año, pero menor a 10 años. De reversibilidad a corto plazo ya que se considera que el impacto es reversible en un corto plazo debido a que las actividades de cierre que generan el impacto se recuperan en un tiempo menor a un año. Sin sinergismo, No se espera que el ruido ambiental haga sinergia con otras acciones presentes en la U.M. Colquijirca para generar un efecto mayor. De acumulación simple ya que La manifestación de los efectos evaluados de las actividades de cierre de componentes propuestos, resultan de significancia simple. De efecto directo o primario ya que las alteraciones de los niveles de ruido se manifestarán como consecuencia directa de las actividades de cierre de los componentes propuestos. De periodicidad periódico ya que se considera que el impacto será periódico debido a que las actividades de cierre están relacionadas a un cronograma establecido. Recuperable de manera inmediata ya que las condiciones iniciales se recuperarán luego del cese de las actividades de cierre propuestas. Por ende, se concluye que, el impacto es **-23**, que corresponde a un impacto de significancia negativa baja para el escenario MEIA durante la etapa de cierre / post-cierre.

Impacto acumulativo

El impacto será de naturaleza negativa, El ruido ambiental de la U.M. Colquijirca será modificado durante el proceso de cierre de los componentes aprobados y propuestos. De intensidad baja ya que La intensidad del impacto del cierre ha sido valorada como de Intensidad baja tomando como referencia la magnitud de las etapas previas. De extensión parcial ya que El impacto se extiende más allá del componente minero, pero se mantiene dentro del área efectiva de la U.M. Colquijirca. De momento inmediato ya que Se considera que la manifestación del impacto es inmediata. De persistencia temporal ya que Se considera

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

que la duración del impacto será temporal durante la etapa de cierre ya que sus actividades se proyectan ejecutar en más de un año, pero menor a 10 años. De reversibilidad a corto plazo ya que Se considera que el impacto es reversible en un corto plazo debido a que las actividades de cierre que generan el impacto se recuperan en un tiempo menor a un año. Sin sinergismo, no se espera que el ruido ambiental haga sinergia con otras acciones presentes en la U.M. Colquijirca para generar un efecto mayor. Acumulativo ya que La manifestación de los efectos evaluados de las actividades de cierre de componentes propuestos y aprobados, se consideran acumulativos. De efecto directo o primario ya que Las alteraciones de los niveles de ruido se manifestarán como consecuencia directa de las actividades de cierre de los componentes propuestos y aprobados. De periodicidad periódico ya que se considera que el impacto será periódico debido a que las actividades de cierre están relacionadas a un cronograma establecido. Recuperable de manera inmediata ya que Las condiciones iniciales se recuperarán luego del cese de las actividades de cierre de la U.M. Colquijirca. Por ende, se concluye que, el impacto es **-26**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario Acumulativo durante la etapa de cierre / post-cierre.

Vibraciones

Impacto VI-1: Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo

El impacto sobre las vibraciones ha sido identificado para las etapas de construcción/operación, y de operación, ya que la afectación sobre el factor ambiental vibraciones en el suelo se asocia principalmente a las actividades de voladuras planificadas a realizarse en los tajos abiertos (Norte y Sur) y en las labores subterráneas, y en la implementación de componentes que harán uso de voladura. El Titular realizó un modelamiento de vibraciones en suelo para estimar los niveles de vibraciones en receptores; este modelo corresponde a un modelo de vibraciones de campo lejano en el suelo propuesto por Devine (1966), el cual permitió estimar las vibraciones producidas por voladuras en función de la distancia entre el receptor y la voladura, utilizándose para la distribución espacial, el método de interpolación espacial kriging mediante la aplicación del software Arc Gis. Los resultados del modelo fueron evaluados con los valores según la distancia entre los receptores y la fuente (voladuras), y según la frecuencia característica de las vibraciones provenientes de voladuras, con la finalidad de establecer la intensidad del impacto VI-1.

<u>Etapa de construcción/operación</u>

Impacto MEIA

De acuerdo a los resultados del modelo, en el escenario de la MEIA Los niveles de vibraciones en el suelo (PPV) se encuentran por debajo del valor más conservador permitido de 19,05 mm/s, establecido por la DGAAM (1995), y dentro del rango de 3,0 mm/s – 40 mm/s, según el rango de frecuencia de 10 Hz - 50 Hz, establecida por la norma técnica internacional DIN 4150-3 (2016) para vivienda (DIN-vivienda: 5 mm/s a 15 mm/s), edificaciones industriales (DIN-industrial: 20 mm/s a 40 mm/s) y edificaciones que no pueden ser clasificados como vivienda o industrial (DIN-orden de protección: 3 mm/s a 8 mm/s). El impacto será de naturaleza negativa; de Intensiddad media ya que, en las etapas de construcción/operación se considera que el impacto será de intensidad media, ya que se han identificado máximas PPV en el rango del >10% y ≤ 50% del valor guía de la DGAAM (1,9 mm/s). La extensión es amplia o extensa ya que Se considera que el impacto será extenso, que se extenderá más allá del área efectiva, pero dentro del área de influencia ambiental directa. El momento es

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

inmediato se considera que la manifestación del impacto es inmediata; la persistencia es temporal ya que, Se considera que la duración del impacto será temporal ya que sus actividades se proyectan ejecutar en un periodo de dos años. La reversibilidad es a corto plazo ya que, se considera que el impacto es reversible en un corto plazo debido a que las principales actividades (construcción) que generan el impacto se recuperan en un tiempo no mayor a 1 año. Sin sinergismo o simple No se espera que las vibraciones hagan sinergia con otras acciones presentes en la U.M. Colquijirca para generar un efecto mayor; es acumulativo ya que, dado la naturaleza instantánea, no se considera acumulativa los niveles de vibraciones en el suelo. Periódico, ya que, se considera que el impacto será periódico debido a que las principales actividades (voladuras controladas) están relacionadas a un cronograma establecido por la construcción de los componentes propuestos en la MEIA Colquijirca. De efecto directo ya que las alteraciones de los niveles de vibraciones se manifestarán como consecuencia directa de las actividades voladuras y recuperable de manera inmediata ya que, una vez finalizados los trabajos de voladura durante las actividades de construcción y operación, la alteración por los niveles de vibraciones en el suelo desaparecerá. Por ende, se concluye que, el impacto es **-30**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario MEIA durante la etapa de construcción/operación.

Etapa de operación

Impacto MEIA

De acuerdo a los resultados del modelamiento en el escenario acumulativo, los niveles de vibraciones en el suelo (PPV) se encuentran por debajo del valor más conservador permitido de 19,05 mm/s, establecido por la DGAAM (1995), y por debajo del rango de 3,0 mm/s – 40 mm/s, según el rango de frecuencia de 10 Hz - 50 Hz, establecida por la norma técnica internacional DIN 4150-3 (2016) para vivienda (DIN-vivienda: 5 mm/s a 15 mm/s), edificaciones industriales (DIN-industrial: 20 mm/s a 40 mm/s) y edificaciones que no pueden ser clasificados como vivienda o industrial (DIN-orden de protección: 3 mm/s a 8 mm/s). El impacto será de naturaleza negativa, Los niveles de vibraciones de la U.M. Colquijirca serán de naturaleza negativa pues se genera una alteración de los niveles de vibraciones en el suelo. De intensidad media ya que en la etapa de operación se considera que el impacto será de intensidad media, ya que las máximas PPV son mayores a 1,9 mm/s y 1,5 mm/s. De extensión amplia o extensa ya que se considera que será extenso, que se extenderá más allá del área efectiva, pero dentro del área de influencia ambiental directa. De momento inmediato ya que se considera que la manifestación del impacto es de inmediata. Persistente ya que se considera que la duración del impacto será persistente durante la etapa operación durante un periodo comprendido entre 10 años, pero menor a 15 años. De reversibilidad a largo plazo ya que se considera que el impacto es reversible en un largo plazo debido a que las actividades de operación que generan el impacto se recuperan durante un periodo comprendido entre 10 años, pero menor a 15 años. Sin sinergismo, no se espera que el ruido ambiental haga sinergia con otras acciones presentes en la U.M. Colquijirca para generar un efecto mayor. De acumulación simple ya que la manifestación de los efectos evaluados de las actividades de operación de componentes propuestos, resultan de significancia simple. De efecto directo o primario ya que las alteraciones de los niveles de ruido se manifestarán como consecuencia directa de las actividades de operación de los componentes propuestos. De periodicidad continuo ya que se considera que el impacto será continúo debido a que las principales actividades de operación están relacionadas a un cronograma establecido en el plan de minado. Recuperable de manera inmediata ya que las condiciones iniciales se recuperarán luego del cese de las actividades de operación. Por ende, se concluye que, el impacto es **-32**,

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario MEIA durante la etapa de operación.

Radiaciones no ionizantes

Impacto RAD-1: Alteración de los niveles de radiaciones no ionizantes
El funcionamiento de la reubicación de las líneas de transmisión y distribución de 138 kV y 10 kV propuesta en la presente MEIA durante la etapa de operación se considera que generará la alteración de los niveles de radiaciones no ionizantes. Los resultados de los niveles de radiaciones no ionizantes registrados en las estaciones listadas en la Tabla 5.2.3-72 fueron comparados con los ECA-RNI aprobados mediante el D.S. N° 010-2005-PCM, así como con los rangos de intensidad de la Tabla 5.1.4-1-Definiciones de los rangos de intensidad, los cuales permitieron calificar la intensidad del impacto RAD-1.

Etapa de operación

Impacto MEIA
Naturaleza, se considera que el impacto será de naturaleza negativa debido a que las actividades de operación tienen un potencial de afectación sobre los niveles de radiaciones no ionizantes. Intensidad, La intensidad del impacto será baja, ya que los niveles de radiaciones no ionizantes en la etapa operación se consideran con valor de 235,7 V/m (RNI-05) menor a ≤ E 1,041.7 V/m, un valor de 0,794 µT (RNI-05) menor ≤ 20.8 µT, y un valor de 0,632 A/m (RNI-05) menor ≤ 16,7 A/m, asociados al funcionamiento de las líneas de transmisión y distribución eléctrica de 138 kV y 10 kV, respectivamente. Extensión, El impacto es de efecto localizado que se limita al área del componente minero. Momento, El momento se considera de largo plazo, ya que se reflejará luego de varios años de exposición. Persistencia, Se considera que la duración del impacto será persistente durante la etapa operación durante un periodo comprendido entre 10 años, pero menor a 15 años. Reversibilidad, Se considera de reversibilidad largo plazo asociado a la etapa de operación del componente propuesto. Sinergia, Se considera sinergia simple, ya que sus impactos no potenciarán a otros impactos residuales. Acumulación, Es acumulación simple, ya que por la naturaleza física de las radiaciones no ionizantes éstas no se acumularán de manera aritmética con otros impactos que se desarrollan en la U.M. Colquijirca. Efecto, El efecto es indirecto debido a que la forma de manifestación del impacto no se da como consecuencia directa de una actividad. Periodicidad, Se considera que el impacto será continuo debido a que está asociado a la etapa de operación de la U.M. Colquijirca. Recuperabilidad, Se considera de recuperabilidad inmediata, ya que, cesadas las actividades de operación, las radiaciones no ionizantes retornarán a sus condiciones iniciales. Como resultado se tiene que el impacto RAD-1 ha sido calificado como un impacto Negativo y de significancia Baja, con un puntaje final de **-20**.

Impacto acumulativo
Naturaleza, Se considera que el impacto será de naturaleza negativa debido a que las actividades de operación tienen un potencial de afectación sobre los niveles de radiaciones no ionizantes. Intensidad, La intensidad del impacto será baja, ya que los niveles de radiaciones no ionizantes en la etapa operación se consideran con valor menor a ≤ E 1,041.7 V/m, a excepción de un valor de 1 819 V/m, que se registró de manera puntual en la estación RIN-03. Los otros parámetros (densidad de flujo magnético (B) e intensidad de campo magnético (H), registraron por debajo de B=20,8 µT y H=16,7 A/m. Extensión, El impacto se

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

extiende más allá del componente minero, pero se mantiene dentro del área efectiva de la U.M. Colquijirca. Momento, El momento se considera de largo plazo, ya que se reflejará luego de varios años de exposición. Persistencia, Se considera que la duración del impacto será persistente durante la etapa operación durante un periodo comprendido entre 10 años, pero menor a 15 años. Reversibilidad, Se considera de reversibilidad largo plazo asociado a la etapa de operación del componente propuesto y componentes aprobados de la U.M. Colquijirca. Sinergia, Se considera sinergia simple, ya que sus impactos no potenciarán a otros impactos residuales. Acumulación, Es acumulación simple, ya que por la naturaleza física de las radiaciones no ionizantes éstas no se acumularán de manera aritmética con otros impactos que se desarrollan en la U.M. Colquijirca. Efecto, El efecto es indirecto debido a que la forma de manifestación del impacto no se da como consecuencia directa de una actividad. Periodicidad, Se considera que el impacto será continuo debido a que está asociado a la etapa de operación de la U.M. Colquijirca. Recuperabilidad, Se considera de recuperabilidad inmediata, ya que, cesadas las actividades de operación, las radiaciones no ionizantes retornarán a sus condiciones iniciales. Como resultado se tiene que el impacto RAD-1 ha sido calificado como un impacto Negativo y de significancia Baja, con un puntaje final de **-22**.

3.3.3.13.4 Componente biológico

Flora y vegetación terrestre

FL-1: Cambios en la cobertura vegetal

Se ha identificado que 15 de los componentes propuestos en la presente MEIA, potencialmente generarían cambios en la cobertura vegetal producto de las actividades de desbroce y/o revegetación. En la etapa de construcción/operación los cambios en la cobertura vegetal se producirán debido al desbroce producto de la nivelación y preparación del terreno en las áreas de los componentes mineros superficiales propuestos en la presente MEIA. Mientras que, en la etapa de cierre/post-cierre, este impacto se debe a la revegetación de las áreas

Etapa de construcción/operación

Escenario MEIA

El impacto es de naturaleza negativa producto de las actividades de desbroce se perderá cobertura vegetal en las tres unidades de vegetación natural presentes, de intensidad media debido a que los cambios de la MEIA supera 10% pero son menores del 20%, la extensión es puntual, dado que se limitará al área de los componentes que forman parte de la presente MEIA, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto es inmediata una vez que se ejecutan las actividades de desbroce de áreas con cobertura vegetal natural, de persistencia permanente, el impacto sobre el bofedal no se puede revertir por lo que se mantendrá más allá de la etapa de cierre, el impacto por el cambio de cobertura se considera irreversible puesto que el impacto sobre el bofedal es irreversible por lo que se mantendrá más allá de la etapa de cierre, de sinergia simple, los impactos de la MEIA no se consideran sinérgicos, debido a que no se espera que los efectos sobre la cobertura vegetal se acentúen con otras acciones, es de acumulación simple, porque se manifestará individualmente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos por acumulación y tampoco se intensifican en el tiempo, de efecto directo debido a que la cobertura vegetal es el receptor directo del impacto, asimismo, la perdida de cobertura por desbroce se dará en

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

momentos específicos, por lo tanto, su periodicidad es irregular. El impacto es irrecuperable en el caso de los bofedales no se puede evitar, minimizar ni rehabilitar su cobertura, por lo que se considera irrecuperable. Por ende, se concluye que, el impacto es **-35**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario MEIA durante la etapa de construcción/operación.

Escenario acumulativo

El impacto es de naturaleza negativa producto de las actividades de desbroce se perderá cobertura vegetal en las tres unidades de vegetación natural presentes, incluyendo el bofedal, de intensidad alta debido a que los cambios de la MEIA supera 20% para el AIAD, la extensión es puntual, dado que se limitará al área de los componentes aprobados de forma integral, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto es inmediata una vez que se ejecutan las actividades de desbroce de áreas con cobertura vegetal natural, de persistencia permanente, el impacto sobre el bofedal no se puede revertir por lo que se mantendrá más allá de la etapa de cierre, el impacto por el cambio de cobertura se considera irreversible puesto que se mantendrá más allá de la etapa de cierre, de sinergia simple, los impactos de la MEIA no se consideran sinérgicos, debido a que no se espera que los efectos sobre la cobertura vegetal se acentúen con otras acciones, es de acumulación simple, porque se manifestarán individualmente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos por acumulación y tampoco se intensifican en el tiempo, de efecto directo debido a que la cobertura vegetal es el receptor directo del impacto, asimismo, la perdida de cobertura por desbroce se dará en momentos específicos, por lo tanto, su periodicidad es irregular. El impacto es irrecuperable en el caso de los bofedales no se puede evitar, minimizar ni rehabilitar su cobertura, por lo que se considera irrecuperable. Por ende, se concluye que, el impacto acumulativo es **-41**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para la etapa de construcción/operación.

Etapa de cierre/post-cierre

Escenario MEIA

El impacto es de naturaleza negativa si bien se recuperará la cobertura vegetal del césped de puna y vegetación de roquedal, la cobertura vegetal del bofedal no se rehabilitará, de intensidad media debido a que los cambios de la MEIA supera 10% pero son menores del 20%, la extensión es puntual, dado que se limitará al área de los componentes que forman parte de la presente MEIA, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto es inmediata una vez que se ejecutan las actividades de desbroce de áreas con cobertura vegetal natural, de persistencia permanente, el impacto sobre el bofedal no se puede revertir por lo que se mantendrá más allá de la etapa de cierre, el impacto por el cambio de cobertura se consideran irreversible puesto que el impacto sobre el bofedal es irreversible por lo que se mantendrá más allá de la etapa de cierre, de sinergia simple, los impactos de la MEIA no se consideran sinérgicos, debido a que no se espera que los efectos sobre la cobertura vegetal se acentúen con otras acciones, es de acumulación simple, porque se manifestarán individualmente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos por acumulación y tampoco se intensifican en el tiempo, de efecto directo debido a que la cobertura vegetal es el receptor directo del impacto, asimismo, la perdida de cobertura por desbroce se dará en momentos específicos, por lo tanto, su periodicidad es irregular. El impacto es irrecuperable en el caso de los bofedales no se puede evitar, minimizar ni rehabilitar su cobertura, por lo que se considera irrecuperable. Por ende, se concluye que, el

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

impacto es **-35**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario MEIA durante la etapa de cierre/post-cierre.

Escenario acumulativo

El impacto es de naturaleza negativa producto de las actividades de desbroce se perderá cobertura vegetal en las tres unidades de vegetación natural presentes, incluyendo el bofedal, de intensidad alta debido a que los cambios de la MEIA supera 20% para el AIAD esto se mantendrá en la etapa de cierre, la extensión es puntual, dado que se limitará al área de los componentes aprobados de forma integral, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto es inmediata una vez que se ejecutan las actividades de desbroce de áreas con cobertura vegetal natural, de persistencia permanente, el impacto sobre el bofedal no se puede revertir por lo que se mantendrá más allá de la etapa de cierre, el impacto por el cambio de cobertura se considera irreversible puesto que se mantendrá más allá de la etapa de cierre, de sinergia simple, los impactos de la MEIA no se consideran sinérgicos, debido a que no se espera que los efectos sobre la cobertura vegetal se acentúen con otras acciones, es de acumulación simple, porque se manifestarán individualmente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos por acumulación y tampoco se intensifican en el tiempo, de efecto directo debido a que la cobertura vegetal es el receptor directo del impacto, asimismo, la perdida de cobertura por desbroce se dará en momentos específicos, por lo tanto, su periodicidad es irregular. El impacto es irrecuperable en el caso de los bofedales no se puede evitar, minimizar ni rehabilitar su cobertura, por lo que se considera irrecuperable. Por ende, se concluye que, el impacto acumulativo es **-41**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para la etapa de cierre/post-cierre.

FL-2: Afectación a las especies sensibles de flora

Se ha identificado que 15 de los componentes propuestos en la MEIA Colquijirca, potencialmente generarían cambios en el hábitat disponible para las especies sensibles de flora producto de las actividades de desbroce y/o revegetación. En la etapa de construcción/operación los cambios en la disponibilidad de hábitat se producirán debido al desbroce producto de la nivelación y preparación del terreno en las áreas de los componentes mineros superficiales propuestos en la presente MEIA. Mientras que, en la etapa de cierre/post-cierre, este impacto se debe a la revegetación de las áreas.

<u>Etapa de construcción/operación</u>

Escenario MEIA

El impacto es de naturaleza negativa producto de la reducción de las unidades de hábitat (UH) de las especies sensibles de flora durante la etapa de construcción/operación, de intensidad media debido a que los cambios en las UH de la MEIA supera 10% pero son menores del 20%, la extensión es puntual, dado que se limitará al área de los componentes que forman parte de la MEIA Colquijirca, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto es inmediata una vez que se ejecutan las actividades que reducen el área de los hábitat, de persistencia permanente, las UH en el bofedal no se puede recuperarán por lo que se mantendrá más allá de la etapa de cierre, el impacto por el cambio de cobertura se considera irreversible puesto que el impacto sobre las unidades de hábitat en el bofedal se mantendrá más allá de la etapa de cierre, de sinergia simple, el impacto no se considera sinérgico, debido a que no se espera que los efectos sobre las UH se acentúen con otras acciones, es de acumulación simple, porque se manifestará individualmente sin consecuencia

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

en la inducción de nuevos efectos por acumulación y tampoco se intensifican en el tiempo, de efecto indirecto debido a que no se afectarán directamente a las especies sensibles sino a sus hábitat potenciales, asimismo, las acciones que general la reducción de las UH se dará en momentos específicos, por lo tanto, su periodicidad es irregular. El impacto es mitigable mediante el rescate de las especies más susceptibles. Por ende, se concluye que, el impacto es **-28**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario MEIA durante la etapa de construcción/operación.

Escenario acumulativo

El impacto es de naturaleza negativa producto de la reducción de las UH de las especies sensibles de flora durante la etapa de construcción/operación, de intensidad alta debido a que los cambios en las UH de la MEIA supera 20% pero son menores del 50%, la extensión es puntual, dado que se limitará al área de los componentes aprobados del proyecto integrado, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto es inmediata una vez que se ejecutan las actividades que reducen el área de los hábitat, de persistencia permanente, las UH en el bofedal no se puede recuperarán por lo que se mantendrá más allá de la etapa de cierre, el impacto sobre las UH se considera irreversible puesto que el impacto se mantendrá más allá de la etapa de cierre, de sinergia simple, el impacto no se considera sinérgico, debido a que no se espera que los efectos sobre las UH se acentúen con otras acciones, es de acumulación simple, porque se manifestará individualmente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos por acumulación y tampoco se intensifican en el tiempo, de efecto indirecto debido a que no se afectarán directamente a las especies sensibles sino a sus hábitats potenciales, asimismo, las acciones que general la reducción de las UH se dará en momentos específicos, por lo tanto, su periodicidad es irregular. El impacto es mitigable mediante el rescate de las especies más susceptibles. Por ende, se concluye que, el impacto acumulativo es **-34**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media durante la etapa de construcción/operación.

<u>Etapa de cierre/post-cierre</u>

Escenario MEIA

El impacto es de naturaleza negativa producto de la reducción de las UH de las especies sensibles de flora durante la etapa de cierre/post-cierre, de intensidad media debido a que los cambios en las UH de la MEIA supera 10% pero son menores del 20%, la extensión es puntual, dado que se limitará al área de los componentes que forman parte de la MEIA Colquijirca, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto es inmediata una vez que se ejecutan las actividades que reducen el área de los hábitat, de persistencia permanente, las unidades de hábitat en el bofedal no se puede recuperarán por lo que se mantendrá más allá de la etapa de cierre, el impacto por el cambio de cobertura se considera irreversible puesto que el impacto sobre las UH en el bofedal se mantendrá más allá de la etapa de cierre, de sinergia simple, el impacto no se considera sinérgico, debido a que no se espera que los efectos sobre las UH se acentúen con otras acciones, es de acumulación simple, porque se manifestará individualmente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos por acumulación y tampoco se intensifican en el tiempo, de efecto indirecto debido a que no se afectarán directamente a las especies sensibles sino a sus hábitat potenciales, asimismo, las acciones que general la reducción de las UH se dará en momentos específicos, por lo tanto, su periodicidad es irregular. El impacto es mitigable mediante el rescate de las especies más susceptibles. Por ende, se concluye que, el impacto es **-28**, que

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario MEIA durante la etapa de cierre/post-cierre.

Escenario acumulativo
El impacto es de naturaleza negativa producto de la reducción de las UH de las especies sensibles de flora durante la etapa de cierre/post-cierre, de intensidad alta debido a que los cambios en las UH de la MEIA supera 20% pero son menores del 50%, la extensión es puntual, dado que se limitará al área de los componentes aprobados del proyecto integrado, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto es inmediata una vez que se ejecutan las actividades que reducen el área de los hábitat, de persistencia permanente, las UH en el bofedal no se puede recuperarán por lo que se mantendrá más allá de la etapa de cierre, el impacto sobre las UH se considera irreversible puesto que el impacto se mantendrá más allá de la etapa de cierre, de sinergia simple, el impacto no se considera sinérgico, debido a que no se espera que los efectos sobre las UH se acentúen con otras acciones, es de acumulación simple, porque se manifestará individualmente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos por acumulación y tampoco se intensifican en el tiempo, de efecto indirecto debido a que no se afectarán directamente a las especies sensibles sino a sus hábitat potenciales, asimismo, las acciones que general la reducción de las UH se dará en momentos específicos, por lo tanto, su periodicidad es irregular. El impacto es mitigable mediante el rescate de las especies más susceptibles. Por ende, se concluye que, el impacto acumulativo es **-34**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media durante la etapa de cierre/post-cierre.

Fauna terrestre

FA-1: Cambio en el hábitat para la fauna

Se ha identificado que 15 de los componentes propuestos en la MEIA Colquijirca, potencialmente generarían cambios en la cobertura vegetal que corresponden al hábitat para la fauna producto de las actividades de desbroce y/o revegetación. En la etapa de construcción/operación y operación, los cambios se producirán debido al desbroce producto de la nivelación y preparación del terreno en las áreas de los componentes mineros superficiales propuestos en la MEIA Colquijirca. El análisis realizado para evaluar el cambio en los hábitats terrestres en la etapa de cierre/post-cierre, tomó en cuenta que, de acuerdo con los alcances del cierre conceptual, los componentes superficiales propuestos en la MEIA Colquijirca serán cerrados y revegetados.

<u>Etapa de construcción/operación y operación</u>

Escenario MEIA
El impacto es de naturaleza negativa producto a las actividades de desbroce por la que se perderán áreas de hábitats para la fauna, de intensidad baja debido a que los cambios en el hábitat de bofedal no supera 10%, la extensión es puntual, dado que se limitará al área de los componentes que forman parte de la MEIA Colquijirca, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto es inmediata una vez que se ejecutan las actividades que reducen el área del hábitat, de persistencia permanente, debido a que el impacto sobre el bofedal no se puede revertir por lo que se mantendrá más allá de la etapa de cierre, el impacto por el cambio de cobertura se considera irreversible puesto que el impacto sobre las unidades de hábitat en el bofedal se mantendrá más allá de la etapa de cierre, de sinergia

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

simple, el impacto no se considera sinérgico, debido a que no se espera que los efectos sobre el hábitat de fauna se acentúen con otras acciones, es de acumulación simple, porque se manifestará individualmente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos por acumulación y tampoco se intensifican en el tiempo, de efecto directo debido a que el hábitat de fauna es el receptor directo del impacto, asimismo, las acciones de desbroce se darán en momentos específicos, por lo tanto, su periodicidad es irregular. El impacto es irrecuperable para el hábitat de bofedal no se puede evitar, minimizar ni rehabilitar el hábitat para la fauna. Por ende, se concluye que, el impacto es **-32**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario MEIA durante las etapas de construcción/operación y operación.

Escenario acumulativo

El impacto es de naturaleza negativa producto a las actividades de desbroce por la que se perderán áreas de hábitats para la fauna, de intensidad baja debido a que los cambios en el hábitat de bofedal no supera 10%, la extensión es puntual, dado que se limitará al área de los componentes aprobados y modificados, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto es inmediata una vez que se ejecutan las actividades que reducen el área del hábitat, de persistencia permanente, debido a que el impacto sobre el bofedal no se puede revertir por lo que se mantendrá más allá de la etapa de cierre, el impacto por el cambio de cobertura se considera irreversible puesto que el impacto sobre las unidades de hábitat en el bofedal se mantendrá más allá de la etapa de cierre, de sinergia simple, el impacto no se considera sinérgico, debido a que no se espera que los efectos sobre el hábitat de fauna se acentúen con otras acciones, es de acumulación simple, porque se manifestará individualmente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos por acumulación y tampoco se intensifican en el tiempo, de efecto directo debido a que el hábitat de fauna es el receptor directo del impacto, asimismo, las acciones de desbroce se darán en momentos específicos, por lo tanto, su periodicidad es irregular. El impacto es irrecuperable para el hábitat de bofedal no se puede evitar, minimizar ni rehabilitar el hábitat para la fauna. Por ende, se concluye que, el impacto acumulativo es **-32**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media durante la etapa de construcción/operación y operación.

Etapa de cierre/post-cierre

Escenario MEIA

El impacto es de naturaleza negativa producto a las actividades de desbroce por la que se perderán áreas de hábitats para la fauna y el hábitat de bofedal no se rehabilitará, de intensidad baja debido a que los cambios en el hábitat de bofedal no supera 10%, la extensión es puntual, dado que se limitará al área de los componentes que forman parte de la MEIA Colquijirca, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto es inmediata una vez que se ejecutan las actividades que reducen el área del hábitat, de persistencia permanente, debido a que el impacto sobre el bofedal no se puede revertir por lo que se mantendrá más allá de la etapa de cierre, el impacto por el cambio de cobertura se considera irreversible puesto que el impacto sobre las unidades de hábitat en el bofedal se mantendrá más allá de la etapa de cierre, de sinergia simple, el impacto no se considera sinérgico, debido a que no se espera que los efectos sobre el hábitat de fauna se acentúen con otras acciones, es de acumulación simple, porque se manifestará individualmente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos por acumulación y tampoco se intensifican en el tiempo, de efecto directo debido a que el hábitat de fauna es el receptor directo del impacto, asimismo, las acciones de desbroce se darán en momentos específicos, por lo tanto,

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

su periodicidad es irregular. El impacto es irrecuperable para el hábitat de bofedal no se puede evitar, minimizar ni rehabilitar el hábitat para la fauna. Por ende, se concluye que, el impacto es **-32**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario MEIA durante la etapa de cierre/post-cierre.

Escenario acumulativo
El impacto es de naturaleza negativa producto a las actividades de desbroce por la que se perderán áreas de hábitats para la fauna, las cuales, respecto al bofedal, no se recuperarán, de intensidad baja debido a que los cambios en el hábitat de bofedal no supera 10%, la extensión es puntual, dado que se limitará al área de los componentes aprobados y modificados, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto es inmediata una vez que se ejecutan las actividades que reducen el área del hábitat, de persistencia permanente, debido a que el impacto sobre el bofedal no se puede revertir por lo que se mantendrá más allá de la etapa de cierre, el impacto por el cambio de cobertura se considera irreversible puesto que el impacto sobre las unidades de hábitat en el bofedal se mantendrá más allá de la etapa de cierre, de sinergia simple, el impacto no se considera sinérgico, debido a que no se espera que los efectos sobre el hábitat de fauna se acentúen con otras acciones, es de acumulación simple, porque se manifestará individualmente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos por acumulación y tampoco se intensifican en el tiempo, de efecto directo debido a que el hábitat de fauna es el receptor directo del impacto, asimismo, las acciones de desbroce se darán en momentos específicos, por lo tanto, su periodicidad es irregular. El impacto es irrecuperable para el hábitat de bofedal no se puede evitar, minimizar ni rehabilitar el hábitat para la fauna. Por ende, se concluye que, el impacto acumulativo es **-32**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media durante la etapa de cierre/post-cierre.

FA-2: Alteración en el desplazamiento de la fauna

Se ha identificado que este impacto se dará, principalmente, debido al incremento del nivel de ruido y vibraciones; así como la presencia de personal que realiza las actividades en todas las etapas, lo que provocaría el ahuyentamiento de individuos de fauna. En la etapa de construcción/operación este impacto ocurrirá como resultado del incremento del nivel de ruido y vibraciones por la actividad de perforación y voladuras, ensamblado de estructuras, movilización de equipos, maquinaria y personal, desmantelamiento y demolición, entre otros. En la etapa de operación, el impacto de alteración al desplazamiento de fauna también podría ocurrir por las actividades que generen el incremento del ruido y vibraciones referidas a la perforación y voladuras principalmente. Con respecto a la etapa de cierre/post-cierre se esperarían el incremento del ruido asociado a las actividades de desmantelamiento y demolición de los componentes del proyecto; aunque con un menor efecto respecto a las etapas previas. Este análisis solo considera el impacto acumulativo, pues no se tiene información en IGA anteriores que permitan realizar el cálculo de los aportes únicamente de la MEIA Colquijirca.

<u>Etapa de construcción/operación</u>

Escenario acumulativo
El impacto es de naturaleza negativa producto al incremento en los niveles de ruido y otras perturbaciones sensoriales por la ejecución de las actividades de construcción/operación, de intensidad baja debido a que el hábitat de fauna afectada por emisiones de ruidos es menor

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

al 10%, la extensión es parcial, dado que los efectos del ruido y otras perturbaciones sensoriales se darán fuera del área de los componentes, pero se mantendrán en los alrededores inmediatos, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto se dará de manera inmediata a la aparición del ruido y otras perturbaciones sensoriales, de persistencia temporal, debido a que la persistencia del efecto durará mientras se ejecuten las actividades, el impacto se considera de corto plazo puesto que el efecto sobre la fauna se revierte cuando cesa la emisión de ruido, y una vez finalizadas las actividades, de sinergia simple, debido a que no se espera que haga sinergia con otras acciones para generar un efecto mayor, es de acumulativo, porque se espera que podría generar un efecto acumulativo en la alteración de calidad del hábitat, y por tanto en el desplazamiento de la fauna, de efecto indirecto en la fauna por la disminución de la calidad de los hábitats circundantes, asimismo, actividades que provocan ruido y otras perturbaciones sensoriales ocurrirán periódicamente durante todas las etapas, por lo tanto, es periódico. El impacto tiene recuperabilidad inmediata debido a que, con el cese de las fuentes de perturbaciones sensoriales, las áreas aledañas a los componentes pasarán de manera inmediata a ser hábitat potencial para que la fauna. Por ende, se concluye que, el impacto acumulativo es **-23**, que corresponde a un impacto de significancia negativa baja durante la etapa de construcción/operación.

Etapa de operación

Escenario acumulativo

El impacto es de naturaleza negativa producto al incremento en los niveles de ruido y otras perturbaciones sensoriales por la ejecución de las actividades de operación, de intensidad baja debido a que el hábitat de fauna afectada por emisiones de ruidos es menor al 10%, la extensión es parcial, dado que los efectos del ruido y otras perturbaciones sensoriales se darán fuera del área de los componentes, pero se mantendrán en los alrededores inmediatos, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto se dará de manera inmediata a la aparición del ruido y otras perturbaciones sensoriales, respecto a persistencia se considera persistente, debido a que debido a la duración de la etapa de operación de más de 10 años pero menos de 15 años, el impacto se considera de corto plazo puesto que el efecto sobre la fauna se revierte cuando cesa la emisión de ruido, y una vez finalizadas las actividades, de sinergia simple, debido a que no se espera que haga sinergia con otras acciones para generar un efecto mayor, es acumulativo, porque se espera que podría generar un efecto acumulativo en la alteración de calidad del hábitat, y por tanto en el desplazamiento de la fauna, de efecto indirecto en la fauna por la disminución de la calidad de los hábitats circundantes, asimismo, actividades que provocan ruido y otras perturbaciones sensoriales ocurrirán periódicamente durante todas las etapas, por lo tanto, es periódico. El impacto tiene recuperabilidad inmediata debido a que, con el cese de las fuentes de perturbaciones sensoriales, las áreas aledañas a los componentes pasarán de manera inmediata a ser hábitat potencial para que la fauna. Por ende, se concluye que, el impacto acumulativo es **-24**, que corresponde a un impacto de significancia negativa baja durante la etapa de operación.

Etapa de cierre/post-cierre

Escenario acumulativo

El impacto es de naturaleza negativa producto al incremento en los niveles de ruido y otras perturbaciones sensoriales por la ejecución de las actividades de cierre/post-cierre, de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

intensidad baja debido a que el hábitat de fauna afectada por emisiones de ruido es menor al 10%, la extensión es parcial, dado que los efectos del ruido y otras perturbaciones sensoriales se darán fuera del área de los componentes, pero se mantendrán en los alrededores inmediatos, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto se dará de manera inmediata a la aparición del ruido y otras perturbaciones sensoriales, de persistencia temporal, debido a que debido a que la persistencia del efecto durará mientras se ejecuten las actividades, el impacto se considera de corto plazo puesto que el efecto sobre la fauna se revierte cuando cesa la emisión de ruido, y una vez finalizadas las actividades, de sinergia simple, debido a que no se espera que haga sinergia con otras acciones para generar un efecto mayor, es de acumulativo, porque se espera que podría generar un efecto acumulativo en la alteración de calidad del hábitat, y por tanto en el desplazamiento de la fauna, de efecto indirecto en la fauna por la disminución de la calidad de los hábitats circundantes, asimismo, actividades que provocan ruido y otras perturbaciones sensoriales ocurrirán periódicamente durante todas las etapas, por lo tanto, es periódico. El impacto tiene recuperabilidad inmediata debido a que, con el cese de las fuentes de perturbaciones sensoriales, las áreas aledañas a los componentes pasarán de manera inmediata a ser hábitat potencial para que la fauna. Por ende, se concluye que, el impacto acumulativo es **-23**, que corresponde a un impacto de significancia negativa baja durante la etapa de cierre/post-cierre.

FA-3: Afectación a especies sensibles de fauna

Se ha identificado que 15 de los componentes propuestos en la MEIA Colquijirca, potencialmente generarían cambios en el hábitat disponible para las especies sensibles de fauna, afectando la distribución local de sus poblaciones. En la etapa de construcción/operación y operación los cambios en la disponibilidad de hábitat se producirán debido al desbroce y retiro de material orgánico producto de la nivelación y preparación del terreno en las áreas de los componentes mineros superficiales propuestos en la MEIA Colquijirca. Mientras que, en la etapa de cierre/post-cierre, este impacto se debe a la revegetación de las áreas.

<u>Etapa de construcción/operación y operación</u>

Escenario MEIA

El impacto es de naturaleza negativa producto de las actividades de desbroce por las que se perderán unidades de hábitat (UH) para fauna durante las etapas de construcción/operación y operación, de intensidad baja debido a que los cambios en las UH de la MEIA supera 10%, la extensión es puntual, dado que se limitará al área de los componentes que forman parte de la MEIA Colquijirca, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto es inmediata una vez que se ejecutan las actividades que reducen el área del hábitat, de persistencia permanente, las UH en el bofedal no se puede recuperar por lo que se mantendrá más allá de la etapa de cierre, el impacto por el cambio de cobertura se considera reversible a mediano plazo puesto que el impacto sobre las UH podrá revertirse naturalmente en un periodo mayor a un año pero menor a 10 años, de sinergia simple, el impacto no se considera sinérgico, debido a que no se espera que los efectos sobre las UH se acentúen con otras acciones, es de acumulación simple, porque se manifestará individualmente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, de efecto indirecto debido a que la fauna sensible es el receptor indirecto del impacto, asimismo, las acciones que general la reducción

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

de las UH se dará en momentos específicos, por lo tanto, su periodicidad es irregular. El impacto es de recuperación a corto plazo por que la recuperación no es inmediata, sería en un plazo menor a un año. Por ende, se concluye que, el impacto es **-21**, que corresponde a un impacto de significancia negativa baja para el escenario MEIA durante las etapas de construcción/operación y operación.

Escenario acumulativo

El impacto es de naturaleza negativa producto de las actividades de desbroce por las que se perderán unidades de hábitat (UH) para fauna durante las etapas de construcción/operación y operación, de intensidad baja debido a que los cambios en las UH de la MEIA supera 10%, la extensión es puntual, dado que se limitará al área de los componentes, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto es inmediata una vez que se ejecutan las actividades que reducen el área del hábitat, de persistencia permanente, las UH en el bofedal no se puede recuperar por lo que se mantendrá más allá de la etapa de cierre, el impacto por el cambio de cobertura se considera reversible a mediano plazo puesto que podrá revertirse naturalmente en un periodo mayor a un año pero menor a 10 años, de sinergia simple, el impacto no se considera sinérgico, debido a que no se espera que los efectos sobre las UH se acentúen con otras acciones, es de acumulación simple, porque se manifestará individualmente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, de efecto indirecto debido a que la fauna sensible es el receptor indirecto del impacto, asimismo, las acciones que general la reducción de las UH se dará en momentos específicos, por lo tanto, su periodicidad es irregular. El impacto es de recuperación a corto plazo por que la recuperación no es inmediata, sería en un plazo menor a un año. Por ende, se concluye que, el impacto acumulativo es **-21**, que corresponde a un impacto de significancia negativa baja durante las etapas de construcción/operación y operación.

Flora y fauna acuática

FFA-1: Pérdida y/o cambio en el hábitat acuático

Los cambios que ocurrirán en los hábitats acuáticos se deben al emplazamiento las modificaciones de los componentes de la MEIA, durante las etapas de construcción/operación y cierre/post-cierre. Para la etapa de construcción/operación, de acuerdo con la matriz de impactos, las actividades de la MEIA Colquijirca generarán una pérdida del hábitat acuático disponible en las quebradas Huachucaja y Mishiguaganan de la sub cuenca del río Andacancha. Los cambios se deberían al acondicionamiento del terreno, relacionado con el movimiento de tierras. En la etapa de cierre/post-cierre se ha previsto mantener la misma pérdida en área del hábitat acuático disponible asociado a la ampliación del depósito de relaves Huachucaja ocurrida en la etapa de construcción/operación.

<u>Etapa de construcción/operación</u>

Escenario MEIA

El impacto es de naturaleza negativa debido a la pérdida del hábitat acuático ocurrirá como consecuencia de la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja, de intensidad baja debido a que los cambios en el hábitat acuático por la implementación de la MEIA son menores del 10%, la extensión es puntual, dado que las actividades que intervendrán directamente los cursos de agua ocasionarán variación del hábitat acuático que se limitan al área de los componentes modificados, el momento del impacto es inmediato, debido a que la

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

manifestación del efecto se dará de manera inmediata, de persistencia temporal, debido a que abarca un periodo total de 10 años, el impacto se considera irreversible debido a la pérdida de hábitat acuático en los tramos de las quebradas Huachuacaja y Mishiguaganan, de sinergia simple, debido a que no se espera que haga sinergia con otras acciones para generar un efecto mayor, es de acumulación simple, porque no se han identificado impactos adicionales sobre el hábitat, de efecto directo ya que las actividades generarán una afectación directa sobre la disponibilidad del hábitat acuático, asimismo, se considera una periodicidad irregular porque el impacto se producirá por única vez en la etapa de construcción/operación por el acondicionamiento del terreno. El impacto se considera irrecuperable por la reducción del hábitat acuático disponible como consecuencia de la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja. Por ende, se concluye que, el impacto es **-30**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario MEIA durante la etapa de construcción/operación.

Escenario acumulativo

El impacto es de naturaleza negativa debido a la afectación a los tramos de cursos de agua afectados por el emplazamiento del depósito de relaves Huachuacaja en las etapas de construcción/operación, de intensidad baja debido a que no se han identificado impactos adicionales en el hábitat acuático desde condiciones previas (EIA, 2014), la extensión es puntual, dado que los impactos acumulativos en los hábitats acuáticos se limitan a los componentes aprobados y modificados de la U.M. Colquijirca, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto se dará de manera inmediata, de persistencia temporal, debido a que debido a que abarca un periodo total de 10 años, el impacto se considera irreversible debido a la pérdida de hábitat acuático en los tramos de las quebradas Huachuacaja y Mishiguaganan, de sinergia simple, debido a que no presentarán una sinergia en sus impactos, es de acumulación simple, porque desde el EIA (2014) hasta el último IGA aprobado (Sexto ITS y APIA, 2022) no se han identificado impactos adicionales sobre el hábitat o la flora y fauna acuática, de efecto directo ya que las actividades generarán una afectación directa sobre la disponibilidad del hábitat acuático, asimismo, se considera una periodicidad irregular porque el impacto se producirá por única vez en la etapa de construcción/operación por el acondicionamiento del terreno. El impacto a nivel acumulativo se considera irrecuperable por la reducción del hábitat acuático disponible como consecuencia de la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja. Por ende, se concluye que, el impacto es **-30** considerando los cambios acumulativos, que corresponde a un impacto de significancia negativa media durante la etapa de construcción/operación.

Etapa de cierre/post-cierre

Escenario MEIA

El impacto es de naturaleza negativa debido a la pérdida del hábitat acuático ocurrirá como consecuencia de la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja, de intensidad baja debido a que los cambios en el hábitat acuático por la implementación de la MEIA son menores del 10%, la extensión es puntual, dado que las actividades que intervendrán directamente los cursos de agua ocasionarán variación del hábitat acuático que se limitan al área de los componentes modificados, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto se dará de manera inmediata, de persistencia permanente, debido a que los impactos permanecerán incluso posteriores a esta etapa, el impacto se considera irreversible debido a la pérdida de hábitat acuático en los tramos de las quebradas Huachuacaja y Mishiguaganan, de sinergia simple, debido a que no se espera que haga

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

sinergia con otras acciones para generar un efecto mayor, es de acumulación simple, porque no se han identificado impactos adicionales sobre el hábitat, de efecto directo ya que las actividades generarán una afectación directa sobre la disponibilidad del hábitat acuático, asimismo, se considera una periodicidad irregular porque el impacto se producirá por única vez en la etapa de construcción/operación por el acondicionamiento del terreno. El impacto se considera irrecuperable por la reducción del hábitat acuático disponible como consecuencia de la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja. Por ende, se concluye que, el impacto es **-32**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario MEIA durante la etapa de cierre/post-cierre.

Escenario acumulativo

El impacto es de naturaleza negativa debido a la afectación a los tramos de cursos de agua afectados por el emplazamiento del depósito de relaves Huachuacaja en las etapas de construcción/operación y no se recuperarán al cierre/post-cierre, de intensidad baja debido a que no se han identificado impactos adicionales en el hábitat acuático desde condiciones previas (EIA, 2014), la extensión es puntual, dado que los impactos acumulativos en los hábitats acuáticos se limitan a los componentes aprobados y modificados de la U.M. Colquijirca, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto se dará de manera inmediata, de persistencia permanente, debido a que en la etapa de cierre/post-cierre, los impactos permanecerán incluso posteriores a esta etapa, el impacto se considera irreversible debido a la pérdida de hábitat acuático en los tramos de las quebradas Huachuacaja y Mishiguaganan, de sinergia simple, debido a que no presentarán una sinergia en sus impactos, es de acumulación simple, porque desde el EIA (2014) hasta el último IGA aprobado (Sexto ITS y APIA, 2022) no se han identificado impactos adicionales sobre el hábitat o la flora y fauna acuática, de efecto directo ya que las actividades generarán una afectación directa sobre la disponibilidad del hábitat acuático, asimismo, se considera una periodicidad irregular porque el impacto se producirá por única vez en la etapa de construcción/operación por el acondicionamiento del terreno. El impacto a nivel acumulativo se considera irrecuperable por la reducción del hábitat acuático disponible como consecuencia de la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja. Por ende, se concluye que, el impacto es **-32** considerando los cambios acumulativos, que corresponde a un impacto de significancia negativa media durante la etapa de cierre/post-cierre.

FFA-2: Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática

El impacto FFA-2 analiza las variaciones que podrían producirse por efectos de las modificaciones de la MEIA Colquijirca dentro del AIAD y AIAI sobre las comunidades hidrobiológicas (especies clave). Para la etapa de construcción/operación, estos cambios se relacionarán con los vertimientos de las plantas de tratamiento de agua residual industrial y doméstica, así como a la pérdida del hábitat producto del emplazamiento sobre cuerpos de agua por la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja. En la etapa de cierre/post-cierre se ha previsto mantener la misma pérdida en las unidades de hábitat disponible, asociadas a la extensión física del hábitat.

<u>Etapa de construcción/operación y operación</u>

Escenario MEIA

El impacto es de naturaleza negativa debido a la pérdida de UH disponibles producto de las modificaciones de la MEIA Colquijirca durante la etapa de construcción/operación, es de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

intensidad baja debido a que los cambios en las UH por la implementación de la MEIA son menores del 10%, la extensión es parcial, si bien la afectación directa a las UH se limitarán a los tramos del río Ocshapampa, río Andacancha, y río San Juan, podría ocurrir un impacto indirecto por la calidad de aguas, sin embargo, se espera que los impactos se mantengan dentro del área efectiva de la U.M. Colquijirca, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto se dará de manera inmediata, se considera persistente, debido a que el cronograma general indica que algunos de los componentes analizados para las etapas de construcción/operación y operación, presentarán un tiempo de operación mayor de 10 años, pero menor de 15 años, el impacto se considera irreversible debido a la pérdida de hábitat acuático producto del emplazamiento de la relavera Huachuacaja, de sinergia simple, debido a que no presentarán sinergia en sus impactos, es de acumulación simple, porque no se han identificado impactos adicionales sobre el hábitat, de efecto indirecto ya que no se desarrollará una afectación directa a las UH de los Oligochaeta, sino que su afectación indirecta está relacionada a la pérdida de hábitat acuático disponible, asimismo, se considera una periodicidad irregular porque el impacto se producirá por única vez en la etapa de construcción/operación por el acondicionamiento del terreno. Por ende, se concluye que, el impacto es **-30**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario MEIA durante la etapa de construcción/operación y operación.

Escenario acumulativo

El impacto es de naturaleza negativa debido a la pérdida de UH disponibles durante la etapa de construcción/operación y operación, de intensidad baja debido a que los cambios representan una reducción del 5,48% del total de UH desde condiciones previas, respecto a la extensión se considera extenso, el impacto acumulativo que se generó como parte de los componentes del PAMA (1997) se han extendido más allá del área efectiva de la U.M. Colquijirca, debido a la reducción de caudal por las captaciones y derivaciones a las plantas de tratamiento e hidroeléctricas, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto se dará de manera inmediata, se considera permanente, debido a que la alteración a las UH comprenderá un periodo incluso mayor a 15 años, el impacto se considera irreversible debido a la pérdida de hábitat acuático producto del emplazamiento de la relavera Huachuacaja, de sinergia simple, debido a que no presentarán sinergia en sus impactos, es de acumulación simple, porque no se han identificado impactos adicionales sobre el hábitat, de efecto indirecto ya que no se desarrollará una afectación directa a las UH de los Oligochaeta, sino que su afectación indirecta está relacionada a la pérdida de hábitat acuático disponible, asimismo, se considera una periodicidad irregular porque el impacto se producirá por única vez en la etapa de construcción/operación por el acondicionamiento del terreno. Por ende, se concluye que, el impacto acumulativo es **-35**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario MEIA durante la etapa de construcción/operación y operación.

<u>Etapa de cierre/post-cierre</u>

Escenario MEIA

El impacto es de naturaleza negativa debido a la pérdida de UH disponibles producto de las modificaciones de la MEIA Colquijirca durante la etapa de cierre/post-cierre, de intensidad baja debido a que la afectación representa una reducción del -0,17% del total de la sub cuenca del río Andacancha, la extensión es puntual, la pérdida de UH disponibles producto del emplazamiento del depósito de relaves Huachuacaja se limita a los componentes de la MEIA Colquijirca, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto se

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

dará de manera inmediata, se considera permanente, debido a que los impactos se mantendrán incluso posteriores a esta etapa, el impacto se considera irreversible debido a la pérdida de hábitat acuático producto del emplazamiento de la relavera Huachuacaja, de sinergia simple, debido a que no presentarán sinergia en sus impactos, es de acumulación simple, porque no se han identificado impactos adicionales sobre el hábitat, de efecto indirecto ya que no se desarrollará una afectación directa a las UH de los Oligochaeta, sino que su afectación indirecta está relacionada a la pérdida de hábitat acuático disponible, asimismo, se considera una periodicidad irregular porque el impacto se producirá por única vez en la etapa de construcción/operación por el acondicionamiento del terreno. Por ende, se concluye que, el impacto es **-29**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario MEIA durante la etapa de cierre/post-cierre.

Escenario acumulativo

El impacto es de naturaleza negativa debido a la pérdida de UH disponibles durante la etapa de cierre/post-cierre, de intensidad baja debido a que La afectación representa una reducción del -0,17% del total de la sub cuenca del río Andacancha, respecto a la extensión se considera extenso, el impacto acumulativo que se generó como parte de los componentes del PAMA (1997) se han extendido más allá del área efectiva de la U.M. Colquijirca, debido a la reducción de caudal por las captaciones y derivaciones a las plantas de tratamiento e hidroeléctricas, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto se dará de manera inmediata, se considera permanente, debido a que los impactos permanecerán incluso posteriores a esta etapa, el impacto se considera irreversible debido a la pérdida de hábitat acuático producto del emplazamiento de la relavera Huachuacaja, de sinergia simple, debido a que no presentarán sinergia en sus impactos, es de acumulación simple, porque no se han identificado impactos adicionales sobre el hábitat, de efecto indirecto ya que no se desarrollará una afectación directa a las UH de los Oligochaeta, sino que su afectación indirecta está relacionada a la pérdida de hábitat acuático disponible, asimismo, se considera periódico porque el impacto de la reducción del caudal del río San Juan se dará de manera recurrente por los usos de agua. Por ende, se concluye que, el impacto acumulativo es **-36**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media durante la etapa de cierre/post-cierre.

Ecosistemas frágiles

EF-1: Pérdida de ecosistemas frágiles

Dentro de las áreas de influencia de la U.M. Colquijirca se ha previsto que el impacto sobre los bofedales se dará principalmente como consecuencia directa del desbroce producido por la implementación de cuatro componentes propuestos en la MEIA Colquijirca los cuales producen una pérdida de cobertura de bofedal en conjunto de 10,49 ha. En cuanto a las lagunas se ha descartado su afectación debido a que ninguno de los componentes propuestos en la MEIA Colquijirca se superpone con este ecosistema frágil. La evaluación del impacto que considera la pérdida de ecosistemas frágiles (EF-1) se realiza evaluando los impactos producidos dentro del AIAD debido a que es el área donde se espera que ocurran la mayoría del proyecto receptor de todos los impactos producidos por los cambios puntuales de la MEIA y del proyecto Integral en la etapa de construcción/operación.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Etapa de construcción/operación

Escenario MEIA

El impacto es de naturaleza negativa producto de las actividades de desbroce se perderá cobertura vegetal y se afectará el hábitat de las especies sensibles de flora que ocupan hábitat de bofedal, de intensidad media debido a que los cambios de la MEIA supera ligeramente el 10% para el AIAD, la extensión es puntual, dado que se limitará al área de los componentes que forman parte de la presente MEIA, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto es inmediata una vez que se ejecutan las actividades de desbroce de áreas con cobertura vegetal natural, de persistencia permanente, el impacto sobre el bofedal no se limitan a la etapa de operación, por lo que se consideran permanentes, el impacto se considera irreversible por lo que se mantendrá más allá de la etapa de construcción/operación, de sinergia simple, los impactos de la MEIA no se consideran sinérgicos, debido a que no se espera que los efectos se acentúen con otras acciones, es de acumulación simple, porque se manifestarán individualmente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, de efecto directo debido a que la cobertura vegetal es el receptor directo del impacto, asimismo, la pérdida de cobertura por desbroce se dará en momentos específicos, por lo tanto, su periodicidad es irregular. El impacto es irrecuperable en el caso de los bofedales no se puede evitar, minimizar ni rehabilitar su cobertura, por lo que se considera irrecuperable. Por ende, se concluye que, el impacto es **-35**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario MEIA durante la etapa de construcción/operación.

Escenario acumulativo

El impacto es de naturaleza negativa producto de las actividades de desbroce se perderá cobertura vegetal y se afectará el hábitat de las especies sensibles de flora que ocupan hábitat de bofedal, de intensidad alta debido a que los cambios del proyecto integral, supera ligeramente el 20% para el AIAD, la extensión es puntual, dado que se limitará al área de los componentes que forman parte del proyecto integral, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto es inmediata una vez que se ejecutan las actividades de desbroce de áreas con cobertura vegetal natural, de persistencia permanente, el impacto sobre el bofedal no se limita a la etapa de operación, por lo que se consideran permanentes, el impacto se considera irreversible por lo que se mantendrá más allá de la etapa de construcción/operación, de sinergia simple, los impactos de la MEIA no se consideran sinérgicos, debido a que no se espera que los efectos se acentúen con otras acciones, es de acumulación simple, porque se manifestarán individualmente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, de efecto directo debido a que la cobertura vegetal es el receptor directo del impacto, asimismo, la pérdida de cobertura por desbroce se dará en momentos específicos, por lo tanto, su periodicidad es irregular. El impacto es irrecuperable en el caso de los bofedales no se puede evitar, minimizar ni rehabilitar su cobertura, por lo que se considera irrecuperable. Por ende, se concluye que, el impacto del proyecto integral es **-41**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media durante la etapa de construcción/operación.

Paisaje

PA-1: Cambio en la calidad visual del paisaje

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Se ha previsto la modificación de la calidad visual del paisaje como resultado de la pérdida de la cobertura vegetal y la alteración del relieve dentro del AIAD, como consecuencia de las actividades asociadas a la implementación de 15 componentes propuestos en la presente MEIA cuya implementación requiere desbroce. El análisis del impacto de alteración de la calidad visual del paisaje se realiza de manera conjunta para las etapas de construcción/operación, con la finalidad de evaluar el mayor efecto de las modificaciones propuestas por los componentes de la MEIA. El análisis de los impactos no se realiza para la etapa de cierre/post-cierre debido a que, si bien al cierre del proyecto se rehabilitará la cobertura vegetal, se estima de forma conservadora que la calidad visual del paisaje será baja, ya que las zonas recuperadas presentarán características similares a la vegetación natural circundante en relación con la tonalidad, contraste y fondo escénico.

Etapa de construcción/operación

Escenario MEIA

El impacto es de naturaleza negativa debido a que se perderán sectores con calidad visual alta y media debido al incremento de áreas con calidad visual baja por la implementación de componentes propuestos, de intensidad baja debido a que reducción de la calidad visual alta y media varía entre 0,45 y 1,39 siendo menor a 10%, la extensión es puntual, pues se limita al área de las modificaciones propuestas en la MEIA Colquijirca, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto es inmediata una vez que se ejecutan las actividades de limpieza y desbroce para la implementación de componentes propuestos, de persistencia permanente, ya que los efectos sobre la calidad del paisaje persistirán más allá de la etapa de operación y cierre, el impacto se considera irreversible, si bien se tiene contemplada la rehabilitación de las áreas disturbadas por la operación de la U.M. Colquijirca, de manera conservadora se prevé que la calidad visual se mantendrá como baja, de sinergia simple, los impactos de la MEIA no se consideran sinérgicos, debido a que no se espera que los efectos se acentúen con otras acciones, es de acumulación simple, porque se manifestarán individualmente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, de efecto directo debido a que la alteración de la calidad visual del paisaje se manifestará como consecuencia directa de las actividades propuestas, asimismo, la pérdida de cobertura por desbroce se dará en momentos específicos, por lo tanto, su periodicidad es irregular. El impacto es de recuperabilidad mitigable pues al cierre del proyecto se rehabilitará el paisaje. Por ende, se concluye que, el impacto es -28, que corresponde a un impacto de significancia negativa media para el escenario MEIA durante la etapa de construcción/operación.

Escenario acumulativo

El impacto es de naturaleza negativa debido a que se perderán sectores con calidad visual alta y media debido al incremento de áreas con calidad visual baja por la implementación de componentes aprobados para el proyecto integrado, de intensidad baja debido a que la reducción de la calidad visual alta y media varía entre 0,90 y 1,97 siendo menor a 10%, la extensión es puntual, pues se limita al área de los componentes aprobados para el proyecto integrado, el momento del impacto es inmediato, debido a que la manifestación del efecto es inmediata una vez que se ejecutan las actividades de limpieza y desbroce para la implementación de componentes propuestos, de persistencia permanente, ya que los efectos sobre la calidad del paisaje persistirán más allá de la etapa de operación y cierre, el impacto se considera irreversible, si bien se tiene contemplada la rehabilitación de las áreas disturbadas por la operación de la U.M. Colquijirca, de manera conservadora se prevé que la calidad visual se mantendrá como baja, de sinergia simple, los impactos de la MEIA no se

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

consideran sinérgicos, debido a que no se espera que los efectos se acentúen con otras acciones, es de acumulación simple, porque se manifestarán individualmente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, de efecto directo debido a que la alteración de la calidad visual del paisaje se manifestará como consecuencia directa de implementación integral de la U.M. Colquijirca, asimismo, los cambios se consideran como irregulares o discontinuos pues el impacto ocurrirá sólo una vez durante el desbroce para la implementación de componentes del proyecto integrado, por lo tanto, su periodicidad es irregular. El impacto es de recuperabilidad mitigable pues al cierre del proyecto se rehabilitará el paisaje. Por ende, se concluye que, el impacto acumulativo es **-28**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media durante la etapa de construcción/operación.

PA-2: Cambio en la estética visual del paisaje

Se ha previsto el cambio en la estética visual del paisaje como resultado de la implementación de 23 componentes superficiales propuestos en la MEIA Colquijirca. El análisis del impacto del cambio en la estética visual del paisaje se realizó de manera conjunta para las etapas de construcción/operación, siendo las etapas donde establecen y operan por un tiempo definido los componentes propuestos en la presente MEIA y del proyecto integrado que impactan la cuenca visual y son visibles desde el punto de observación. Cabe indicar que para este impacto no se evaluó la etapa de cierre, pues durante esta etapa se realizará la demolición y disposición de infraestructura relacionada a componentes antes mencionados

Etapa de construcción/operación

Escenario MEIA

El impacto es de naturaleza negativa debido a que se tendrá cambios en la estética visual ya que parte de la cuenca visual se interceptaran con los componentes propuestos, de intensidad baja debido a que la estética visual del paisaje tendrá un cambio por el incremento en la visibilidad de los componentes propuestos en los puntos de observación (PO) menores a <10% del total de la cuenca visual, la extensión es puntual, pues se limita al área de las modificaciones propuestas en la MEIA, el momento del impacto es a mediano plazo, debido a que los efectos de los cambios en los componentes mineros se manifestarán cuando sean más visibles, hasta alcanzar su máximo desarrollo, de persistencia permanente, ya que los cambios a la estética visual del paisaje persistirá más allá de la etapa de operación y cierre, el impacto se considera irreversible, los cambios en la estética visual del paisaje producto las modificaciones de la MEIA, no se recuperarán por medios naturales, de sinergia simple, los impactos de la MEIA no se consideran sinérgicos, debido a que no se espera que los efectos se acentúen con otras acciones, el impacto se considera acumulativo simple, porque se manifestarán individualmente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, de efecto indirecto pues el receptor del impacto (las personas desde los PO) pueden no darse cuenta inmediatamente de los cambios de la MEIA Colquijirca, lo notarán de manera indirecta y paulatina, asimismo, el efecto depende si los observadores se encuentran con línea de vista directa con los componentes de la MEIA Colquijirca todo el tiempo, lo cual no ocurre, por lo tanto, para los seis PO se considera irregular. El impacto es de recuperabilidad mitigable pues las medidas de rehabilitación propiciarán la recuperación parcial de la estética visual. Por ende, se concluye que, el impacto es **-23**, que corresponde a un impacto de significancia negativa baja para el escenario MEIA durante la etapa de construcción/operación.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Escenario acumulativo

El impacto es de naturaleza negativa debido a que se tendrá cambios en la estética visual ya que parte de la cuenca visual se interceptaran con los componentes del proyecto integrado, de intensidad alta debido a que la estética visual del paisaje tendrá un cambio por el incremento en la visibilidad de los componentes del proyecto integral para los PO-1 y PO-3, de 33,40% y 27,43% respectivamente con respecto al total de sus cuencas visuales, la extensión es puntual, pues se limita al área visible de los componentes del proyecto integrado dentro de la cuenca visual, el momento del impacto es a mediano plazo, debido a que los efectos de los cambios en los componentes mineros se manifestarán cuando sean más visibles, hasta alcanzar su máximo desarrollo, de persistencia permanente, ya que los cambios a la estética visual del paisaje persistirá más allá de la etapa de operación y cierre, el impacto se considera irreversible, los cambios en la estética visual del paisaje por la implementación del proyecto integrado, no se recuperarán por medios naturales, de sinergia simple, los impactos no se consideran sinérgicos, debido a que no se espera que los efectos se acentúen con otras acciones, el impacto se considera acumulativo simple, porque se manifestarán individualmente sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, de efecto indirecto pues el receptor del impacto (las personas desde los PO) pueden no darse cuenta inmediatamente de los cambios del proyecto integral, lo notarán de manera indirecta y paulatina, asimismo, el efecto depende si los observadores se encuentran con línea de vista directa con los componentes del proyecto integrado todo el tiempo, lo cual no ocurre, por lo tanto, para los PO se considera irregular. El impacto es de recuperabilidad mitigable pues las medidas de rehabilitación propiciarán la recuperación parcial de la estética visual. Por ende, se concluye que, el impacto acumulativo es **-32**, que corresponde a un impacto de significancia negativa media durante la etapa de construcción/operación.

3.3.3.13.5 Componente social

Economía

La MEIA-d Colquijirca incide sobre el componente ambiental/social "Economía", en tanto se manifestaría en la dinámica comercial y la generación de oportunidades de empleo, en la perspectiva de favorecer el disfrute de los beneficios económicos por parte de la población local. El Titular indica que en los IGA precedentes, este factor se ha definido de forma genérica y heterogénea, haciendo referencia a la mejora económica de las zonas (EIA, 2001), el incremento de la actividad comercial (EIA, 2008), y la contratación de personal (EIA, 2001; EIA, 2004; y EIA, 2015). La MEIA-d Colquijirca generará una ampliación de la vida útil de la UM Colquijirca, con lo cual se generará un requerimiento de mano de obra adicional a la existente, principalmente para actividades de construcción de los nuevos componentes propuestos; mientras que la etapa operativa dará continuidad a la fuerza laboral existente. Sin embargo, por las características del proyecto, se indica que para la MEIA-d Colquijirca, no se requerirán insumos adicionales a los ya previstos en la operación actual; por lo que no hay un requerimiento de proveedores de bienes y servicios que esté asociado con la presente MEIA para ninguna de sus etapas. Considerando lo expuesto, el análisis deriva en la identificación de un impacto, que pueden manifestarse como consecuencia de las actividades de la MEIA-d Colquijirca, que se suman a los impactos identificados en IGA anteriores y que, de acuerdo a lo indicado por el Titular, se manifestará únicamente en la etapa de construcción/operación:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

EC-1: Generación de oportunidades de empleo local

En el ítem 5.2.3.3.1 "Economía e ingresos familiares" del Capítulo 5 "Caracterización de los Impactos ambientales y Sociales" de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información al respecto. A continuación, se presenta un resumen de la descripción y el análisis de los impactos evaluados sobre el componente ambiental/social "Economía".

EC-1: Generación de oportunidades de empleo local

Etapa construcción/operación

Durante la etapa de construcción/operación, las actividades de la MEIA Colquijirca generará oportunidades de empleo para la operación de los componentes aprobados y los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca. El Titular indica que las oportunidades de empleo serían priorizadas para la población local del área de influencia social. Actualmente, la UM Colquijirca fomenta el desarrollo de oportunidades laborales para población local, la cual representa el 52% en la mano de obra directa e indirecta.

Impacto MEIA

Las actividades propuestas con la MEIA-d Colquijirca, generarán una oferta laboral adicional a la existente, únicamente en la etapa de construcción/operación. Se trata de empleos dirigidos a la construcción de componentes, vinculados con obras civiles a ser cubiertos por mano de obra no calificada (1698 puestos) y, en menor medida, por mano de obra calificada (643 puestos). Al respecto, el Titular indica que procurará que la mayor cantidad de puestos no calificados sean cubiertos por personal local, para lo cual aplicará el Programa de Empleo Local del PGS. Esto podría constituirse como una contribución para incrementar los ingresos familiares, especialmente entre las localidades del AISD y del AISI más cercanas a la unidad minera, para el grupo poblacional de la PEA desocupada o de la PEA ocupada en otro tipo de actividades independientes que busque vincularse con la industria minera eventualmente. Así, este impacto es de naturaleza positiva debido a que significa la oportunidad de obtener un ingreso adicional para aquellos que ocupen los puestos de trabajo adicionales; de intensidad baja, debido a que el número de empleos generados es menor al 10% de la PEA provincial (<4604), de extensión total, considerando que la cobertura de los puestos podría darse, primordialmente, por personas residentes o procedentes de las localidades del AISD y del AISI; de momento inmediato, considerando que la generación de empleo se producirá en cuanto inicien las actividades constructivas; de persistencia momentánea, teniendo en cuenta que los empleos para actividades constructivas tienen un carácter temporal, no mayor a un año; de reversibilidad a corto plazo o inmediato, ya que luego de obtener el acceso a un empleo temporal, los beneficiarios retomarían las actividades que practican normalmente como medios de subsistencia; de sinergia simple, debido a que no genera sinergia con otros impactos nuevos a partir de la MEIA; de acumulación con impactos sociales ocurridos en el pasado y que vienen ocurriendo actualmente; de efecto directo, en tanto se asocia directamente con la necesidad de contar con mano de obra para implementar las actividades que precisa el proyecto; de periodicidad discontinua, ya que se presentará por única vez; y de recuperabilidad de modo inmediato, dado que los beneficiarios de puestos de empleo retornarán rápidamente a las condiciones previas a la obtención de puestos temporales y recuperarán rápidamente sus condiciones similares a cómo se encontraban antes de la obtención de puestos en el proyecto. Como resultado, se tiene que la calificación del impacto

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

es **+36**, corresponde a un impacto positivo y de significancia media, para el escenario MEIA-d Colquijirca durante la etapa de construcción/operación.

Impacto acumulativo

En el impacto acumulativo se considera que los IGA previos, tales como: EIA (2001), EIA (2004), EIA (2007), identifican el impacto, pero no lo cuantifican. Así, únicamente el EIA (2011) evalúa una magnitud baja para el impacto relacionado con la generación de oportunidades de empleo. En ese sentido, se ponderará la cantidad promedio de personal que trabaja actualmente en la unidad minera y se le adiciona el requerimiento estimado para las actividades constructivas de los componentes aprobados y los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca. Con ello, el Titular indica que, en un cálculo conservador, el total de personal podría superar los seis mil trabajadores. Luego de concluidas las actividades que demandan mano de obra para construcción, la unidad minera continuará con el promedio de la fuerza laboral existente en las condiciones actuales. Como resultado se tiene que la calificación del impacto es **+37**, corresponde a un impacto positivo y de significancia media para el escenario acumulativo durante la etapa de construcción/operación.

Social, cultural y de interés humano

El componente ambiental/social "Social, cultural y de interés humano" se ha evaluado desde la incidencia de la MEIA-d Colquijirca, en las condiciones actuales del AIS y las dimensiones de demografía, vivienda y servicios básicos, considerando las percepciones y expectativas de la población, las organizaciones e instituciones existentes, los aspectos de educación, salud, territorio y recursos naturales, los medios de vida, la presencia de infraestructura pública, el componente arqueológico colindante o superpuesto, y la cultura y costumbres de la población. El análisis deriva en la identificación de los siguientes impactos, que pueden manifestarse como consecuencia de las actividades constructivas y operativas de la MEIA-d Colquijirca, y que se suman a los impactos identificados en los IGA precedentes:

- **SC-1: Generación de expectativas por obtención de beneficios ofrecidos por el proyecto**
- **SC-2: Generación de percepciones y/o temores por los efectos ambientales del proyecto**
- **SC-3: Reducción del territorio comunal**
- **SC-4: Reducción de espacios productivos e industriales**
- **SC-5: Pérdida de infraestructura de vivienda desocupada**
- **SC-6: Desplazamiento físico y económico de dos unidades sociales**
- **SC-7: Cambios en la movilidad local**

En el ítem 5.2.3.3.3 "Social, cultural y de interés humano" del Capítulo 5 "Caracterización de los Impactos ambientales y Sociales" de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información al respecto. A continuación, se presenta un resumen de la descripción y el análisis de los impactos evaluados sobre el componente ambiental/social "Social, cultural y de interés humano".

SC-1: Generación de expectativas por obtención de beneficios ofrecidos por el proyecto

<u>Etapa construcción/operación</u>

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

El Titular indica que, en las condiciones actuales, se identifican numerosas expectativas y percepciones de la población relacionadas con poder disfrutar de beneficios y mejorar las condiciones de vida de su familia y comunidad. Así mismo, se identifica que existe una preocupación marcada en la población por la situación de desempleo, en ese sentido, una expectativa de la población es la generación de más puestos de trabajo en especial para jóvenes y mujeres. En el marco del proceso de participación ciudadana, en la etapa durante la elaboración del estudio, el 11,5% de participantes de las OIP consultaron sobre los posibles beneficios sociales que podrían obtener con la MEIA; mientras que más del 30% de intervenciones en las reuniones informativas y de opiniones vertidas en el mecanismo de interacción con el equipo de facilitadores, se ocupó sobre el requerimiento de mayores oportunidades laborales y el aporte del Titular para la implementación o mejora de algunos servicios públicos (servicios básicos, evaluaciones de salud, etc.), cumplimiento de acuerdos; inversión social en mejora de servicios básicos y tecnificación agropecuaria; y que se realicen adquisiciones a las empresas comunales.

Impacto MEIA

El Titular prevé que las expectativas existentes se pronunciarán a partir de la puesta en conocimiento formal del inicio de las actividades de la MEIA de la U.M. Colquijirca y que existirá una brecha entre la oferta de beneficios adicionales que comprende la MEIA y las expectativas manifestadas entre los participantes del estudio de Línea Base Social. Al respecto, considera que se atenderá la expectativa de empleo, ya que se generarán oportunidades para puestos temporales para la construcción de componentes MEIA, así mismo se atenderán, desde los programas del PGS, las expectativas relacionadas al apoyo al sector productivo, apoyo a la educación y a la salud, y acceso a servicios básicos para quienes resulten afectados en este sentido por las actividades del proyecto. Sin embargo, no se atenderá la expectativa de adquisiciones de proveedores locales, debido a que se mantendrán conforme lo que se realiza en la actualidad para la operación minera. Frente a esta situación de expectativas, el Titular aplicará el Programa de Comunicación, a fin de asegurar una información oportuna sobre los beneficios del proyecto y las formas de acceder a ellos; con énfasis en la población local del AISD. Así, este impacto es de naturaleza negativa, debido a que las expectativas insatisfechas pueden generar malestar e incentivar conflictos sociales, afectando la convivencia entre el proyecto y la población de su entorno; de intensidad baja, debido a que la oferta de beneficios del proyecto atenderá las expectativas expresadas por la población en la mayor parte de líneas temáticas expresadas, excepto en cuanto a incrementar las adquisiciones locales (se mantendrá conforme lo que se realiza en la actualidad); de extensión total, en tanto se estima que las expectativas no solo se manifestarán en el AISD, sino también en el AISI; de momento inmediato, ya que la población generará expectativas en tanto tenga información relacionada con los nuevos procesos y pasos en la implementación del proyecto; de persistencia temporal, ya que se estima que las expectativas se generarán y manifestarán durante un periodo comprendido en más de un año, pero menor a 10 años; de reversibilidad a mediano plazo, en un escenario conservador, considerando que las expectativas podrían desaparecer por sí solas en un tiempo mayor a un año; en sinergia con el impacto SC-2: Generación de percepciones y/o temores por los efectos ambientales del proyecto; de acumulación con impactos sociales ocurridos en el pasado y que vienen ocurriendo actualmente; con efecto directo, porque responde estrictamente a la comunicación que realiza el Titular sobre las operaciones, los cambios proyectados y las acciones a realizar; periódico, puesto que se produce periódicamente en la interacción entre las operaciones y la población del entorno (considerando la tendencia de las expectativas

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

expresadas a lo largo del proceso de participación ciudadana); y de recuperabilidad inmediata, por la aplicación de medidas de manejo que permitan que las expectativas sean gestionadas adecuadamente en menos de un año. Como resultado, se tiene que la calificación del impacto es **-40**, corresponde a un impacto negativo y de significancia media para el escenario MEIA-d Colquijirca, durante la etapa de construcción/operación.

Impacto acumulativo
En el escenario acumulativo, el Titular indica que los IGA precedentes han identificado al impacto; pero su evaluación ha sido heterogénea. Cualitativamente, el impacto tiene relación con el deseo de acceder a beneficios derivados del proyecto, tal como señalan el EIA (2008) y el EIA (2014). Solo este último instrumento evalúa magnitud media para este tipo de efectos. Así, las nuevas expectativas que se generen a partir de la comunicación del inicio de actividades de la MEIA-d Colquijirca, se sumarán a las existentes en la condición actual registrada; con lo cual se incrementará la brecha entre la oferta de beneficios y las aspiraciones de obtención de estos. Como resultado se tiene que la calificación del impacto es **-43**, corresponde a un impacto negativo y de significancia media para el escenario acumulativo durante la etapa de construcción/operación.

SC-2: Generación de percepciones y/o temores por los efectos ambientales del proyecto

Etapa construcción/operación

El Titular indica que, en las condiciones actuales, las percepciones de la población se vinculan con diversos tópicos, como las inquietudes sobre las implicancias ambientales de las actividades mineras, el cumplimiento de compromisos y la necesidad de fortalecimiento de la comunicación. Al respecto, a nivel de los ocupantes de la zona de interés sobre el Titular gestionará un acuerdo de uso del terreno superficial para el emplazamiento de componentes (zona de interés), no se ha registrado expresiones concretas en relación con el aspecto ambiental. Sin embargo, la preocupación mostrada respecto de los aspectos ambientales se ha replicado en el desarrollo del proceso de participación ciudadana de la MEIAd- Colquijirca, así, el 53,8% de asistentes a las OIP consultaron sobre los impactos ambientales y las medidas de manejo; en tanto que más de un tercio de las intervenciones en las reuniones informativas y de opiniones vertidas en el mecanismo de interacción con el equipo de facilitadores comprendió de consultas y/o comentarios en torno al estado de los componentes ambientales (tales como: agua, pastos, flora, entre otros) y los resultados de calidad ambiental. En la etapa de evaluación del estudio ambiental, los diferentes grupos de interés manifestaron sus preocupaciones sobre la cercanía de zonas de pastoreo con el componente de la relavera; así como el incremento del ruido por el uso de maquinaria, y la percepción de la contaminación del aire por el incremento de material particulado, la posible afectación de viviendas por voladuras y la presencia de las chimeneas de la mina.

Impacto MEIA
El Titular prevé que las percepciones expresadas por la población en torno a la afectación al medio ambiente podrían acentuarse, principalmente debido a que el planteamiento del proyecto de modificación implica ampliar la capacidad de producción y el crecimiento de componentes principales, como el Tajo Norte, el nuevo Tajo Sur y el Depósito de Relaves Huachuacaja (como, por ejemplo, las molestias por ruido). Este escenario podría percibirse como un cambio ambiental mayor, con énfasis entre las poblaciones contiguas a dichos

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

componentes. En este sentido, se prevé que las percepciones sobre la afectación al ambiente se mantengan a lo largo de la vida útil de la operación. Sin embargo, se prevé que los efectos ambientales del proyecto de modificación no generarán variaciones importantes respecto de las condiciones previas y actuales de los componentes ambientales. En este sentido, el Titular viene implementando y continuará aplicando las medidas de manejo correspondientes, considerando controles adicionales, tales como, la implementación de ventanas y/o paneles acústicos en la Municipalidad de Tinyahuarco y las viviendas que se encuentran en el radio de 150 m de la ampliación del tajo Norte, el nuevo tajo Sur y la ampliación de la planta concentradora. Además, se implementarán las acciones del Programa de Comunicación, que permitirán informar sobre las medidas de control ambiental; así como la difusión de resultados del Programa de Monitoreo Ambiental Participativo. Así, este impacto es de naturaleza negativa, debido a que las percepciones pueden generar malestar e incentivar conflictos sociales, afectando la convivencia entre el proyecto y la población de su entorno; de intensidad muy alta, considerando que la tendencia de opinión identificada entre la población considera que el proyecto podría afectar la calidad de aire, suelo y las actividades productivas; independientemente de que dichos juicios de valor tengan base objetiva o no; de extensión total, ya que se estima que las percepciones no solo se manifestarán en el AISD, sino también en el AISI; de momento inmediato, en la medida que la población generará expectativas en tanto tenga información relacionada con los nuevos procesos y pasos en la implementación del proyecto; de persistencia temporal, debido a que se estima que las expectativas se generarán y manifestarán durante un periodo comprendido en más de un año, pero menor a 10 años; de reversibilidad a mediano plazo, en un escenario conservador, considerando que las expectativas podrían desaparecer por sí solas en un tiempo mayor a un año; en sinergia con el impacto SC-1: Generación de expectativas por beneficios del proyecto; de acumulación con impactos sociales ocurridos en el pasado y que vienen ocurriendo actualmente; con efecto directo, porque responde estrictamente a la observación que realizan las personas respecto del crecimiento de componentes principales y la capacidad operativa de la planta concentradora; periódico, puesto que se produce periódicamente en la interacción entre las operaciones y la población del entorno (se presenta una reiteración de las preocupaciones ambientales expresadas a lo largo del proceso de participación ciudadana); de recuperabilidad inmediata, en tanto se prevé que la aplicación de medidas de manejo permitirán que las percepciones sean aclaradas y atendidas en menos de un año. Como resultado, se tiene que la calificación del impacto es **-61**, corresponde a un impacto negativo y de significancia alta para el escenario MEIA-d Colquijirca, durante la etapa de construcción/operación.

Impacto acumulativo

En el escenario acumulativo, el Titular indica que los IGA previos han considerado el impacto, relacionándolo con las molestias que podrían experimentar las personas por las variaciones de la calidad ambiental: EIA (2008) y EIA (2014). Este último evaluó una magnitud media para este tipo de efectos. Por ello, se plantea que las nuevas percepciones que se generen a partir de la observación que realicen los agentes sociales de las actividades del proyecto las cuales se sumarán a las percepciones existentes e, incluso, podrían potenciarlas. Sin embargo, el ámbito en donde estas se manifiestan continuará siendo el identificado entre el AISD y el AISI. Como resultado se tiene que la calificación del impacto es **-61**, corresponde a un impacto negativo y de significancia alta para el escenario acumulativo durante la etapa de construcción/operación.

SC-3: Reducción del territorio comunal

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Etapa construcción/operación

Al respecto, las actuales operaciones de la U.M. Colquijirca se realizan en terrenos en los que el Titular cuenta con derechos superficiales; parte de estos terrenos han sido adquiridos progresivamente, en calidad de compra-venta o de servidumbre, a las comunidades campesinas de Santa Rosa de Colquijirca, Smelter, Huaraucaca, Villa de Pasco, Ucrucancha, Vicco, Racracancha y Sacra Familia. Por su parte, el uso de la tierra entre las localidades del AISD se corresponde con los patrones de asentamiento de las viviendas. Así, a nivel de las CC Santa Rosa de Colquijirca, Huaraucaca y Smelter se presentan estructuras nucleadas, principalmente, las cuales configuran los centros poblados Colquijirca, Nuevo Smelter y Huaraucaca; por lo cual predominan las zonas disturbadas y existen zonas puntuales para la práctica de actividades agropecuarias. En contraste, entre las poblaciones dispersas se presentan patrones de asentamiento típicos del ámbito rural, con mayores extensiones de vegetación natural y práctica agropecuaria. Entre las localidades del AISD, la tierra es valorada positivamente por su importancia para el desarrollo de actividades productivas como la ganadería, especialmente a nivel de la zona de integración, donde es la principal fuente de ingresos. Entre las comunidades campesinas del entorno inmediato de la unidad minera, la práctica de dicha actividad es reducida, comprendiendo a menores proporciones de la PEA: 2,5% en la CC Santa Rosa de Colquijirca, 8,3% en la CC Smelter y 0,5% en la CC Huaraucaca. En el ámbito del CPM Colquijirca y la zona urbana de las comunidades campesinas del AISD, donde la población se concentra conformando núcleos residenciales, la tierra ha adquirido otra valoración, ya no como espacio de producción, sino como espacio de asentamiento, para la construcción de viviendas y negocios.

Impacto MEIA

El Titular prevé que el emplazamiento de nuevos componentes y el recrecimiento de componentes existentes requerirá que se adquiera los derechos superficiales de las tierras que actualmente son propiedad de terceros. Así, el análisis en este impacto considera a las adquisiciones vinculadas con la huella de los componentes propuestos; es decir, por fuera de la huella aprobada de componentes. El porcentaje de variación de la extensión actual de las tierras de las comunidades campesinas Santa Rosa de Colquijirca, Smelter y Huaraucaca es de 3,8; 14,1 y 0,3 puntos porcentuales, respectivamente. La afectación en conjunto comprende al 3,5% de los terrenos comunales. Debido a que la reducción del territorio comunal es un impacto irreversible, el Titular prevé la aplicación de las medidas de compensación en el marco de la jerarquía de mitigación; para ese fin, las acciones correspondientes son las previstas en el Programa de Compensación Social del PGS. Así, este impacto es de naturaleza negativa, debido a que implicará una pérdida parcial de los territorios involucrados para las comunidades campesinas como titulares de los derechos correspondientes; de intensidad baja o mínima, dado que la adquisición de tierras comunales requerida para el proyecto de modificación induce a la reducción de menos del 10% de los territorios comunales, por fuera de la huella aprobada en IGA precedentes (en el caso de Santa Rosa de Colquijirca involucra al 3,8% y en Huaraucaca, al 3,5%); extenso, a razón de que el impacto ocurre en el ámbito del AISD; de momento inmediato, dado que la reducción se manifestará en cuanto se concreten los acuerdos y se concrete el emplazamiento de los componentes; de persistencia permanente, ya que luego de la negociación y consecuente adquisición, la sección de la tierra en zona de interés cambiará de propiedad en beneficio del Titular; irreversible, ya que las tierras pasarían a la propiedad del Titular para los usos que sean certificados; en sinergia con el impacto SC-4: Reducción de espacios de pastoreo; de acumulación con impactos sociales ocurridos en el pasado y que vienen ocurriendo

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

actualmente; con efecto directo, porque obedece a la necesidad de espacios para emplazar o recrecer componentes de la MEIA-d Colquijirca; de periodicidad irregular o discontinua, debido a que el proceso se presentará en cuanto se adquieran las tierras necesarias para el desarrollo de los componentes y por única vez; de recuperabilidad, previa incorporación de medidas de mitigación o compensación. Como resultado, se tiene que para las comunidades campesinas Santa Rosa de Colquijirca y Huaraucaca la calificación del impacto es -38 y para la comunidad campesina Smelter es **-41**, corresponde a un impacto negativo y de significancia media para el escenario MEIA-d Colquijirca, durante la etapa de construcción/operación.

Impacto acumulativo
En el escenario acumulativo, el Titular indica que este impacto ha sido identificado previamente en el EIA (2008). Si bien este instrumento no cuantificó la proporción de la reducción, sí se mencionó que esto se daría en el ámbito de las instalaciones industriales; esto es, la actual zona de operación de la UM Colquijirca. En este sentido, se ponderará cualitativamente la adquisición de tierras realizada en el pasado de los territorios comunales, y en donde se encuentran los componentes aprobados y lo que implicará el requerimiento nuevo a partir de la MEIA-d Colquijirca. Como resultado se tiene que la calificación del impacto para las tres comunidades campesinas es **-55**, corresponde a un impacto negativo y de significancia alta para el escenario acumulativo durante la etapa de construcción/operación.

SC-4: Reducción de espacios productivos e industriales

Etapa construcción/operación

Al respecto, el Titular prevé la afectación de terrenos hidromórficos y pastizales en la zona de Andacancha, perteneciente al territorio de la CC Santa Rosa de Colquijirca, la cual es ocupada por comuneros activos y exonerados a título individual; debido a que el ganado comunal es criado en una granja con diferente locación. Así mismo, se incluye una estancia en desuso sin ventanas ni puerta, y que el Titular indica que se trataría de una casa comunal. Además, en Antiguo Smelter se ha registrado una infraestructura con uso de taller/aparcamiento, que se superpone parcialmente a la zona de interés. En ese sentido, se espera que esta reducción afecte a los usuarios o usufructuarios que ocupan las zonas, dado que las tierras en donde dichos espacios se encuentran son de propiedad comunal.

Impacto MEIA
En el ámbito de la MEIA-d Colquijirca, este impacto se manifestará debido a que un total de siete usuarios de Andacancha, perderán la infraestructura con la cual practican la actividad ganadera en la actualidad. En ese sentido, se considera que se afectará medios de vida consistentes en infraestructura para la práctica de una actividad económica que genera fuentes de ingreso; es decir, medios de vida consistentes en recursos o activos físicos. Por otro lado, se afectará una infraestructura comunal sin ocupación, perteneciente a la CC Santa Rosa de Colquijirca y parte de un espacio de taller/aparcamiento empleado por la empresa comunal de la CC Smelter. Dado que en ambos casos los titulares son personas jurídicas, no involucrará cambios para medios de vida. Conforme las prácticas de negociación, corresponderá que el Titular valorice y compense por las infraestructuras y mejoras edificadas por los usuarios en Andacancha; esto, se daría de forma posterior a la concreción de un acuerdo con la CC Santa Rosa de Colquijirca. De forma similar, en el marco de las negociaciones con la CC Smelter se valorizará y negociará por las tierras y por la zona de taller/aparcamiento que viene siendo usada por parte de la empresa comunal ECOSEM. El

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Titular realizará las compensaciones con base en el entendimiento mutuo, partiendo de los valores establecidos por la CONATA y acorde los precios del mercado local; dichas medidas son descritas en el Programa de Compensación Social previsto en el PGS. Finalmente, el Titular identificó dos casos de usuarios que cuentan con vivienda principal en Andacancha. Así, este impacto es de naturaleza negativa, debido a que implicará una afectación a la práctica ganadera para los posesionarios u ocupantes de la zona de Andacancha; de intensidad media, puesto que implicará la afectación de terrenos de manera permanente, sin embargo, los medios de vida de cinco de los usuarios de Andacancha no se afectan de manera permanente, pueden ser compensados y no implican desplazamiento físico, ni económico, de forma similar, en el caso de los titulares del taller/aparcamiento y la estancia en desuso, no afectan medios de vida y podrán ser compensados; extenso, a razón de que los espacios de pastoreo se encuentran en parte de las comunidades que forman parte del AISD; de momento inmediato, dado que la reducción se manifestará en cuanto se concreten los acuerdos y se concrete el emplazamiento de los componentes; de persistencia permanente, ya que luego de la negociación y consecuente adquisición la sección de la tierra en zona de interés pasará a manos del Titular; irreversible, ya que las tierras pasarían a la propiedad del Titular para los usos que sean certificados; en sinergia con el impacto SC-3: Reducción del territorio comunal; de acumulación con impactos sociales ocurridos en el pasado y que vienen ocurriendo actualmente; con efecto directo, porque obedece a la necesidad de espacios para emplazar o recrecer componentes de la MEIA-d Colquijirca; de periodicidad irregular o discontinua, debido a que el proceso se presentará en cuanto se adquieran las tierras necesarias para el desarrollo de los componentes y por única vez; de recuperabilidad con la implementación de las medidas de compensación que concuerden las partes en el marco de las negociaciones. Como resultado, se tiene que la calificación del impacto es **-41**, corresponde a un impacto negativo y de significancia media para el escenario MEIA-d Colquijirca, durante la etapa de construcción/operación.

Impacto acumulativo

En el escenario acumulativo, el Titular indica que este impacto ha sido identificado previamente en el EIA (2008), como efecto derivado de la cesión de tierras, siendo este la restricción de las actividades ganaderas, principalmente en las laderas de Smelter. Esto fue enunciado de forma cualitativa y no se realizó evaluación alguna. En este sentido, se pondera que la MEIA induce una reducción adicional a los espacios de pastoreo que fueron identificados en instrumentos previos y también se toma en consideración los procesos de adquisición de tierras efectuados previamente. Como resultado se tiene que la calificación del impacto es **-47**, corresponde a un impacto negativo y de significancia media para el escenario acumulativo durante la etapa de construcción/operación.

SC-5: Pérdida de infraestructura de vivienda desocupada

<u>Etapa construcción/operación</u>

Al respecto, el Titular prevé que el componente Tajo Sur afectará parte de la zona denominada Antiguo Smelter, en donde se encuentran infraestructuras desocupadas, en su mayor parte de propiedad del mismo Titular; sin embargo, existen aún dos edificaciones de vivienda pertenecientes a terceros. Se precisa que parte de la tierra en Antiguo Smelter, pertenece a la empresa y otra pertenece a la CC Smelter.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Impacto MEIA

En el ámbito de la MEIA-d Colquijirca, este impacto consiste en que los usufructuarios que cuentan con infraestructura de vivienda en el Antiguo Smelter perderán sus edificaciones; esto representará la pérdida de un activo sin uso; es decir, que no rinde algún tipo de ingreso para sus titulares. Por ello, la transacción con el Titular puede significar la oportunidad de un ingreso adicional. En este sentido, se aplicarán las medidas de manejo establecidas en el Programa de Compensación Social previsto en PGS, con la perspectiva de lograr un acuerdo conveniente para las partes interesadas en el proceso. Así, este impacto es de naturaleza negativa, debido a que implicará una pérdida de activos (infraestructura de vivienda sin uso) en Antiguo Smelter; de intensidad media, en tanto las modificaciones propuestas implican la afectación de terrenos (privados o comunales) de manera permanente, sin embargo, los medios de vida no se afectan de manera permanente, pueden ser compensados y no implican desplazamiento físico, ni económico; extenso, a razón de que las infraestructuras se encuentran en parte de una de las comunidades que forman parte del AISD; de momento inmediato, dado que la afectación se manifestará en cuanto se concreten los acuerdos y se concrete el emplazamiento de los componentes; de persistencia permanente, en tanto la pérdida de la infraestructura de viviendas desocupadas será permanente, para dar paso al componente minero; irreversible, ya que la infraestructura de vivienda (desocupada) pasará a la propiedad del Titular para los usos que sean certificados, diferentes al uso original; en sinergia con impacto SC-3: Reducción del territorio comunal; de acumulación con impactos sociales ocurridos en el pasado y que vienen ocurriendo actualmente; con efecto directo, porque obedece a la necesidad de espacios para emplazar o recrecer componentes de la MEIA-d Colquijirca; de periodicidad irregular o discontinua, debido a que el proceso se presentará en cuanto se adquieran las tierras necesarias para el desarrollo de los componentes y por única vez; de recuperabilidad con la implementación de las medidas de compensación que concuerden las partes en el marco de las negociaciones. Como resultado, se tiene que la calificación del impacto es **-41**, corresponde a un impacto negativo y de significancia media para el escenario MEIA-d Colquijirca, durante la etapa de construcción/operación.

Impacto acumulativo

En el escenario acumulativo, el Titular indica que este impacto no ha sido identificado en los IGA precedentes, y tampoco ha sido evaluado algún impacto específico relacionado con pérdida de infraestructura de vivienda. Sin embargo, estudios anteriores han considerado los efectos sobre los activos, como es el caso de las tierras comunales (EIA, 2008). Asimismo, se tiene en consideración que algunos procesos de adquisición previos han dado lugar a afectaciones de espacios de vivienda con diferentes tipos de ocupación (previamente se ha realizado un proceso de compra de tierras el cual ha incluido la adquisición de algunas infraestructuras de vivienda) En ese sentido, el impacto acumulativo tomará como referencia dichos antecedentes, a fin de aproximar los cambios generados por la MEIA en conjunto con los efectos pasados y presentes. Como resultado se tiene que la calificación del impacto es **-55**, corresponde a un impacto negativo y de significancia alta para el escenario acumulativo durante la etapa de construcción/operación.

SC-6: Desplazamiento físico y económico de dos unidades sociales

<u>Etapa construcción/operación</u>

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Al respecto, el Titular prevé que a partir de la reducción del territorio comunal se producirá la pérdida de espacios productivos y también de la infraestructura de estancias en donde dos unidades familiares residen en la zona de Andacancha, las mismas que se dedican a la actividad de la ganadería. Estas son las receptoras del impacto.

Impacto MEIA

En el ámbito de la MEIA-d Colquijirca, este impacto consiste en que la pérdida del espacio de vivienda para los dos usuarios representará una afectación sustantiva a sus medios de vida, configurando un desplazamiento físico. Al mismo tiempo, al perder la infraestructura productiva contigua a estas viviendas, se podría afectar la práctica ganadera, principal actividad económica de subsistencia. A partir de ello, podría desencadenarse un cambio en el estilo de vida de las unidades familiares afectadas, ya que su vida cotidiana y hábitos de consumo se desarrollan en función de la actividad ganadera. Al mismo tiempo, se espera que el proceso genere molestias, debido al arraigo presente descrito en las condiciones actuales. La severidad del impacto se pronunciará, debido a que existen miembros del hogar adultos mayores, en condición de vulnerabilidad y, por tanto, con menor resiliencia ante los cambios. En el marco del Programa de Compensación Social del PGS, y conforme lo descrito en el Subprograma de reubicación de vivienda y restablecimiento de medios de vida, se dará la posibilidad a los usuarios de optar por la reubicación de la vivienda, en un lugar adecuado en la CC Santa Rosa de Colquijirca o sus cercanías con características de construcción y acceso a servicios públicos similares o mejores a las existentes en la zona original. Esta situación permitirá mejorar sus condiciones de vida en relación con la vivienda y el aprovisionamiento de servicios públicos y sociales, mantener sus redes comunitarias, organizativas, sociales y familiares conforme las sostienen actualmente, y continuar llevando el estilo de vida y hábitos de consumo que acostumbran. Respecto de la práctica de la actividad productiva, la medida propuesta de asesorías de emprendimiento agropecuario o comercial permitirán fortalecer sus capacidades y continuar con la práctica ganadera, si así lo desean. Asimismo, considerando la condición de vulnerabilidad, el Titular incluirá una actividad de acompañamiento a los afectados, a fin de que puedan acceder a los programas sociales del Estado y contar con apoyo o asistencia complementaria. Ante los malestares por el desarraigo y el cambio de estilo de vida, las actividades de acompañamiento e integración en el nuevo lugar de residencia permitirán atender este aspecto, para aliviar las incomodidades experimentadas por el proceso. Así, este impacto es de naturaleza negativa, en tanto compromete medios de subsistencia; de intensidad alta, puesto que las modificaciones propuestas implican la afectación de medios de vida (vivienda principal y fuente de ingreso principal), por lo tanto, configuran desplazamiento físico y/o económico en dos unidades familiares; extenso, a razón de que los espacios de vivienda se encuentran en parte de una de las comunidades que forman parte del AISD; de momento inmediato, dado que la reducción se manifestará en cuanto se concreten los acuerdos y se concrete el emplazamiento de los componentes; la pérdida de los medios de vida en la zona será permanente; irreversible, ya que si bien las medidas de compensación pueden contribuir con que las condiciones de vida se mantengan o mejoren, el nivel de resiliencia de los afectados puede ser menor en comparación con poblaciones de otros grupos de edad; en sinergia con el impacto SC-4: Reducción de espacios productivos; de acumulación con impactos sociales ocurridos en el pasado y que vienen ocurriendo actualmente; con efecto directo, porque obedece a la necesidad de espacios para emplazar o recrecer componentes de la MEIA-d Colquijirca; de periodicidad irregular o discontinua, ya que se dará por única vez con la adquisición de tierras; irrecuperable, ya que las medidas de compensación no podrán restablecer al 100% las condiciones de vida originales, desde su valor objetivo y/o subjetivo. Como resultado, se tiene que la calificación

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

del impacto es **-51**, corresponde a un impacto negativo y de significancia alta para el escenario MEIA-d Colquijirca, durante la etapa de construcción/operación.

Impacto acumulativo
En el escenario acumulativo, el Titular indica que este impacto no ha sido identificado en los IGA precedentes, y tampoco ha sido evaluado algún impacto específico relacionado con el desplazamiento físico u económico. Sin embargo, estudios anteriores han considerado los efectos sobre los activos, como es el caso de las tierras comunales (EIA, 2008). Asimismo, el Titular indica que ha implementado procesos de adquisición por afectaciones de espacios de vivienda con diferentes tipos de ocupación. En ese sentido, el impacto acumulativo tomará como referencia dichos antecedentes, a fin de aproximar los cambios generados por la MEIA en conjunto con los efectos pasados y presentes. Como resultado se tiene que la calificación del impacto es **-63** corresponde a un impacto negativo y de significancia alta para el escenario acumulativo durante la etapa de construcción/operación.

SC-7: Cambios en la movilidad local

Etapa construcción/operación

Al respecto, el Titular prevé la afectación de un tramo de 1,1 kilómetros de la vía vecinal PA-570, la misma que tiene como uso principal el transporte de trabajadores mineros, a través de autos colectivos, camionetas y buses de las empresas comunales y de Minera El Brocal. En cuanto a los usos de la vía para actividades productivas, se realiza por los ocupantes de la zona de extracción de carbón y por parte de agentes que acuden al lugar para la compra del material. Respecto al uso para otras actividades, el Titular no ha advertido el tránsito de ganado, tampoco desplazamiento con fines recreativos o deportivos, ni se ha reportado que la ruta se utilice para alguna celebración o actividad religioso-cultural. Sin embargo, un hecho relevante de la condición actual está dado por la ubicación aislada de la sede de la Municipalidad Distrital Fundición de Tinyahuarco (Jr. Morales Janampa S/N), en el Antiguo Smelter. En términos de gestión municipal, una sede ubicada lejos de las principales concentraciones poblacionales puede limitar la interacción directa entre las autoridades y los ciudadanos, especialmente aquellos sin acceso a transporte privado, desplazarse hasta la sede municipal implica recorrer distancias significativas. Por otro lado, para los trabajadores municipales, la lejanía de la sede puede afectar la eficiencia operativa; desplazarse diariamente desde sus residencias locales (Nuevo Smelter, Santa Rosa de Colquijirca, Huaraucaca, Shelby y Villa de Pasco) hasta el Antiguo Smelter, incrementa el tiempo de traslado, lo que puede reducir la productividad y aumentar el cansancio laboral.

Impacto MEIA
En el ámbito de la MEIA-d Colquijirca, el Titular prevé la construcción del Nuevo Tajo Sur, el cual iniciará operaciones el año 03. Este componente afectaría un tramo de 1,1 kilómetros de la vía vecinal PA-570, específicamente en la zona denominada Antiguo Smelter, lo que ocasionará la restricción del tránsito en la sección comprometida, afectando, en la orientación oriente-occidente; es decir, desde las localidades CP Nuevo Smelter y CPM Santa Rosa de Colquijirca, en dirección hacia el CP Huaraucaca y pasando por el Antiguo Smelter. Por este motivo, el tránsito deberá desviarse hacia la vía Unish (PE-20). El impacto se manifiesta en tanto se afectará la movilidad especialmente de los ciudadanos y trabajadores que se desplazan desde Nuevo Smelter y Santa Rosa de Colquijirca a la sede municipal, ya que, en lugar de ingresar a través de la vía PA-570 en dirección noreste-suroeste, deberán acceder

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

por la vía Unish, pasando por Huaraucaca e ingresando en dirección suroeste-noreste. Así, este impacto es de naturaleza negativa, debido a que alterará la movilidad actual, lo cual puede desencadenar incomodidad entre los agentes viales; de intensidad baja, en la medida que la afectación se dará en parte de una vía por donde no circula transporte público; extenso, a razón de que el impacto afecta a los usuarios de las vías de parte de las comunidades que forman parte del AISD; de momento inmediato, dado que la afectación se manifestará en cuanto se concreten los acuerdos con el titular de la infraestructura y se concrete el emplazamiento de los componentes que afectarán la vía; permanente, puesto que los cambios en la movilidad permanecerán; sin medidas de manejo, el efecto será irreversible; sin genera sinergia y acumulación con otros impactos; con efecto directo, porque obedece a la necesidad de espacios para emplazar o recrecer componentes MEIA-d Colquijirca; de periodicidad continua, debido a que los cambios se presentarán todo el tiempo a partir de la afectación a la infraestructura vial; de recuperabilidad inmediata, debido a que el tránsito se recuperará en cuanto se implementen los desvíos planificados. Como resultado, se tiene que la calificación del impacto es **-34**, corresponde a un impacto negativo y de significancia media para el escenario MEIA-d Colquijirca, durante la etapa de construcción/operación.

Impacto acumulativo
En el escenario acumulativo, el Titular indica que este impacto no ha sido identificado en los IGA precedentes, y tampoco ha sido evaluado algún impacto específico relacionado con las alteraciones de la movilidad, la afectación de caminos o similares. En ese sentido, la MEIA-d Colquijirca es el primer instrumento en donde dichos efectos son identificados y servirá de punto de partida para posteriores análisis que así lo requieran. Por lo indicado, no se incluye el análisis de la acumulación del impacto.

3.3.4 ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREA EFECTIVA

3.3.4.1 Área efectiva

El área efectiva para la U.M. Colquijirca está conformada por la integración del área de actividad minera y el área de uso minero, los cuales se encuentran declarados en coordenadas UTM Datum WGS84 Zona 18 Sur, correspondientes a dos (02) polígonos de área de actividad minera y seis (06) polígonos de área de uso minero.

Las coordenadas de los vértices de los polígonos que conforma el área efectiva para la MEIA-d Colquijirca se adjunta en el **Anexo N° 03** del presente informe. Asimismo, en el **Anexo N° 04** se adjunta el mapa con la delimitación del área efectiva de la U.M. Colquijirca.

3.3.4.2 Áreas de influencia

3.3.4.2.1 Áreas de influencia ambiental

La delimitación de las áreas de influencia ambiental (en adelante, AIA) de las actividades propuesta en la MEIA-d Colquijirca, considera todos los factores ambientales en su conjunto, sobre los cuales el proyecto podría generar algún impacto ambiental. Así también; el AIA se determinó por la integración de todas las áreas de influencia definidas para cada factor ambiental (medio físico y medio biótico) evaluado y en diferentes etapas. En el caso de las áreas de influencia social directa e indirecta, se determinaron considerando los criterios del

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Reglamento Ambiental Minero[11] y los Términos de Referencia Comunes[12]. El mapa del Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) y del Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI) establecidas para la MEIA-d Colquijirca se adjunta en el **Anexo N° 05** del presente informe. Asimismo, en el **Anexo N° 06** se adjunta el mapa con el Área de Influencia Social Directa (AISD) y del Área de Influencia Social Indirecta (AISI).

Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD)

El AIAD es el área se espera que ocurran la mayoría de los impactos directos y significativos evaluados en la MEIA como consecuencia del desarrollo de la U.M. Colquijirca, es decir de la operación minera en su conjunto. Para la delimitación del AIAD, se establecieron los siguientes criterios específicos:

- Calidad de aire; definida por la combinación e integración de los resultados de los escenarios modelados (Año 1 y Año 8) correspondientes a las isoconcentraciones del primer valor máximo de aporte de PM_{10} en 24 h (isopleta de 50 µg/m^3), de $PM_{2,5}$ - 24h (isopleta de 25 µg/m^3), y de NO_2 -1 h (isopleta 100 µg/m^3),
- Ruido ambiental; se consideró la combinación e integración de los resultados de los escenarios modelados (Año 1 y Año 8) correspondientes a las isófonas de 70 dBA y 50 dBA.
- Vibraciones; se determinó en base a los niveles de vibraciones en el suelo resultantes de los escenarios modelados (Año 1 y Año 8) correspondientes a los niveles de PPV de 5 mm/s.
- Flora, fauna terrestre y paisaje; corresponde al área delimitada por la huella de los componentes aprobados de la U.M. Colquijirca y los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca, donde se espera se manifiesten los impactos directos significativos sobre estos factores ambientales.
- Relieve y suelos; se determinó considerando el área delimitada por la huella de los componentes aprobados de la U.M. Colquijirca y los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca, donde se espera se manifiesten los impactos directos significativos sobre estos factores ambientales.
- Hidrología; se considera como área de influencia al emplazamiento directo de la huella de los componentes de la U.M. Colquijirca, sobre el área de drenaje de las unidades hidrográficas, y el área adyacente a los cursos de agua influenciadas por la operación de dichos componentes.
- Hidrogeología; determinada por la composición de la huella de los componentes de la U.M. Colquijirca que afectan la recarga y/o generan filtraciones, depósito de relaves y depósitos de desmonte, y la extensión del cono de abatimiento generado por la operación minera y los resultados de la afección al caudal base en puntos de control ubicados en los cursos superficiales del área de estudio.
- Calidad de agua; corresponde a los tramos de los ríos San Juan, Ocshapampa y Andacancha, donde se realizarán los vertimientos, hasta la extensión del punto de control de los vertimientos.

[11] Numeral 58.2 del artículo 58 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.
[12] Literales g.2.1 y g.2.2 del ítem 2 de la Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM-DM, Término de Referencia Comunes para los Estudios de Impacto Ambiental Detallados (Categoría III) de Proyectos de Explotación, Beneficio y Labor General Mineros Metálicos a Nivel de Factibilidad.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Flora y fauna acuática; determinada por los tramos de los cursos de agua que serán afectados por la huella de la U.M. Colquijirca; de manera conservadora, se consideró al área de influencia de hidrología.

Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI)

El AIAI está conformada por el área donde los componentes ambientales se podrían ver impactados de manera indirecta por las actividades de la U.M. Colquijirca. Para la determinación del AIAI Indirecta de la U.M. Colquijirca se consideraron los siguientes criterios:

- Calidad de aire; definida por la combinación e integración de los resultados de los escenarios modelados (Año 1 y Año 8) correspondientes a las isoconcentraciones del primer valor máximo de aporte de PM_{10} en 24 h (isopleta de 35 µg/m^3), de $PM_{2,5}$ - 24h (isopleta de 15 µg/m^3), y de NO_2 -1 h (isopleta 70 µg/m^3).
- Ruido ambiental; se consideró la combinación e integración de los resultados de los escenarios modelados (Año 1 y Año 8) correspondientes a las isófonas de 45 dBA.
- Vibraciones; se determinó en base a los niveles de vibraciones en el suelo resultantes de los escenarios modelados (Año 1 y Año 8) correspondientes a los niveles de PPV de 3 mm/s.
- Flora, fauna terrestre y paisaje; corresponde al área delimitada de forma precautoria por el área de influencia del paisaje que es la más extensa.
- Relieve y suelos; relaciona a la calidad del suelo y se consideró a la extensión del área de influencia directa de calidad de aire, donde prevé que se darán efectos indirectos de menor significancia, sobre el factor ambiental suelo.
- Hidrología; se considera como área de influencia al emplazamiento directo de la huella de los componentes de la U.M. Colquijirca, sobre el área de drenaje de las unidades hidrográficas y el área adyacente a los cursos de agua influenciadas por la operación de dichos componentes.
- Hidrogeología; se extiende en un área en la que se diluye el impacto al caudal base de intensidad media hasta una intensidad baja o insignificante, en el curso del río San Juan el AIAI alcanza el punto H2 (río San Juan) en el que la intensidad del impacto sobre el caudal base es insignificante, y en la naciente del río Ocshapamapa (Punto C7 de la evaluación de impactos) la intensidad del impacto es insignificante.
- Calidad de agua; considera los tramos del cuerpo de agua, desde los puntos de vertimiento hasta sus respectivos puntos de control aguas abajo, debido a que esta sería la región limitada para la mezcla completa del efluente con el agua del cuerpo receptor; por lo cual es equivalente al AIAD de calidad de agua.
- Flora y fauna acuática; abarca los tramos de los cursos de agua que, aunque no se ven afectados directamente por algún componente, potencialmente presentarían variaciones en el caudal y/o la calidad del agua y área comprende los tramos de las quebradas Huachuacaja y Mishiguaganan, no afectados por la huella de los componentes; así como los ríos Blanco, San Juan, Ocshapampa y Andacancha donde se prevén variaciones en la calidad y/o cantidad de agua.

3.3.4.2.2 Áreas de influencia social

Área de influencia social directa (en adelante, *AISD*)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

El Titular delimitó el Área de Influencia Social Directa (AISD) de la MEIA-d Colquijirca, en función de los siguientes criterios:

Tabla N° 35 Criterios de delimitación del AISD de la MEIA-d Colquijirca

Criterios	Sustento
Ubicación geopolítica de la población (colindante al área de emplazamiento del proyecto).	La población colindante a la UM Colquijirca y al proyecto de modificación comprende a los centros poblados Colquijirca, Nuevo Smelter y Huaraucaca (zonas de asentamiento urbano de las comunidades campesinas Santa Rosa de Colquijirca, Smelter y Huaraucaca, respectivamente). Así mismo, se registra superposición del recrecimiento de la relavera Huachuacaja con la población dispersa Andacancha. Por su parte, la población colindante con el sistema de abastecimiento de energía eléctrica que comprende los componentes Centrales hidroeléctricas Río Blanco, Centrales hidroeléctricas Jupayragra, Canales y tuberías de abastecimiento, Dique laguna y Aliviadero, corresponde a las poblaciones dispersas: Jupayragra, Corugo, Río Blanco, Pampacancha y Dique. Cabe señalar que todas estas poblaciones se encuentran en el ámbito político - administrativo de tres distritos: Tinyahuarco, Simón Bolívar y Huayllay
Espacios geográficos del emplazamiento del proyecto	El área de estudio de la U.M. Colquijirca, hidrográficamente se encuentra en la subcuenca del río San Juan. Con respecto al emplazamiento de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca y su relación con la ubicación de sitios de interés socioeconómico y cultural, el Titular declara lo siguiente: - Los componentes propuestos no se superponen a zonas de pastoreo, a excepción del recrecimiento de la relavera Huahuacaja, el cual se superpone a la zona de pastoreo de Andacancha. - Los componentes propuestos no se superponen a zonas agrícolas, ya que esta actividad se limita al cultivo de maca reportado en la CC Santa Rosa de Colquijirca en una zona denomina Cayma. - Los componentes propuestos no se superponen a vías ni accesos poblacionales, a excepción del componente Tajo Sur que se superpone a un tramo de la vía PA-570. - Los componentes propuestos no se superponen a infraestructuras de interés social, tales como instituciones educativas, establecimientos de salud, comisarías ni municipalidades.
Posibles impactos ambientales directos significativos con repercusiones sociales (impacto en el agua, suelo, aire, flora y fauna)	El Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) se superpone, principalmente, a áreas de propiedad del Titular y, en menor medida a las localidades y territorios mencionados previamente. Se precisa que la MEIA-d

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Criterios	Sustento
	Colquijirca, no generará impacto ambiental significativo alguno; ya que los efectos evaluados para los componentes físicos y biológicos se encuentran entre irrelevantes y moderados. Por ello, de acuerdo a lo indicado por el Titular, no correspondería el desarrollo de las implicancias sociales. Sin embargo, se precisa lo siguiente: - La proximidad de espacios urbanos a la UM Colquijirca y a los componentes propuestos a modificación, y la variación de la calidad ambiental pueden incrementar las percepciones negativas sobre la actividad minera. - El cambio de uso de suelo por fuera de la huella aprobada de componentes y de la propiedad superficial del Titular, generará: reducción del territorio de tres comunidades campesinas del AISD, reducción de espacios productivos y de uso industrial, afectación parcial en una vía vecinal, la pérdida de infraestructuras de vivienda desocupadas y el desplazamiento físico y económico de dos unidades sociales. - La implementación de algunos componentes auxiliares comprende terrenos de propiedad de la CC Huaraucaca. No obstante, estos se encuentran en desuso o forman parte de zonas de pastoreo de uso comunal. - El sistema de abastecimiento de energía eléctrica se encuentra adyacente a las poblaciones dispersas Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique. Sobre estos componentes no habrá cambios adicionales propuestos en la MEIA-d Colquijirca y su incorporación al AISD forma parte del objetivo de integración de todos los componentes aprobados por otros instrumentos de gestión ambiental obtenidos a favor de la U.M. Colquijirca. - La proximidad al componente Ampliación del Depósito de Relaves Huachuacaja induce que parte de la CC Sacra Familia alcance a superponerse al AIAD. - Los componentes propuestos ampliación del vivero forestal e instalaciones de alojamiento y facilidades para contratistas, ubicados en terrenos superficiales de SMEB, se encuentran adyacentes a una zona de pastizales de la CC Villa de Pasco. - El componente lineal Sistema de Abastecimiento de agua – Laguna Angascancha se encuentra en una sección de la CC Villa de Pasco donde no se asienta población alguna. Cabe aclarar que se trata de un componente existente, ya construido y en operación. - Otros posibles impactos sobre los componentes agua, suelo, aire, ruido, cobertura vegetal, etc.
Área en la cual podrían ocurrir impactos económicos directos significativos	Las actividades propuestas en la MEIA de la U.M. Colquijirca generarán una oferta laboral adicional a la existente únicamente en la etapa de construcción, la que será cubierta por mano de obra proveniente de las poblaciones colindantes al Proyecto. Cabe indicar que, la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja reducirá

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Criterios	Sustento
	espacios de pastoreo en la zona denominada Andacancha, utilizados por usuarios de la CC Santa Rosa de Colquijirca.
Área en la cual podría ocurrir impactos socioculturales directos significativos	El Titular declara que mantiene una dinámica de relacionamiento con la población de las localidades mencionadas, por lo que no se ha identificado impactos socioculturales directos significativos como producto de las actividades propuestas en la MEIA-d Colquijirca.

Fuente: MEIA-d Colquijirca

En el ítem 2.7.3 "Área de Influencia Social (AIS)" del Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información al respecto. En este sentido, el AISD de la MEIA-d Colquijirca está conformada de la siguiente manera:

Tabla N° 36 Área de Influencia Social Directa (AISD) de la MEIAd Colquijirca

Localidades del AISD	Ubicación político - administrativa		
	Distrito	Provincia	Departamento
Comunidad campesina Santa Rosa de Colquijirca	Tinyahuarco	Pasco	Pasco
Comunidad campesina Smelter	Tinyahuarco	Pasco	Pasco
Comunidad campesina Huaraucaca	Tinyahuarco / Simón Bolívar	Pasco	Pasco
Centro Poblado Menor Colquijirca	Tinyahuarco	Pasco	Pasco
Población dispersa Jupayragra	Simón Bolívar	Pasco	Pasco
Población dispersa Río Blanco Grande	Simón Bolívar / Huayllay	Pasco	Pasco
Población dispersa Pampacancha	Simón Bolívar	Pasco	Pasco
Población dispersa Dique	Huayllay	Pasco	Pasco

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Área de influencia social indirecta (AISI)

El Titular delimitó el Área de Influencia Social Indirecta (AISI), de la MEIA-d Colquijirca, en función de los siguientes criterios:

Tabla N° 37 Criterios de delimitación del AISI de la MEIA-d Colquijirca

Criterios	Sustento
Ubicación geopolítica (colindante a los componentes del Proyecto)	El área colindante a la ubicación de los componentes de la operación minera corresponde al ámbito político - administrativo del distrito Tinyahuarco, donde se encuentra la CC Villa de Pasco. Por su parte, el área colindante a la ubicación de los componentes del sistema de energía eléctrica (que comprende los componentes de integración Centrales hidroeléctricas Río Blanco, Centrales hidroeléctricas Jupayragra. Canales y tuberías de abastecimiento, Dique laguna y Aliviadero) se encuentra en el ámbito político - administrativo de los distritos Simón

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Criterios	Sustento
	Bolívar, Vicco y Huayllay, donde se encuentran las comunidades campesinas Sacra Familia, Vicco y San Pedro de Racco.
Posibles impactos ambientales indirectos con repercusiones sociales	El área de influencia ambiental indirecta abarca parte de la jurisdicción de los distritos Tinyahuarco, Simón Bolívar, Huayllay, Vicco y Chaupimarca. Estos distritos se encuentran en la provincia Pasco. Las repercusiones sociales en este caso comprenden las percepciones negativas asociadas con la calidad ambiental.
Posibles impactos económicos y socioculturales indirectos	Actualmente el distrito Tinyahuarco percibe transferencias del canon minero, al ser el distrito de donde se extrae el recurso mineral de la U.M. Colquijirca.

Fuente: MEIA-d Colquijirca

En el ítem 2.7.3 "Área de Influencia Social (AIS)" del Capítulo 2 "Descripción del Proyecto", de la MEIA-d Colquijirca, se presenta más información al respecto. En este sentido, el AISI de la MEIA-d Colquijirca está conformada de la siguiente manera:

Tabla N° 38 Área de influencia social indirecta (AISI)

Localidades del AISI	Ubicación político - administrativa		
	Distrito	Provincia	Departamento
Distrito Tinyahuarco	Tinyahuarco	Pasco	Pasco
Distrito Vicco	Vicco	Pasco	Pasco
Distrito Simón Bolívar	Simón Bolívar	Pasco	Pasco
Distrito Huayllay	Huayllay	Pasco	Pasco
Distrito Chaupimarca	Chaupimarca	Pasco	Pasco

Fuente: MEIA-d Colquijirca

3.3.5 ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

El Titular precisa que, la Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) de la MEIA-d Colquijirca se ha desarrollado conforme a normativas y regulaciones establecidas por la autoridad. Esta estrategia tiene como objetivo principal mitigar los impactos ambientales negativos de la operación minera y maximizar los beneficios del proyecto mediante medidas de prevención, minimización, rehabilitación y compensación durante todas las etapas del proyecto. Asimismo, contiene los compromisos y obligaciones adquiridos por el Titular en los diferentes instrumentos de gestión ambiental (IGA) aprobados para la U.M. Colquijirca, así como las medidas propuestas por el Titular en el Capítulo 6. Estrategia de Manejo Ambiental de la MEIA-d Colquijirca.

3.3.5.1 Plan de Manejo Ambiental

El Titular indica que viene desarrollando un Plan de Manejo Ambiental (PMA) para sus actuales operaciones, el cual ha sido aprobado y complementado en los distintos Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados. Por lo antes señalado, se precisa que las medidas de manejo ambiental serán las únicamente aprobadas en este documento, excluyendo cualquier otro previo. A continuación, se describen las acciones y medidas de manejo ambiental

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

consideradas para atender tanto los efectos identificados durante la evaluación de impactos (Capítulo 5 de la presente MEIA), para las actividades de construcción/operación, operación y cierre, así como para los componentes que serán integrados como parte de la presente MEIA. Las medidas de manejo se encuentran descritas en el *ítem 6.1 Plan De Manejo Ambiental de la MEIA-d Colquijirca*.

3.3.5.1.1 Aspectos físicos

Las medidas de prevención, minimización y rehabilitación que el Titular ha desarrollado, se encuentran detallados en el ítem *6.1 Plan de manejo ambiental* del capítulo 6 Estrategia de Manejo Ambiental del contenido del expediente. Para el presente Informe se describen las medidas más importantes y/o relevantes considerando a la evaluación de impactos: calidad de aire, ruido ambiental, relieve, vibraciones, paisaje, suelos, agua superficial y agua subterránea.

3.3.5.1.1.1 Meteorología

Las medidas de manejo planteadas para meteorología se describen de manera detallada en la sección *6.1.1 "Meteorología"* del capítulo *6 Estrategia de manejo ambiental de la MEIA-d Colquijirca.*

Etapa de construcción/operación

Medida aprobada

- Equipos de control de campo; relacionados básicamente a los equipos que se instalen permanentemente en lugares predeterminados, tales como estaciones meteorológicas, medidores de caudal o estaciones hidrométricas. También está relacionado a los equipos portátiles de control tanto para aguas como para aire (pHmetro, conductímetro, anemómetro, decibelímetro).

Etapa de operación

Medida aprobada

- Mantener un registro permanente de los principales parámetros climáticos que se registran en la estación meteorológica que se ubica al interior de las instalaciones y relacionarlos con los registros de calidad de aire.

3.3.5.1.1.2 Calidad de aire

Las medidas de manejo planteadas para calidad de aire se describen de manera detallada en la sección *6.1.2 "Calidad de aire"* del capítulo 6 Estrategia de manejo ambiental de la MEIA-d Colquijirca.

Etapa de construcción/operación

Medidas de prevención

Medidas aprobadas en otros IGA

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Realizar inspecciones diarias de los equipos y maquinarias que se utilizan, de tal manera de detectar fugas o emisiones de gases y humos de los motores. Además de las inspecciones se deberá realizar un mantenimiento preventivo, durante el periodo de duración de las obras de construcción.
- En los accesos se establecerá una escala de circulación de velocidad máxima y controlada para reducir el posible levantamiento de partículas.
- Se mantendrá el riego de las vías.
- En caso de requerir de molienda o mezcla en la preparación de materiales de construcción, éstas deberán realizarse por procedimientos húmedos.
- Optimizar los viajes, con el objeto de minimizar el tránsito por sectores no pavimentados.
- Emplear combustibles que sean ambientalmente compatibles de manera de reducir las emisiones de gases contaminantes que puedan causar molestias a los pobladores asentados en zonas aledañas.
- Garantizar el óptimo funcionamiento de los equipos y maquinarias que se utilizan en las operaciones con la finalidad de reducir las emisiones de gases contaminantes mediante el uso de equipos no mayores de 250 000 km y combustibles que cuente con bajo contenido de azufre y libre de plomo.
- Planificar las obras realizando los trabajos en el menor tiempo posible.
- Se rociará agua sobre el terreno para evitar que existan desprendimientos de polvo, a través del uso de cisternas de agua en la zona de operación cuando las condiciones climatológicas lo requieran (época seca).
- Para los trabajos de construcción se hará uso de la menor cantidad de equipos pesados en la zona, de esta manera la generación de polvos por efecto del acomodo y carga de material será focalizado y minimizado.
- Proporcionar a todo el personal expuesto a actividades netamente generadoras de material particulado, el equipo de protección personal adecuado, compuesto principalmente por respiradores, lentes de seguridad, guantes y ropa apropiada.

Medidas adicionales propuestas

- Realizar inspecciones diarias de los equipos y maquinarias que se utilizan, de tal manera de detectar fugas o emisiones de gases y humos de los motores.
- Se priorizará el uso de accesos existentes.
- SMEB cumplirá con los reglamentos, procedimiento y estándares del corporativo, dentro de ellas Reglamento Interno de Tránsito (RIT) vigente el 26 de mayo del 2023, que será modificado por actualización en las normas legales y/o modificaciones representativas dentro del proceso.
  En base al artículo 98 del RIT, los conductores/operadores cuando se desplacen en vías internas deben respetar los límites máximos de velocidad establecidos:
  - Garitas de control: 20 km/h.
  - Zona de acceso a oficinas, campamentos y talleres: 30 km/h.
  - Vías en mantenimiento y construcción: 30 km/h.
  - Vías en operaciones en superficie: 30 a 35 km/h.
  - Vías en operaciones subterráneas: 20 km/h.
- Eliminar el compromiso aprobado en el Cuarto ITS (2018), establecer una barrera para el control de polvos en el límite de la zona este del depósito de desmontes Condorcayán,

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

próxima a Colquijirca, y mantener el sistema de control de polvo por riego, a través del uso de cisternas de agua en los frentes de trabajo, mientras que en los taludes ya conformados se adicionarán supresores de polvo. Esta medida se elimina a razón que el depósito de desmontes Condorcayán ha sido declarado inoperativo en el Plan de Cierre aprobado mediante la R.D. 077-2019/MEM-DGAAM. Asimismo, también en las supervisiones de diferentes Autoridades se indica que se encuentra inoperativo.

- Regar los caminos sin pavimentar y caminos de acarreo a través del uso de cisternas de agua en la zona de operación de los componentes propuestos de la presente MEIA hasta ocho (08) veces al día cuando las condiciones climatológicas lo requieran (época seca).
- Aplicar aditivos químicos como supresores de polvo en caminos de acarreo cuando se inicien las actividades constructivas asociados al Tajo Norte, los caminos de acarreo asociados a la Cancha de Transferencia en Marcapunta Norte y la Planta Concentradora N°1 y N°2, cuando las condiciones climatológicas lo requieran (época seca).
- Pavimentar los caminos de acarreo que se ubiquen dentro del área de la Planta Concentradora desde el ingreso hasta la Cancha de Transferencia N°2.
- Cerramiento parcial (perimetral) de los frentes de trabajo, asociado al inicio de las actividades constructivas, de los componentes propuestos dentro de las plantas concentradoras.
- Humedecer tres (03) veces al día en los frentes de trabajo relacionados al Tajo Norte y de cuatro (04) a cinco (05) veces en los otros frentes de trabajo asociados al inicio de las actividades constructivas de los componentes propuestos de la presente MEIA, cuando las condiciones climatológicas lo requieran (época seca).

Medidas de mitigación

<u>Medidas aprobadas en otros IGA</u>

- Se realizará el humedecimiento de la tierra removida, así como de las pilas de depósito del material que se extrae.
- Se deberá humedecer el material transportado en la tolva de los camiones y protegerlos con una malla adecuada, para minimizar el efecto de dispersión de partículas.
- Mantener húmedas las vías de acceso a los frentes de trabajo, mediante el camión cisterna para reducir las emisiones de polvo producto de la circulación vehicular.
- En época de lluvias se deberá mantener los sistemas de drenaje en buen estado para que las aguas provenientes de las lluvias no alteren los caminos, y éstos se encuentren en óptimas condiciones para que los equipos puedan circular sin ninguna dificultad.
- Restricción de velocidad a vehículos en los caminos de acceso, los mismos que deberán estar señalizados. La velocidad de los vehículos será controlada aleatoriamente en las diferentes vías de acceso y de trabajo utilizadas por el Proyecto.
- Las excavaciones y acopios de material deberán permanecer con una humedad adecuada a fin de evitar polvo en suspensión.
- Optimización de los viajes, con el objeto de minimizar el tránsito por sectores no pavimentados.
- Emplear la menor cantidad de equipos pesados posibles en la zona, de esta manera la generación de polvos y partículas por efecto del acomodo y carga de material será focalizado y minimizado. Para el proyecto de la presente MEIA se considerará los equipos y maquinarias presentadas en el Capítulo 2 Descripción de proyecto.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Se mitigará la generación de polvos mediante una buena planificación de las obras realizando los trabajos en el menor tiempo posible. De ser necesario, se rociará agua sobre el terreno para evitar que existan desprendimientos de polvo.
- Se llevará a cabo el mantenimiento mediante un riego programado de todas las vías afirmadas a utilizar y por aperturar, haciendo uso de un camión cisterna para mitigar la generación de polvos y partículas. Esta medida se aplicará especialmente en época de sequía para humedecer la capa de rodadura y deprimir las emisiones por el tránsito de vehículos.

Etapa de operación

Medidas de prevención

Medidas aprobadas en otros IGA

- Mantener los sistemas de drenaje en buen estado para que las aguas provenientes de las lluvias no alteren los caminos, y éstos se encuentren en óptimas condiciones para que los equipos puedan circular sin ninguna dificultad.
- Riego de vías y superficies a través del uso de cisternas de agua en los frentes de trabajo, mientras que en los taludes ya conformados se adicionarán supresores de polvo. El riego se realizará por medio de camiones, mangueras o aspersores con suficiente frecuencia y cantidad antes, durante y después de operaciones de movimiento de tierra y cuando las condiciones climatológicas lo requieran.
- Realizar el mantenimiento preventivo programado de las maquinarias y equipos en general, con la finalidad de mantenerlos en perfecto estado de operación.
- Realizar inspección a los equipos evitando la posible generación de emisiones de gases de efecto invernadero.
- Restringir velocidad a vehículos en los caminos de acceso, los mismos que deberán estar señalizados. La velocidad de los vehículos será controlada aleatoriamente en las diferentes vías de acceso y de trabajo utilizadas dentro de la unidad minera.
- Se establecerán una escala de circulación de velocidad máxima y controlada para reducir el posible levantamiento de partículas.
- Emplear combustibles que sean ambientalmente compatibles de manera de reducir las emisiones de gases contaminantes que puedan causar molestias a los pobladores asentados en zonas aledañas.
- Siendo el personal los principales afectados por las actividades de la operación se les proporcionará equipos de protección personal adecuados, compuestos principalmente por mascarillas, lentes de seguridad, guantes y ropa apropiada.
- Señalética estratégicamente ubicada para determinar los límites de velocidad en función a las zonas de operación.

Medidas adicionales propuestas

- Las fajas transportadoras considerarán coberturas, conforme a su diseño.
- Regar los caminos sin pavimentar y camino de acarreo a través del uso de cisternas de agua en la zona de operación de los componentes propuestos de la presente MEIA hasta ocho (08) veces al día cuando las condiciones climatológicas lo requieran (época seca).
- Aplicar aditivos químicos como supresores de polvo en caminos de acarreo cuando se inicien las actividades constructivas asociados al Tajo Sur, los caminos de acarreo que

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

relacionan la Cancha de Transferencia en Marcapunta Norte y la Planta Concentradora N°1 y N°2, cuando las condiciones climatológicas lo requieran (época seca).

- Pavimentar los caminos de acarreo que se ubiquen dentro del área de la Planta Concentradora desde el ingreso hasta la Cancha de Transferencia N°2.
- Cerramiento parcial (perimetral) de los frentes de trabajo asociado al inicio de las actividades operativas de los componentes propuestos dentro de las plantas concentradoras (chancadoras, canchas de transferencias, puntos de transferencia).
- Humedecer tres (03) veces al día en los frentes de trabajo relacionados al Tajo Norte y de cuatro (04) a cinco (05) veces en los otros frentes de trabajo asociados al inicio de las actividades operativas de los componentes propuestos de la presente MEIA, cuando las condiciones climatológicas lo requieran (época seca).
- SMEB cumplirá con los reglamentos, procedimiento y estándares del corporativo, dentro de ellas Reglamento Interno de Tránsito (RIT) vigente el 26 de mayo del 2023, que será modificado por actualización en las normas legales y/o modificaciones representativas dentro del proceso.
- En base al artículo 98 del RIT, los conductores/operadores cuando se desplacen en vías internas deben respetar los límites máximos de velocidad establecidos:
    - Garitas de control: 20 km/h.
    - Zona de acceso a oficinas, campamentos y talleres: 30 km/h.
    - Vías en mantenimiento y construcción: 30 km/h.
    - Vías en operaciones en superficie: 50 km/h.
    - Vías en operaciones subterráneas: 20 km/h.

Medidas de mitigación

Medidas aprobadas en otros IGA

- Aplicación de neblina de agua en puntos de transferencia de mineral. Aplicación de agua mediante un cañón neblinero para el control de polvo en cancha de transferencia de la planta concentradora.
- Usar cisternas de agua para riego en los frentes de trabajo, mientras que en los taludes ya conformados se adicionarán supresores de polvo. El riego se realizará por medio de camiones, mangueras o aspersores con suficiente frecuencia y cantidad antes, durante y después de operaciones de movimiento de tierra y cuando las condiciones climatológicas lo requieran.
- Optimización de los viajes, con el objeto de minimizar el tránsito por sectores no pavimentados.
- Mantener el sistema de control de polvo por riego, a través del uso de cisternas de agua en los frentes de trabajo.
- Las excavaciones y acopios de material deberán permanecer con una humedad adecuada a fin de evitar polvo en suspensión.
- Después de un disparo siempre regar la carga.
- Emplear la menor cantidad de equipos pesados posibles en la zona, de esta manera la generación de polvos y partículas por efecto del acomodo y carga de material será focalizado y minimizado.8 Para el proyecto de la presente MEIA se considerará los equipos y maquinarias presentadas en el Capítulo 2 Descripción de proyecto.
- Mantener una regulación periódica del aire que ingrese por medio de las bocaminas con la finalidad de lograr una dilución apropiada de los gases producidos por las voladuras, con la finalidad de que a su salida a través de las chimeneas se logren niveles por debajo

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

de los requerido por los ECA y LMP. Se debe garantizar una cobertura de aire mayor o igual al 90% en las operaciones subterráneas.
- Extender la manga de ventilación lo más cerca al frente de la labor.
- De acuerdo con el incremento de vehículos para el riego, se deberá adicionar estaciones de abastecimiento de agua para los camiones cisterna, siempre y cuando sea de fuentes autorizadas o reusó del agua que se genera en las operaciones (considerar que estas sean de buena calidad).
- Construcción de chimeneas a superficie con relación al avance de minado interior mina, para mejorar la calidad de aire en interior mina de los trabajadores.
- Instalar ventiladores en aquellas labores donde la ventilación natural es insuficiente, para mejorar la calidad de aire en interior mina.

Medidas adicionales propuestas

- Eliminar los compromisos relacionados a componentes mineros cuya configuración variará en base a lo propuesto en la presente MEIA:
  - Control ambiental en el depósito de desmonte por polvo mediante la instalación de una barrera para control ambiental en el límite del depósito de desmontes Condorcayán Zona Este, próximo al centro poblado de Colquijirca, aprobado en el Cuarto ITS (2018). Esta medida se elimina a razón que el referido depósito de desmonte ha sido declarado inoperativo en el Plan de Cierre aprobado mediante la R.D. N° 077-2019/MEM-DGAAM. Así también en las supervisiones de diferentes autoridades se evidencia como inoperativo.
- Durante la temporada seca se podrá utilizar las aguas residuales tratadas de los campamentos existente, para el regado de accesos y otros reúsos.
- Se evaluarán otro tipo de humedecimiento en los puntos de transferencia de mineral.
- Modificar el compromiso aprobado en el EIA (2008) por lo siguiente: Se instalarán atomizadores de agua en las chancadoras primaria, secundaria y terciaria, en los lugares donde se cuente con las facilidades, tales como puntos de agua, sistemas de energía y seguridad de los equipos.

Etapa de cierre

Medidas de prevención

Medidas aprobadas en otros IGA

- Control de velocidad de los vehículos que trasladen los equipos electromecánicos, y durante la demolición y traslado de las estructuras superficiales, perteneciente al sistema de transmisión eléctrico.
- Optimización de los viajes, con la finalidad de minimizar el tránsito por áreas que no se encuentren próximas a las estructuras, y equipos electromecánicos.

Medidas de mitigación

Medidas aprobadas en otros IGA

- Utilizar los vehículos necesarios para el traslado de los equipos electromecánicos, y estructuras superficiales.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Medidas adicionales propuestas

- Realizar el riego con cisterna en aquellos accesos afirmados que serán utilizados en el cierre, así como en las áreas donde se ejecuten las actividades de rehabilitación, considerándose un volumen estimado de 929,0 m3/d, con una frecuencia diaria y desde la fuente de abastecimiento de la descarga de la Central Hidroeléctrica de Jupayragra, durante el periodo de ejecución de las actividades de cierre.

3.3.5.1.1.3 Ruido ambiental

Las medidas de manejo planteadas para ruido ambiental se describen de manera detallada en la sección 6.1.3 "Ruido ambiental" del capítulo 6 Estrategia de manejo ambiental de la MEIA-d Colquijirca.

Etapa de construcción

Medidas de prevención

Medidas aprobadas en otros IGA

- Priorizar el empleo de los equipos y maquinaria estrictamente necesarios, específicamente los ligeros, para minimizar aún más la generación de posibles ruidos molestos y vibraciones adicionales a las propias de cada actividad.
- Los equipos, maquinarias y vehículos de transporte utilizados deberán encontrarse en buen estado de funcionamiento, para lo cual se deberán realizar inspecciones de rutina que aseguren niveles adecuados.
- Se exigirá a los contratistas que todos los vehículos y maquinarias sean sometidos a las revisiones y mantenciones mecánicas necesarias, y que todos cuenten con sus permisos de circulación vigentes y al día, así como la certificación de revisión técnica respectivo para cada vehículo. Esto permitirá también mantener las emisiones sonoras en niveles aceptables.
- Se establecerá el empleo de códigos de señales lumínicas y visuales (carteles y paletas indicativas) en las áreas de mayor afluencia vehicular con la finalidad de no generar ruidos molestos.
- Quedará prohibido la instalación y uso en cualquier vehículo destinado a la circulación en vías públicas, de toda clase de dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido, tales como válvulas, resonadores y pitos adaptados a los sistemas de frenos de aire.
- SMEB exigirá a los contratistas que todos los vehículos, máquinas y equipos sean sometidos a las revisiones y mantenciones mecánicas necesarias, y que todos cuenten con sus permisos de circulación vigentes y al día.
- Se tendrá control en la velocidad de los vehículos.

Medidas adicionales propuestas

- SMEB cumplirá con los reglamentos, procedimiento y estándares del corporativo, dentro de ellas Reglamento Interno de Tránsito (RIT) vigente el 26 de mayo del 2023, que será

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

modificado por actualización en las normas legales y/o modificaciones representativas dentro del proceso.

- En base al artículo 98 del RIT, los conductores/operadores cuando se desplacen en vías internas deben respetar los límites máximos de velocidad establecidos:
  - Garitas de control: 20 km/h.
  - Zona de acceso a oficinas, campamentos y talleres: 30 km/h.
  - Vías en mantenimiento y construcción: 30 km/h.
  - Vías en operaciones en superficie: 30 a 35 km/h.
  - Vías en operaciones subterráneas: 20 km/h.

Medidas de mitigación

Medidas aprobadas en otros IGA

- Los camiones de transporte de materiales y maquinarias evitarán el uso de las bocinas, salvo para casos de emergencia o prevención de accidentes, o para las curvas pronunciadas que así lo requieran de acuerdo a la señalización en los accesos.
- Circular por las rutas establecidas a fin de evitar molestias a las poblaciones aledañas y al resto de usuarios de la vía.
- Establecer el empleo de códigos de señales lumínicas y visuales (carteles y paletas indicativas) en las áreas de mayor afluencia vehicular con la finalidad de no generar ruidos molestos.

Medidas adicionales propuestas

- El uso de silenciadores para motores diésel en equipos y maquinarias en los frentes de trabajo durante las actividades de construcción
- Implementar pantallas acústicas cuando se inicie la construcción de componentes cercanos a las localidades Huaraucaca, así como de las localidades de Tinyahuarco, Colquijirca y Nuevo Smelter:
  - Planta Concentradora N°1 y N°2
  - Cancha de Transferencia Marcapunta Norte
  - Nuevo polvorín principal en superficie
  - DMO N° 03 – Zona Huaraucaca
  - PTAP Staff y PTAP Ex Graña
  - Instalaciones de alojamiento y facilidades para contratistas
  - Restructuración y ampliación de vivero forestal.
- Implementar ventanas y/o paneles acústicos en la Municipalidad Distrital de Tinyahuarco cuando se inicien las actividades de construcción y operación de la ampliación del tajo Norte y del nuevo tajo Sur.
- Implementar ventanas y/o paneles acústicos en las casas del CP Colquijirca, aledañas a 150 m, cuando se inicien las actividades de construcción y operación de la ampliación del tajo Norte, para lo cual SMEB realizará una identificación previa de los ocupantes de dichas viviendas a fin obtener su autorización para la implementación de la medida.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Implementar ventanas y/o paneles acústicos en las casas del Barrio Lourdes, aledañas a 150 m, cuando se inicien las actividades de construcción y operación de la ampliación de la planta concentradora, para lo cual SMEB realizará una identificación previa de los ocupantes de dichas viviendas a fin de obtener su autorización para la implementación de la medida.
- Ejecutar las actividades de excavación, nivelación y/o compactación de manera secuencial en los frentes de trabajo durante la construcción de los componentes: cancha de almacenamiento de minerales, línea de tubería de agua fresca, almacén general y almacén de lubricantes y consignaciones ubicados cercano a la localidad de Barrio Lourdes.
- Modificar el compromiso aprobado en el EIA (2011) y MEIA (2012), con el fin de ser específico el compromiso por lo siguiente: SMEB continuará el Programa de Monitoreo, así como comunicará el cronograma de voladuras a la población asentada en el área de influencia directa de las actividades de voladura.

Etapa de operación

Medidas de prevención

Medidas aprobadas en otros IGA

- Mantener un registro permanente de los ruidos en la zona de influencia directa del proyecto, con el fin de evaluar los niveles de emisión sonora de los equipos y de ser necesario, implementar las medidas de reducción necesarias, aunque no se anticipa que durante las diferentes etapas de la implementación del proyecto.
- Los equipos, maquinarias y vehículos de transporte a ser utilizados deberán encontrarse en óptimo estado de funcionamiento, para lo cual se deberán programar inspecciones de rutina que garanticen el cumplimiento de estos requisitos.
- Se establecerá señalización vial en las zonas donde se desarrolle mayor ocurrencia de transporte móvil, a fin de minimizar la generación de ruidos molestos.
- Se capacitará a los conductores de los camiones de transporte de materiales y maquinarias, mediante charlas informativas, donde se explique las consecuencias en el entorno ambiental y salud poblacional por el uso excesivo de las bocinas, el cual influye en la alteración de la calidad de ruido.
- Durante la etapa de operación se hará el uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) específicos para los operadores que lo requieran.
- Mantenimiento de maquinarías, orientado al afinamiento y funcionamiento óptimo de silenciadores, de acuerdo con las normas vigentes que establecen los límites máximos permisibles.
- Se tendrá control en la velocidad de los vehículos.
- Quedará prohibida la instalación y uso en cualquier vehículo destinado a la circulación en vías públicas, de toda clase de dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido, tales como válvulas, resonadores y pitos adaptados a los sistemas de frenos de aire.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Priorizar el empleo de los equipos y maquinaria estrictamente necesarios, específicamente los ligeros, para minimizar aún más la generación de posibles ruidos molestos y vibraciones adicionales a las propias de cada actividad.

Medidas adicionales propuestas

- SMEB cumplirá con los reglamentos, procedimiento y estándares del corporativo, dentro de ellas Reglamento Interno de Tránsito (RIT) vigente el 26 de mayo del 2023, que será modificado por actualización en las normas legales y/o modificaciones representativas dentro del proceso.
- En base al artículo 98 del RIT, los conductores/operadores cuando se desplacen en vías internas deben respetar los límites máximos de velocidad establecidos:
  - Garitas de control: 20 km/h.
  - Zona de acceso a oficinas, campamentos y talleres: 30 km/h.
  - Vías en mantenimiento y construcción: 30 km/h.
  - Vías en operaciones en superficie: 30 a 35 km/h.
  - Vías en operaciones subterráneas: 20 km/h.
- Cerramiento acústico de la planta concentradora.

Medidas de mitigación

Medidas aprobadas en otros IGA

- Los camiones de transporte de materiales y maquinarias evitarán el uso de las bocinas, salvo para casos de emergencia o prevención de accidentes, o para las curvas pronunciadas que así lo requieran de acuerdo a la señalización en los accesos.
- Se seguirá llevando a cabo inducciones a todo el personal que labore tanto para la empresa minera, como empresas contratistas o consultores externos, sobre el uso indispensable de los equipos de protección personal.
- Circular preferentemente por las rutas establecidas a fin de evitar molestias a las poblaciones aledañas y al resto de usuarios de la vía.
- SMEB continuará con el programa de monitoreo ambiental tanto en los componentes antiguos como en los que se implementarán con motivo del Proyecto.

Medidas adicionales propuestas

- El uso de silenciadores para motores diésel en equipos y maquinarias, así como la implementación de pantallas acústicas durante la construcción de componentes cercanos a las localidades Huaraucaca, así como Colquijirca y Nuevo Smelter.
- Implementar pantallas acústicas perimetrales cuando se inicie la operación de componentes cercanos a las localidades Huaraucaca y Tinyahuarco:
  - Planta Concentradora N°1 y N°2
  - Cancha de Transferencia Marcapunta Norte
  - Subestación Planta 2490 TM

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Chimenea 510.

- Implementar ventanas y/o paneles acústicos en la Municipalidad Distrital de Tinyahuarco cuando se inicien las actividades de construcción y operación de la ampliación del tajo Norte y del nuevo tajo Sur.
- Implementar ventanas y/o paneles acústicos en las casas del CP Colquijirca, aledañas a 150 m, cuando se inicien las actividades de construcción y operación de la ampliación del tajo Norte, para lo cual SMEB realizará una identificación previa de los ocupantes de dichas viviendas a fin obtener su autorización para la implementación de la medida.
- Implementar ventanas y/o paneles acústicos en las casas del Barrio Lourdes, aledañas a 150 m, cuando se inicien las actividades de construcción y operación de la ampliación de la planta concentradora, para lo cual SMEB realizará una identificación previa de los ocupantes de dichas viviendas a fin obtener su autorización para la implementación de la medida.

Etapa de cierre

Medidas de prevención

Medidas aprobadas en otros IGA

- Se continuará con las capacitaciones a los conductores de los camiones de transporte de materiales y maquinarias, mediante charlas informativas, donde se explique las consecuencias en el entorno ambiental y salud poblacional por el uso excesivo de las bocinas, influyendo en la alteración de la calidad de ruido.
- Se proseguirá con el empleo de señalización vial en las áreas donde se llevan a cabo las actividades mencionadas en las líneas precedentes.

3.3.5.1.1.4 Vibraciones

Las medidas de manejo planteadas para vibraciones se describen de manera detallada en la sección 6.1.4 "Vibraciones" del capítulo 6 Estrategia de manejo ambiental de la MEIA-d Colquijirca.

Etapa de construcción/operación

Medidas de prevención

Medidas aprobadas en otros IGA

- Planificar las actividades, para alertar y/o minimizar los incrementos de vibración producidos por las voladuras a desarrollar durante la etapa de construcción/operación.
- Disponer los frentes con la mayor superficie libre.
- Se mantendrán las medidas reportadas mensualmente a OSINERGMIN, como se viene efectuando a partir de las actividades de voladura en la zona norte del Tajo Norte, próxima a la población de Colquijirca.
- Control y minimizar la carga de explosivos por unidad de micro retardo.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Adicionalmente, previo al empleo de explosivos, el personal a cargo deberá verificar la inexistencia de taludes y materiales inestables que pudieran generar incidentes y/o accidentes a causa de las vibraciones generadas en el proceso.

Medidas adicionales propuestas

- Para las voladuras en el límite de la zona de amortiguamiento SMEB procederá con la evacuación de los trabajadores y pobladores a 500 m de la influencia de la voladura, en base al procedimiento PR-EBR-MI-01, el cual se adjunta en el Anexo PIC 6.1-2.
- Modificar el compromiso aprobado en el EIA (2014) por lo siguiente: SMEB comunicará las voladuras en el momento que corresponda y solo la población cercana, asentada en rangos menores a 500 m. Esta modificación se da a razón que se considera pertinente que la comunicación sea a las comunidades cercanas y de influencia de las voladuras.
- Modificar el compromiso aprobado en el EIA (2011) por lo siguiente: El área nueva de ampliación del Tajo Norte propuesta en la presente MEIA, cumplirá lo establecido en el Anexo VII del D.S. N°020-2020-EM y Anexo 1 del D.S. N° 023-2017-EM, considerando la cresta final del tajo una distancia no de 100 m.
- Para receptores que se encuentren ubicados a menos de 140 m de la ampliación del Tajo Norte, considerar el uso de cargas operantes entre 35 kg/perf – 40 kg/perf con la finalidad de asegurar que los niveles de vibraciones se encuentren por debajo de los 3 mm/s, correspondiente al valor limite conservador de la norma técnica DIN 4150-3, Vibración estructural – Parte 3: Efectos de la vibración en estructuras.

Medidas de mitigación

Medidas aprobadas en otros IGA

- Utilizar el consumo específico y adecuado de explosivos, ya que una disminución de este puede aumentar el confinamiento de las cargas y, por consiguiente, la intensidad de las vibraciones.
- Verificar la inexistencia de taludes y materiales inestables que pudieran generar incidentes y/o accidentes a causa de las vibraciones generadas en el proceso del empleo de explosivos.
- Priorizar el empleo de los equipos y maquinaria estrictamente necesarios, específicamente los ligeros, para minimizar aún más la generación de posibles ruidos molestos y vibraciones adicionales a las propias de cada actividad.
- Emplear detonadores electrónicos que permitirán incrementar la seguridad en cuento a voladura pues evitarán los tiros cortados y permitirán el control en el direccionamiento de la voladura que evitará la ocurrencia de fly rock.
- Emulsión gasificada para reducir la emisión de gas nitroso y la generación de polvo. Esta emulsión permitirá la mejor fragmentación del material y por ende este no se expandirá generando polvo.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Etapa de operación

Medidas de prevención

Medidas aprobadas en otros IGA

- Disponer los frentes con la mayor superficie libre.
- Para la disminución de las vibraciones se colocarán air deck's con sistema de iniciación no eléctrico silencioso (detonador EZ-Det-600ms de fondo y en superficie retardo de 17, 25, 35 y 42 ms entre taladro y taladro, y entre fila y fila 67, 109, 130 y 150 ms), empleando un booster de una libra para la detonación.
- Adicionalmente, previo al empleo de explosivos en interior mina a menos o igual de 100m, el personal a cargo deberá verificar la inexistencia de taludes y materiales inestables en superficie (área de influencia de la voladura) que pudieran generar incidentes y/o accidentes a causa de las vibraciones generadas en el proceso.
- Planificar las actividades, para alertar y/o minimizar los incrementos de vibración producidos por las voladuras a desarrollar durante la etapa de operación.
- Los disparos en superficie serán realizados únicamente durante el día de 6:00 am a 6:00 pm y en condiciones de visibilidad dentro de la distancia mínima de 500 m.
- La comunicación y señalización que indica el horario y lugar del disparo es colocado hasta las 7:00 am del mismo día de la voladura.
- Minimizar la carga de explosivo por unidad de micro retardo. Elegir los tiempos de retardo de modo que la voladura progrese a lo largo del frente a una velocidad inferior a la del sonido en el aire.
- En el caso de alarma amarilla en tormentas eléctricas se suspenderán las operaciones con explosivos en el tajo Norte.
- La frecuencia de las voladuras será de hasta 3 veces por semana, y se encuentra prohibida la realización de voladuras en simultáneo.
- En las zonas de proximidad al Centro Poblado Colquijirca, se hace uso de detonadores electrónicos, los cuales permiten brindar un mejor control en la estabilidad de taludes, asimismo posee ventajas operativas que comprenden la optimización de la fragmentación, control de vibraciones, control de contornos, control de fly rock, y, control de dilución.

Medidas adicionales propuestas

- Para las voladuras en el límite de la zona de amortiguamiento SMEB procederá con la evacuación de los trabajadores y pobladores a 500 m de la influencia de la voladura, en base al procedimiento PR-EBR-MI-01, el cual se adjunta en el Anexo PIC 6.1-2.
- Previamente a las voladuras, se realizará una simulación del diseño de disparo con la finalidad de minimizar que en la dirección de disparos se ubiquen receptores cercanos y de predecir los niveles de vibración (PPV) alcancen los valores por debajo a lo establecido a la norma DIN 4150-3: Vibración estructural – Parte 3: Efectos de la vibración en estructuras. A continuación, se describe la implementación de las simulaciones de diseño de disparo:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Simulación previa a la voladura:
  - Identificación de receptores cercanos: se determinará la ubicación de edificaciones, infraestructuras en la dirección de los disparos, asegurando que se mantenga una distancia segura de disparo.
  - Predicción de niveles de vibraciones (PPV): se calculará previamente los niveles de vibraciones que se generarán durante la voladura, asegurando se mantengan por debajo de lo establecido en la norma DIN 4150-3: Vibración estructural – Parte 3: Efectos de la vibración en estructuras. Esta predicción incluirá la evaluación de diferentes configuraciones de detonadores y su secuenciación para optimizar los niveles de vibraciones.
- Selección de detonadores: En base a los resultados de la simulación, la selección de los detonadores tomará en cuenta los siguientes aspectos:
  - Minimización de las vibraciones: se optará por detonadores electrónicos o no electrónicos que ofrezcan un control más preciso del tiempo de detonación, de manera que ayude a reducir los niveles de vibraciones.
  - Fragmentación: se evaluará los detonadores que permitan una fragmentación más uniforme del material, a fin de contribuir a una menor generación de vibraciones, con el apoyo de software tales como SPLIT, u otro que permita este tipo de análisis.
- Monitoreo en tiempo real: Durante la voladura, se realizará el monitoreo con el sismógrafo con toma de registros en tiempo real para las mediciones de los niveles de vibraciones, permitiendo lo siguiente:
  - Ajustes del diseño de voladura: realizar ajustes del diseño de disparo en tiempo real si se detectan niveles de vibración superiores a los esperados.
  - Recopilación de datos: obtención de datos precisos acerca del comportamiento de las voladuras, lo que permitirá mejorar las simulaciones y realizar mejoras en el diseño de voladura.

- Modificar el compromiso aprobado en el EIA (2011) por lo siguiente: El área nueva de ampliación del Tajo Norte propuesta en la presente MEIA, cumplirá lo establecido en el Anexo VII del D.S. N° 020-2020-EM, considerando la cresta final del tajo una distancia no de 100 m;
- Las actividades de operación del Tajo Sur se iniciarán una vez los habitantes de la estancia del señor Raraz se hayan retirado y el funcionamiento de la Municipalidad Distrital de Tinyahuarco haya cesado.;
- Para receptores que se encuentren ubicados a menos de 140 m de la ampliación del Tajo Norte, considerar el uso de cargas operantes entre 35 kg/perf – 40 kg/perf con la finalidad de asegurar que los niveles de vibraciones se encuentren por debajo de los 3 mm/s, correspondiente al valor límite conservador de la norma técnica DIN 4150-3, Vibración estructural – Parte 3: Efectos de la vibración en estructuras.
- Para receptores que se encuentren ubicados a menos de 125 m de la ampliación del nuevo Tajo Sur, considerar el uso de cargas operantes entre 25 kg/perf – 35 kg/perf con la finalidad de asegurar que los niveles de vibraciones se encuentren por debajo de los 3

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

mm/s, correspondiente al valor límite conservador de la norma técnica DIN 4150-3, Vibración estructural – Parte 3: Efectos de la vibración en estructuras.

Medidas de mitigación

Medidas aprobadas en otros IGA

- Priorizar el empleo de los equipos y maquinaria estrictamente necesarios, específicamente los ligeros, para minimizar aún más la generación de posibles ruidos molestos y vibraciones adicionales a las propias de cada actividad.
- Se instalarán pantallas o discontinuidades entre las estructuras a proteger (edificaciones) y las instalaciones mineras (frentes de trabajo con arranque con voladuras), en el caso de línea directa a la distancia de la voladura sea menor a 250 m.
- Utilizar el mayor número de detonadores o tiempos de retardo posible, con explosores secuenciales o relés de microrretardo si se supera la serie comercial de detonadores eléctricos o con detonadores no eléctricos.
- En función del tipo de roca se buscará reducir el número de taladros (barrenos) con detonadores instantáneos, ya que estos presentan menor dispersión que los números más altos de la serie. En este contexto a continuación se muestra el número máximo 78 taladros dependiendo a sección de labor.
- Elegir un tiempo de retardo entre barrenos y filas efectivas que evite una fuerte superposición de ondas y permita un buen desplazamiento de roca y evaluación del diseño de secuencia para mejorar la salida reduciendo el acoplamiento de ondas.
- Disponer la secuencia de iniciación de modo que esta progrese desde el extremo más próximo a la estructura a proteger alejándose de la misma, con ello se controla mejor la dirección en la que se propagan las ondas de choque y la energía liberada durante la voladura. Esto ayuda a dirigir la mayor parte de la energía de la explosión lejos de la estructura y reducir el riesgo de daños.
- Controlar la perforación para que las mallas coincidan con las nominales.
- Emplear sobre perforación con las longitudes mínimas necesarias para un buen arranque.
- Emplear emulsión gasificada para reducir la emisión de gas nitroso y la generación de polvo. Esta emulsión permitirá la mejor fragmentación del material y por ende este no se expandirá generando polvo.
- Verificar la inexistencia de taludes y materiales inestables que pudieran generar incidentes y/o accidentes a causa de las vibraciones generadas en el proceso.
- El monitoreo de vibraciones para el caso de vehículos pesados y voladura en el tajo Norte (en estaciones que brinden la seguridad adecuada se realizará de forma participativa con la finalidad de que las personas del Centro Poblado Colquijirca puedan mitigar las percepciones respecto a las vibraciones y si éstas generan afectaciones de alguna forma.
- El área del tajo Norte regularizado en el PAD, 2021, considera respetar el límite de amortiguamiento de 50 m entre la población y el área efectiva de operaciones de SMEB, y no excederá en ningún caso este límite debido a que el comportamiento vibracional tiende a que los valores del producto por voladura (PPV) se atenúan más a medida que la

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

distancia a la fuente sísmica se incrementa. Es decir, los monitoreos realizados a mayor distancia desde la fuente sísmica entregan menores valores de PPV.

- Se realizarán monitoreos con dos (02) sismógrafos móviles, con micrófono incorporado para la medición de ondas áreas (ruido), cuya frecuencia estará determinada por la programación de las voladuras.
- Emplear detonadores electrónicos que permitirán incrementar la seguridad en cuanto a voladura pues evitarán los tiros cortados y permitirán el control en el direccionamiento de la voladura que evitará la ocurrencia de fly rock.
- Utilizar el consumo específico y adecuado de explosivos, ya que una disminución de este puede aumentar el confinamiento de las cargas y, por consiguiente, la intensidad de las vibraciones.

Etapa de cierre

No se establecieron medidas para prevenir y mitigar los niveles de vibraciones y sus impactos durante la etapa de cierre, ello debido a que en dicha etapa no se ejecutarán voladuras, actividad que se identificó como la principal fuente de contribución de los niveles de vibración.

3.3.5.1.1.5 Suelos

Las medidas de manejo planteadas para suelos se describen de manera detallada en la sección 6.1.5 "Suelos" del capítulo 6 Estrategia de manejo ambiental de la MEIA-d Colquijirca.

Etapa de construcción/operación

Medidas de prevención

Medidas aprobadas en otros IGA

- Restringir la ocupación del área al mínimo necesario para las obras y actividades que involucre.
- Retirar la capa superficial de suelos, para el emplazamiento de las obras se almacenará temporalmente en pilas para su posterior uso en trabajos de revegetación.
- Los suelos que hayan sido accidentalmente contaminados con grasas, aceites u otras sustancias, serán removidos y reemplazados con suelo de características similares a la original o recolocados luego de un tratamiento de limpieza y descontaminación.
- Durante la etapa de construcción se deberá limitar estrictamente el movimiento de tierras y desbroce de la cobertura vegetal en el área del proyecto, según lo descrito en la ingeniería del proyecto, el mismo que deberá considerar las áreas temporales y almacenamiento, zona de preparación de materiales, parqueos, casetas de vigilancia, entre otros (todo dentro del área efectiva).
- Los desechos de los cortes no podrán ser dispuestos a media ladera ni arrojados a los cursos de agua. Estos serán acarreados y dispuestos adecuadamente, con el fin de no causar problemas de deslizamientos y erosión posterior, sobre todo durante la estación de lluvias.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Los desperdicios originados durante la construcción deberán ser clasificados: las rocas y tierras removidas deberán ser adecuadamente dispuestas, los restos del material de construcción deberán ser enterrados, con la supervisión y autorización de los responsables de asuntos ambientales.
- Se deberá asegurar que el suelo vegetal almacenado quede fuera de la vía, para lo cual se deberán construir drenes, y de esta manera permitir la fluidez del drenaje y evitar la erosión del suelo. Para tal efecto se podrán construir cunetas de forma cóncava de por lo menos 0,3 m de profundidad y 0,6 m de ancho. Estos deberán ser excavados sobre el filo interior de la curva o la parte superior del acceso.
- Prevenir la formación o propagación de surcos sobre suelo natural y se evitará la remoción de vegetación en zonas adyacentes a las quebradas, para evitar la erosión del suelo.
- Con relación a los residuos como las chatarras y residuos industriales, estos serán dispuestos en la zona de almacenamiento temporal de residuos.
- Manejar adecuadamente los desechos industriales y domésticos para evitar que tengan un impacto al suelo.
- Realizar el mantenimiento de las vías de accesos de manera continua y oportuna.
- Realizar el mantenimiento de las maquinarias y equipos en un área debidamente acondicionada con trampas de grasas y aceites para evitar la alteración de la calidad del suelo.
- Deberán instalarse sistemas de manejo y disposición de grasa y aceites; asimismo, los residuos de aceites y lubricantes se deberán retener en recipientes herméticos y disponer en sitios adecuados de almacenamiento con miras a su posterior uso o eliminación por empresas a cargo del servicio.
- Las acciones de abastecimiento de combustible y mantenimiento de maquinaria y equipo, incluyendo el lavado de los vehículos, se llevarán a cabo, únicamente, en zonas habilitadas para tal fin, y se efectuarán de forma que se evite el derrame de hidrocarburos, u otras sustancias que puedan afectar la calidad del suelo y de las aguas.
- Los trapos impregnados con grasas, al igual que los trapos impregnados con aceites u otros hidrocarburos, deben ser colocados en bolsas plásticas y llevados a la caseta de acumulación de trapos impregnados con hidrocarburos.
- Los fragmentos de hierro o piezas metálicas impregnados con grasa deben ser limpiados con trapos antes de ser dispuestos en los depósitos para chatarra.
- Los cartones y papeles impregnados con grasa deben disponerse como si fuesen trapos impregnados con aceites u otros hidrocarburos. Los guantes, mangueras, baldes y otros materiales impregnados con grasa deben ser limpiados antes de su disposición como residuos comunes.
- Los materiales considerados incompatibles entre sí se almacenarán en áreas separadas, segregadas mediante bermas u otras estructuras de contención y se colocarán avisos en todos los recipientes o tanques de almacenamiento de reactivos, advirtiendo a los trabajadores acerca del material contenido en el recipiente y de los riesgos potenciales asociados con su contacto o manejo. Los reactivos no usados o que no correspondan a la especificación serán devueltos al proveedor, transferidos para su utilización en otro

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

lugar o eliminados de una manera apropiada. Entre los reactivos a ser utilizados en la planta concentradora, figuran, entre otros: cal, cianuro de sodio, sulfato de cobre, entre otros. Cada uno de estos reactivos se almacenará en recipientes o tanques apropiados para la naturaleza del reactivo, de acuerdo con la información proporcionada por los fabricantes en las hojas de datos de seguridad de los materiales.

- Para verificar si existen escapes o deterioro del sistema que pudiera causar un derrame, se harán inspecciones periódicas de los tanques.
- En caso sea necesario, para impedir el rebose de los tanques, los mismos presentan un sistema de protección, debiendo tener cada tanque un sistema de alarma visible o audible, que alerte al personal para detener el flujo de combustible hacia un tanque que ya esté lleno.
- Durante el abastecimiento de combustible y aceites a los equipos, se colocará una bandeja de contingencia material impermeable, con el objetivo de prevenir posibles derrames en el suelo de aceites y combustibles.
- Se inspeccionará cuidadosamente el vehículo de transporte de combustible para asegurar la integridad del tanque, empalmes y terminales, así como el funcionamiento adecuado durante la descarga de combustible.
- La compactación de los terrenos se realizará de manera puntual y sólo en las áreas en que el diseño lo requiera.
- Los aceites y lubricantes usados, así como los residuos de limpieza, mantenimiento y desmantelamiento de talleres deberán ser almacenados en recipientes herméticos adecuados ubicados en los campamentos y luego evacuados. Por ningún motivo deberán ser vaciados a tierra.
- Los residuos de derrames accidentales de concreto, lubricantes, combustibles, deberán ser recolectados de inmediato y su disposición final debe hacerse de acuerdo con las normas ambientales vigentes.
- Los desechos de perforación o desmontes no podrán ser dispuestos a media ladera ni arrojados a los cursos de agua. Estos serán acarreados y dispuestos adecuadamente en el Depósito de Desmonte, con el fin de no causar problemas de deslizamientos y erosión posterior.
- Prohibir el lavado de maquinarias y equipos cerca de las áreas de trabajo, sólo en áreas permitidas para tal fin.
- Se encuentra prohibido realizar el lavado de maquinarias y equipos cerca de las áreas de trabajo, sólo en áreas permitidas para tal fin. El mantenimiento se realiza en los talleres respectivos de SMEB, los cuales cuentan con trampa de grasas y canaletas de concreto que deriven las aguas contaminadas producto de la limpieza hacia una trampa de captura de grasas y lodos. Las aguas finales serán conducidas al sistema de tratamiento de aguas de la Unidad Minera.18
- Se ha considerado que en las áreas que lo requieran se realizará la cobertura empleando el topsoil en zonas autorizadas, para su posterior utilización en la actividad de cierre de componentes.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Medidas adicionales propuestas

- Modificar el compromiso aprobado en el Sexto ITS (2021) por lo siguiente: Almacenar los hidrocarburos y aditivos de acuerdo con lo estipulado en las Hojas de Seguridad de cada insumo y/o aditivo en zonas que deben estar impermeabilizadas (con pozas de contención o bandejas). Esto permitirá mayor entendimiento y siguiendo de las recomendaciones del fabricante.
- Modificar el compromiso aprobado en la MEIA (2012) y EIA (2014) por lo siguiente: Bordear los talleres, lavaderos y sitios donde se manipulen combustibles con cunetas de concreto con la finalidad de dirigir posibles derrames o aguas contaminadas a un tanque sedimentador y captación de los aceites y grasas. En caso se genere efluentes con hidrocarburos serán evacuados a la planta de tratamiento de aguas industriales. Los sedimentos con grasas o hidrocarburos en general son llevados a canchas de volatilización o dispuestas vía EO-RS. La modificación del compromiso considera derivar el efluente a un sistema de tratamiento previo a su vertimiento.
- Todos los residuos impregnados con otras sustancias peligrosas serán considerados residuos peligrosos.
- Modificar el compromiso del EIA (2014) por lo siguiente: El manejo del cianuro se llevará a cabo desde el ingreso del mismo al área de operaciones del proyecto, donde el agente de vigilancia comunicará al jefe de almacén el ingreso del convoy de cianuro. - El manejo de este insumo será realizado por el personal de almacén, los cuales deberán contar con sus EPP respectivos. - El área de almacenamiento se deberá rotular y colocar su HDSM. Para el manejo de Cianuro se implementará un procedimiento que detalle las medidas y/o actividades durante la recepción, almacenamiento y despacho.
- Modificar el compromiso del EIA (2014) por lo siguiente: Los sistemas de contención secundaria deberán de considerar: - El sistema secundario de contención de derrames tendrá un volumen de almacenamiento equivalente al 110% de la capacidad del tanque más grande, que deberá llevar una cobertura impermeable en el fondo y en los lados - Las pozas de contención secundaria serán de concreto u otro material de tal manera que garantice la impermeabilidad para evitar la contaminación de los suelos en casos de derrames. - De ser necesario las unidades de contención deberán contar con sistemas de protección –techos- para evitar el ingreso de agua de lluvia al sistema de contención; ello también implica, instalar un sistema de pararrayos.
- Modificar el compromiso aprobado en el EIA (2014) por lo siguiente: Se debe considerar el procedimiento para el abandono de tanques en base a lo establecido en el D.S. N° 040-2014- EM, la cual corresponde a la normatividad actual vigente.
- Los residuos sólidos serán clasificados en aprovechables y no aprovechables, y si hubiera peligrosos deberán ser separados del resto. Estos residuos se entregarán a una EO-RS autorizada o en su defecto, los domésticos podrán ser entregados a la autoridad municipal, para su disposición final en un relleno sanitario o de seguridad autorizados, según el tipo de residuos.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Medidas de mitigación

Medidas aprobadas en otros IGA

- Se prohíbe al personal de obra el arrojo de basura y desechos industriales en cualquiera de los ambientes (suelo y agua).
- El material superficial removido de una zona de préstamo deberá ser apilado y protegido para su posterior utilización en las obras de restauración.
- En el caso del material de desbroce, el material será acumulado dentro de unas ligeras depresiones y al no acumular una cantidad importante en ella, tal como se está previendo, y por su carácter temporal, se considera que no podría introducir una alteración diferente a las formas que se observa naturalmente en el entorno; además que este ocupará un área ya alterada por ubicarse en una zona donde se extrae material de préstamo.
- En las áreas ya degradadas por las actividades previas, se utilizarán las vías existentes con la finalidad de no generar mayores impactos al terreno, reduciendo al máximo las áreas disturbadas.
- Limpiar adecuadamente los suelos expuestos a derrames de hidrocarburos, aceites y/o grasas, siguiendo los procedimientos aprobados del corporativo.
- En caso se produjera algún tipo de derrame producto de un accidente fortuito o desperfecto de algún equipo, se procederá a retirar el líquido superficial con trapos absorbentes, los mismos que serán dispuestos en los contenedores de residuos sólidos peligrosos. Luego se retirará una capa superficial de 10 cm del suelo afectado. El suelo impregnado con hidrocarburos será llevado a la cancha de volatilización, caso contrario de no contar con capacidad de la cancha también podrá ser dispuesto a través de EO-RS.
- Acumular el suelo impregnado con grasa en recipientes y/o bolsas debidamente hermetizadas. Se deberá coordinar con la superintendencia de administración para su evacuación a través de la EO-RS para la evacuación de los residuos.
- Contar con un programa de rehabilitación que consistirá en medidas específicas de adecuación, prácticas administrativas y métodos de abandono, limpieza y restauración del área del proyecto, los mismos que serán aplicados en las áreas degradadas en atención a sus requerimientos.
- Reducir al mínimo el tránsito de maquinaria pesada por las vías, con la finalidad de disminuir el grado de compactación del suelo. De igual manera, emplear para el tránsito tanto peatonal como vehicular sólo las áreas destinadas para este fin.

Etapa de operación

Medidas de prevención

Medidas aprobadas en otros IGA

- Retirar el suelo superficial existente (topsoil) y reubicar a buen resguardo para su reincorporación al final de las operaciones.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Realizar desbroce únicamente en el área demarcada, evitando así disturbar áreas no comprometidas en el proyecto.
- En áreas donde la pendiente es moderada o el talud es inestable, las aguas de filtración o escorrentía deberán ser derivadas, con la finalidad de mantener la estabilidad física de los suelos y evitar su erosión.
- Para remediar la posibilidad de falla en los taludes, SMEB realiza permanentemente una evaluación geotécnica del tajo.
- Como medida de manejo y control de los derrames de los combustibles se construirán sistemas de contención secundaría con capacidad superior a los tanques de almacenamiento de combustibles y lubricantes de conformidad a lo establecido en el Reglamento de Protección Ambiental en Actividades de Hidrocarburos, D.S. N° 039-2014-EM.
- Deberán instalarse sistemas de manejo y disposición de grasa y aceites; asimismo, los residuos de aceites y lubricantes se deberán retener en recipientes herméticos y disponerse en sitios adecuados de almacenamiento con miras a su posterior uso o eliminación por empresas a cargo del servicio.
- Durante el abastecimiento de combustible y aceites a las maquinarias y equipos, se colocará una bandeja de contención metálica, como medida de prevención con el fin de proteger el suelo de los posibles derrames de aceites y combustibles.
- En el lugar denominado patio de chatarra y patio de rehúso ubicado en el área de operaciones de SMEB, se dispondrá la chatarra y residuos sólidos industriales respectivamente.
- Los productos como combustibles, pinturas, grasas y lubricantes, entre otros, que pudiesen ser causantes de la alteración de la calidad del suelo, serán manipulados de manera de minimizar el riesgo de derrames.
- No se acumulará material al lado de los caminos; éste se esparcirá procurando no dejar montículos, evitando así el escurrimiento por lluvias y el posterior aplaste de la vegetación.
- Los materiales excedentes de las excavaciones o de la limpieza de cauces se retirarán en forma inmediata de las áreas de trabajo, protegiéndolos adecuadamente, y se colocarán en las zonas de depósito de relaves y backfill.
- Las casetas temporales, campamentos y frentes de obra deberán estar provistos de recipientes apropiados para la disposición de los residuos sólidos según el estándar de manejo de residuos y código de colores.
- La tierra y los suelos contaminados con aceites deberán ser colectados y dispuestos adecuadamente por la empresa encargada en depósito de volatilización. La responsabilidad de estos trabajos será de empresas especializadas.
- Durante el abastecimiento de combustible y aceites a las maquinarias y equipos, se colocará una bandeja de contención metálica, como medida de prevención con el fin de proteger el suelo de los posibles derrames de aceites y combustibles.
- El personal recibirá una inducción previa al inicio de operaciones acerca de la adecuada disposición de los residuos generados durante la actividad.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- El abastecimiento de combustible hacia el área de exploración se realizará mediante el transporte apropiado de los mismos, utilizando camionetas debidamente equipadas, las cuales contarán con la tolva acondicionada y barandas de seguridad para minimizar riesgos de derrames.
- Durante la ejecución de las perforaciones los aditivos serán almacenados en cada plataforma y solo en cantidad necesaria para la ejecución de la perforación. Estos materiales se almacenarán sobre una base de madera cubierta con paños absorbentes, bajo la cual se colocará una cubierta plástica de 1 mm de espesor.
- En cuanto al almacenamiento de hidrocarburos y aditivos se procederá de acuerdo con lo estipulado, en las Hojas de Seguridad de cada Insumo y/o aditivo. Las áreas que sean ocupadas por obras temporales serán demarcadas previamente, de manera de asegurar la utilización mínima necesaria de superficie durante la operación y construcción.
- Los desechos de perforación o desmontes no podrán ser dispuestos a media ladera ni arrojados a los cursos de agua. Estos serán acarreados y dispuestos adecuadamente en el Depósito de Desmonte, con el fin de no causar problemas de deslizamientos y erosión posterior.
- En caso de necesitarse el transporte de combustibles se tendrá en cuenta los procedimientos que están establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene Minera, el mismo que considera programas de capacitación a los trabajadores, respecto a utilización y aplicación de las hojas de seguridad MSDS de las sustancias peligrosas como los combustibles utilizados en la actividad exploratoria. Bordear los talleres, lavaderos y sitios donde se manipulen combustibles con cunetas de concreto con la finalidad de dirigir posibles derrames o aguas contaminadas a un tanque sedimentador y captación de los aceites y grasas, antes de ser vertidas a los cauces o cursos naturales.
- Inspeccionar cuidadosamente el vehículo de transporte de combustible para asegurar la integridad del tanque, empalmes y terminales, así como el funcionamiento adecuado durante la descarga de combustible.
- Para verificar si existen escapes o deterioro del sistema que pudiera causar un derrame, se harán inspecciones periódicas de los tanques.
- Se contará con un programa de rehabilitación que consistirá en medidas específicas de adecuación, prácticas administrativas y métodos de abandono, limpieza y restauración del área del proyecto, los mismos que serán aplicados en las áreas degradadas en atención a sus requerimientos.
- Al finalizar la obra, el contratista deberá desmantelar las casetas temporales, patios de almacenamiento, talleres y demás construcciones provisionales, disponer los escombros y restaurar el paisaje a condiciones similares o mejores a las iniciales.

Medidas adicionales propuestas

- Eliminar los compromisos relacionados a componentes mineros cuya configuración variará en base a lo propuesto en la presente MEIA:
  - El minado se realizará en bancos de 2m de profundidad como máximo para prevenir problemas de estabilidad y seguridad, aprobado en el Tercer ITS (2017).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Modificar el compromiso aprobado en el EIA (2008) por lo siguiente: El material de préstamo para la construcción provendrá del material estéril que se genera en operaciones de tajo o de terceros.
- Modificar el compromiso aprobados en el PAMA (1997) por lo siguiente: El manejo de residuos será a través de EO-RS en el almacén temporal de residuos y su disposición final a rellenos autorizados.
- Modificar el compromiso aprobado en el PAMA (1997) por lo siguiente: Cada taller mecánico debe contar con un contenedor de aceites usados (de 50 a 3,000 gl de capacidad). La unidad minera en su conjunto debe tener un contenedor de aceites usados de gran capacidad o solicitar a la EO-RS el almacenamiento en cisternas herméticos, el cual será usado para almacenar temporalmente los aceites usados procedentes de los talleres hasta que puedan ser adecuadamente eliminados, SMEB debe investigar la posibilidad de reciclar, vender o disponer adecuadamente los aceites usados, encontrándose dentro de las alternativas viables, su disposición en un relleno aprobado o su eventual incineración.

Medidas de mitigación

Medidas aprobadas en otros IGA

- En caso se produjera algún tipo de derrame producto de un accidente fortuito o desperfecto de algún equipo, se procederá a retirar el líquido superficial con trapos absorbentes, los mismos que serán dispuestos en los contenedores de residuos sólidos peligrosos. Luego se retirará una capa superficial de 10 cm del suelo afectado. El suelo impregnado con hidrocarburos será llevado a la cancha de volatilización o caso contrario de no contar con capacidad de la cancha también podrá ser dispuesto a través de EO-RS.
- Se contará con tachos de color rojo debidamente etiquetados para la disposición de residuos (trapos) contaminados por hidrocarburos y/o combustibles principalmente en las zonas del taller de mantenimiento u otra zona requerida.
- Los trapos utilizados durante el recojo de combustibles derramados, así como cualquier material contaminado, serán considerados como residuos peligrosos y dispuesto en contenedores especiales para residuos peligroso para luego proceder con su gestión parte de la EO-RS para su disposición final en un relleno de seguridad.
- Contar con un programa de rehabilitación que consistirá en medidas específicas de adecuación, prácticas administrativas y métodos de abandono, limpieza y restauración del área del proyecto, los mismos que serán aplicados en las áreas degradadas en atención a sus requerimientos.

Etapa de cierre

Medidas aprobadas en otros IGA

- Para la etapa de cierre progresivo y final de la U.M. Colquijirca, los suelos serán utilizados en la rehabilitación y revegetación de las áreas desbrozadas durante la construcción y

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

operación, por lo que no se contempla medidas para prevenir y mitigar posibles impactos sobre el suelo.

3.3.5.1.1.6 Relieve

Las medidas de manejo del relieve tienen como objetivo minimizar los impactos por el emplazamiento de los componentes propuestos en la presente MEIA., y se describen de manera detallada en la sección 6.1.11 "Relieve" del capítulo 6 Estrategia de manejo ambiental de la MEIA-d Colquijirca.

Etapa de construcción/operación

Medidas de prevención

Medidas aprobadas en otros IGA

- Establecer las estructuras en zonas de relieve llano, exentas de desniveles pronunciados y/o a propensos deslizamientos y/o derrumbes (salvo que el informe de Ingeniería del nuevo componente sustente técnicamente lo contrario).
- Realizar la compactación de los terrenos se realizará de manera puntual y sólo en las áreas en que el diseño lo requiera.
- De ser necesaria la implementación de las estructuras en terrenos con pendiente, se procurará estabilizar físicamente el área, considerando el corte y relleno respectivo.

Etapa de cierre

Medidas de prevención

Medidas adicionales propuestas

- Reconformación del terreno a una forma de terreno similar a la preexistente.

3.3.5.1.1.7 Calidad y cantidad de agua superficial

Las medidas de manejo planteados para calidad y cantidad de agua superficial se describen de manera detallada en la sección 6.1.6 "Calidad y cantidad de agua superficial" del capítulo 6 Estrategia de manejo ambiental de la MEIA-d Colquijirca.

Etapa de construcción/operación

Medidas de prevención

Medidas aprobadas en otros IGA

- Prohibir el lavado de maquinarias y equipos, en cursos de agua o en quebradas secas. El mantenimiento deberá realizarse en los talleres respectivos de SMEB, los cuales a su vez contarán con una trampa de grasas y canaletas de concreto que deriven las aguas contaminadas producto de la limpieza hacia una trampa de captura de grasas y lodos. Las aguas finales serán conducidas al depósito de relaves.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Evitar que las máquinas circulen o transiten innecesariamente por el cauce de los ríos y quebradas tributarias.
- Prohibir cualquier tipo de vertimiento de sustancias peligrosas o domésticas en los diferentes frentes de trabajo cercanos a las riberas o cauces de los ríos, quebradas tributarias y cuerpos de agua. Estos residuos líquidos deberán ser almacenados en contendores o recipientes debidamente rotulado y señalizado para su disposición final.
- Se realizará la revisión y mantenimiento continuo de las tuberías de subdrenaje y transporte de relaves, con la finalidad de detectar roturas o grietas por las que pudieran producirse pérdidas de fluidos. Entre ellos inspecciones anuales, medición de espesores, cambio de spools, cambio de tuberías, inspecciones visuales diarias.
- Las aguas de escorrentía que se presenten como producto de lluvias, serán conducidas mediante un canal de coronación o cunetas de derivación. Adicionalmente se implementará infraestructura auxiliar de manejo de aguas que permita derivar las aguas de escorrentía hacia los canales de coronación.
- Se ha considerado reutilizar el agua que se almacena en los depósitos de relaves en el proceso de las plantas concentradoras.
- SMEB, para no alterar la calidad del agua de los cursos naturales, ha contemplado en sus diseños de las instalaciones y procesos minimizar todo efluente, recirculándolo para no verterlos en el ambiente.
- Se establecerán áreas de almacenamiento temporal para residuos y materiales afines con trampas de grasas, con la finalidad de evitar la migración de contaminantes hacia acuíferos cercanos.
- Se mantendrá la separación de aguas de contacto y no contacto. Las aguas de no contacto debidamente identificadas en los procesos asociados a la Planta Concentradora, relaveras, captaciones, y emisiones son dirigidas directamente a cuerpos de agua naturales con el monitoreo de calidad correspondiente. Las fuentes de agua asociadas al contacto directo con los procesos serán dirigidas, dependiendo de las distancias, hacia las plantas concentradoras o hacia la relavera Huachuacaja.
- Se prohibirá cualquier tipo de vertimiento de sustancias peligrosas o domésticas en los diferentes frentes de trabajo cercanos a las riberas o cauces de los ríos, quebradas tributarias y cuerpos de agua. Estos residuos líquidos deberán ser almacenados en contendores o recipientes debidamente rotulado y señalizado para su disposición final.
- Los posibles derrames producidos por la rotura de la tubería de conducción de relave o agua de retorno serán conducidos a una poza de emergencia/contingencia, para su posterior bombeado hacia la planta y/o al mismo depósito de relaves.
- Durante las labores de mantenimiento de los equipos, el aceite desechado se colectará en bidones o recipientes herméticos, para su posterior traslado por una EO-RS quedando prohibida la descarga de estos materiales a los cuerpos de agua.

Medidas adicionales propuestas

- Modificar el compromiso de la MEIA, 2012 en base a la normatividad vigente, considerando lo siguiente: En caso de contingencia tales como mantenimiento y/o

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

problemas operativos del sistema de recirculación se quedará contenida en la relavera Huachuacaja considerando las reglas operativas de vaso de la relavera (borde libre), continuando la derivación hacia la PTARI. De ser el caso que supere las reglas operativas del vaso se paralizará el tratamiento de minerales en la planta concentradora hasta llegar a sus condiciones normales. Modificar el compromiso aprobado en EIA (2011), MEIA (2012), EIA (2014) y Primer ITS (2016) realizando la precisión de su disposición, por lo siguiente: Los materiales de construcción residuales (cemento, concreto fresco, limos, arcillas) no tendrán como receptor final el lecho de algún curso de agua. Estos residuos serán dispuestos en del depósito de material estéril o al fondo del tajo o de las operaciones mineras subterráneas.

- Modificar el compromiso aprobado en el EIA (2011) por lo siguiente:
  SMEB cuenta con procedimientos orientados a la regulación de la operación y mantenimiento en instalaciones como: PTARD, PTARI, planta de agua potable, entre otros. Se implementará procedimientos escritos de trabajos seguro, internos y de empresas terceras, para la operación y mantenimiento de las Plantas de Tratamiento de Aguas, para asegurar la calidad de los efluentes. Esta medida considera su mejora en la operación de las referidas plantas.
- Modificar el compromiso aprobado en la MEIA (2012) por lo siguiente:
  El riego de vías se debe realizar todos los días, a excepción cuando se presenten precipitación, para el control de polvo. Esta medida precisa cuando se realizará el riego.
- Modificar el compromiso aprobado en el EIA (2011), MEIA (2012) y EIA (2014), realizando precisiones sobre la medida, por lo siguiente:
  Evitar o controlar el movimiento de tierra en las riberas y cauce de cursos de agua. Estas actividades deberán ejecutarse preferentemente en época de estiaje.
- Eliminar los compromisos relacionados a componentes mineros cuya configuración variará en base a lo propuesto en la presente MEIA, así como también que los compromisos corresponden a la etapa de construcción de los depósitos de relaves Huaraucaca 1, 2, 4, 5, 6 y 7 y el depósito de relaves Huachuacaja, los cuales a la fecha ya han sido ejecutados:
  - En la ampliación del Depósito Integrado N°7, se ha previsto construir un subdren a todo lo largo del pie de talud de los depósitos 2 y 7, como medida de contingencia ante posibles filtraciones en el talud. Las aguas colectadas en ambos tramos son almacenadas en un buzón para luego ser derivadas a Poza de sedimentación 1B, mediante una tubería de HPDE.
  - Las obras para la construcción del dren se iniciarán una vez concluida el dique de la fase 2B, el cual consistirá en una tubería corrugada de HDPE del tipo ADS, ranurada en su extremo superior y cubierta por material gravoso (drenante).
  - Debido a las futuras obras a realizar en el Depósito Integrado Nº 7 se tiene proyectado que la Poza 1A sea desplazada. Por lo que el terreno donde se emplaza la poza de sedimentación 1A sería reconformada y reemplazada por la nueva poza de sedimentación 1B.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Las precipitaciones captadas en el propio depósito de relaves serán recirculadas a la planta evitando descargas al medio ambiente.
- Dentro de la planta concentradora se tiene un sistema de tuberías que sirve para captar los derrames que se generan durante el proceso y las aguas de lluvia que caen dentro de la planta. Toda esta agua es conducida conjuntamente con el relave al depósito respectivo para luego ser reutilizada nuevamente en el proceso.
- La implementación del depósito de Relaves de Huachuacaja requerirá la derivación de los cursos de agua existentes en la zona, así como el drenaje de los afloramientos La Quebrada Andacancha será derivado con la finalidad de que no se vea afectado por el establecimiento del dique del depósito de relaves de Huachuacaja, ni por la presencia de los pasivos.
- En cuanto al manejo de agua superficial de la nueva configuración del depósito de desmonte Sur se menciona que las infraestructuras a planteadas abarcan la implementación de: canales de coronación, alcantarillas, poza de paso, tuberías.

- Modificar el compromiso de la MEIA, 2012, con base a la normativa vigente por lo siguiente: Cumplimiento de los LMP aplicables y autorizaciones de vertimiento en los efluentes y en los puntos de control aguas abajo no superen los ECA Agua aplicables o los valores de aguas arriba de la descarga (en el caso de que supere algún ECA), por lo que se tiene previsto realizar el Plan de Vigilancia Ambiental presentado en la sección 6.2.1.3. Asimismo, los valores de los LMP y valores máximos admisibles a monitorear en los efluentes son presentados en la Tabla 6.2.1-9.
- Realizar el monitoreo de calidad de agua superficial y efluentes acorde al Programa de monitoreo propuesto para la presente MEIA.
- Modificar el compromiso aprobado en la MEIA (2012), considerando una medida precisa, como la siguiente:
  - El uso de agua debe minimizarse reusando o recirculando, tales como en el riego de vías para el control de polvo.
- Maximizar la recirculación del agua de proceso, aguas de contacto y reúso de agua de uso doméstico para reducir la demanda de agua fresca.
- En el tanque reactor de las plantas de tratamiento de aguas residuales domesticas se establecerá el monitoreo de OD con un rango entre 1 a 4 ppm para el control de olores, con una frecuencia diaria. En el caso de persistencia se realizará un análisis de alternativas para la elección de la medida más adecuada.

Etapa de operación

Medidas de prevención

<u>Medidas aprobadas en otros IGA</u>

- Realizar la revisión y mantenimiento mediante un programa continuo de las tuberías superficiales, con la finalidad de detectar roturas o grietas por las que pudieran producirse pérdidas de fluidos.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Durante las labores de mantenimiento de los equipos, el aceite desechado se colectará en bidones o recipientes herméticos, por una EO-RS autorizada y registradas quedando prohibida la descarga de estos materiales a los cuerpos de agua.
- El mantenimiento deberá realizarse en los talleres respectivos de SMEB, los cuales cuentan con trampas de grasas y canaletas de concreto que derivan las aguas producto de la limpieza hacia un sedimentador para luego ser derivados al sistema de tratamiento.
- Se prohibirá cualquier tipo de vertimiento de sustancias peligrosas o domésticas en los diferentes frentes de trabajo cercanos a las riberas o cauces de los ríos, quebradas tributarias y cuerpos de agua. Estos residuos líquidos deberán ser almacenados en contendores o recipientes debidamente rotulados y señalizados para su disposición final.
- El aceite desechado se colectará en bidones o recipientes herméticos, para su posterior traslado por una EO-RS, quedando prohibida la descarga de estos materiales a los cuerpos de agua.
- Control permanente mediante inspecciones de la nueva red de tuberías, accesorios y líneas auxiliares de agua en toda la planta concentradora.
- Establecer áreas de almacenamiento temporal para residuos y materiales afines con trampas de grasas en caso sea necesario, con la finalidad de evitar la migración de contaminantes hacia acuíferos cercanos.
- El agua contenida en los lodos de perforación será recirculada en el proceso tanto como sea posible con el fin de maximizar su reaprovechamiento y aquel remanente, será limpiado de todo residuo que pueda permanecer en el agua, a través de floculantes para acelerar la decantación de sedimentación procediendo luego a su evaporación natural o evacuación, en caso se realicen sondajes.
- Los lodos de perforación generados durante el proceso serán dispuestos en pozas para su sedimentación, y posterior recirculación del agua obtenida.
- Las pozas de sedimentación contarán con canales de derivación los cuales conducirán el agua hacia la poza en desuso más cercana.
- Implementar y mantener el correcto funcionamiento de la infraestructura para manejo de aguas de los componentes, mediante la construcción de canales de coronación para captación de aguas de escorrentía, y canales de derivación para las aguas de contacto y no contacto.
- Ubicar señalización próxima a cursos de agua, como el rio San Juan, río Andacancha, quebrada S/N (llamada localmente quebrada Andacancha), y rio Ocshapampa, o quebradas secas, que informe a todo personal que labore dentro de la unidad minera o en zonas adyacentes, que se encuentra prohibido realizar lavado de maquinarias y equipos en los cuerpos de agua antes mencionados.
- Las aguas ácidas que se generan se drenan a través del socavón Smelter, para ser conducidas luego a la planta de tratamiento de aguas ácidas, mediante tuberías de PVC instaladas para dicho objetivo. Las aguas ácidas son conducidas a través de tuberías HDPE, hacia la laguna de relavera y/o PTARI.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Medidas adicionales propuestas

- Modificar el compromiso de la MEIA, 2012, en base a la normativa vigente por lo siguiente: Cumplimiento de los LMP y autorizaciones de vertimiento aplicables en los efluentes y en los puntos de control aguas abajo no superen los ECA Agua aplicables o los valores de aguas arriba de la descarga (en el caso de que supere algún ECA), por lo que se tiene previsto realizar el Plan de Vigilancia Ambiental presentado en la sección 6.2.1.3. Asimismo, los valores de los LMP y valores máximos admisibles a monitorear en los efluentes son presentando en la Tabla 6.2.1-9.
- Modificar el compromiso aprobado en EIA (2011), MEIA (2012), EIA (2014) y Primer ITS (2016), realizando la precisión de su disposición, por lo siguiente por lo siguiente: Los materiales de construcción residuales (cemento, concreto fresco, limos, arcillas) no tendrán como receptor final el lecho de algún curso de agua. Estos residuos serán dispuestos en del depósito de material estéril o al fondo del tajo o de las operaciones mineras subterráneas.
- Modificar el compromiso aprobado en el EIA (2014), realizando la precisión de manejo de efluentes en base a lo actualmente existente y aprobado, por lo siguiente: Todas las aguas de contacto del proceso entre ellas la poza de filtraciones de la relavera, desmonteras, operaciones de mina subterránea y tajo son dirigidas hacia el vaso de la relavera y posterior conducción hacia la planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI). Asimismo, se cuenta con una línea alterna de las operaciones de tajo hacia la PTARI esta será derivada en caso de contingencia y/o mantenimiento preventivo o correctivo, cabe precisar que las mismas se encuentran contempladas en el Anexo 2-16 Balance de Agua.
- Modificar el compromiso aprobado en el Tercer ITS (2017), con el fin de realizar precisión sobre la medida y el manejo de efluente, por lo siguiente: Se realizará la limpieza de la tubería principal de aguas acidas con una frecuencia no menor de dos años siempre y cuando en las inspecciones rutinarias se evidencia acumulación de sedimentos y/o reducción en volumen de descarga con el fin de que disminuyen la conductividad de agua ácida, ocasionando afloramientos en los buzones y derrames de agua ácida. Asimismo, las tuberías de PVC son reemplazadas por HDP para mayor durabilidad.
- Realizar el monitoreo de calidad de agua superficial acorde al Programa de monitoreo propuesto para la presente MEIA.
- Realizar el mantenimiento y limpieza de las pozas en interior mina y la poza de captación en superficie con una frecuencia mensual.
- Realizar el tratamiento de las aguas de contacto de interior mina en la PTARI con una frecuencia permanente.
- Maximizar la recirculación del agua de proceso, aguas de contacto y reúso de agua de uso doméstico para reducir la demanda de agua fresca.
- En el tanque reactor de las plantas de tratamiento de aguas residuales domesticas se establecerá el monitoreo de OD con un rango entre 1 a 4 ppm para el control de olores, con una frecuencia diaria. En el caso de persistencia se realizará un análisis de alternativas para la elección de la medida más adecuada.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Los vertimientos tratados COLQ-EF-02 (PTARD Marcapunta Sur), COLQ-EF-05 (PTARD Huaraucaca) y COLQ-EF-06 (PTARD Staff y Contratistas), serán descargadas hacia los ríos San Juan, Andacancha y Oschapampa respectivamente durante todo el año. Sin embargo, durante la época seca (abril a noviembre) y dependiendo de la necesidad operativa tales como mantenimiento preventivo o correctivo de la garza principal y disponibilidad de agua, los flujos podrían ser reusados en el riego de vías, estimándose que el volumen a requerir para dicho fin, podría llegar hasta en un 100 %). Este flujo sería captado mediante camiones cisterna y derivado a cada punto de interés de riego requerido.
- Se eliminan los siguientes compromisos dado que a la fecha ya no se encuentran vigentes, como es el caso de las medidas de construcción de componentes que se incluyeron en el PAMA, o la configuración de los componentes variará en base a lo propuesto en la presente MEIA, como es el caso de los depósitos de relaves Huaraucaca y Huachuacaja:
  - Se implementará un recubrimiento en la zona de stock-piles localizados entre las escombreras, con el objeto de reducir la infiltración de las aguas superficiales, aprobado en el PAMA, 1997. Los stock-piles se encontraban ubicados donde actualmente se encuentra el Tajo Norte.
  - Se reubicará la estación Nº 8 hacia aguas abajo, de modo que incluya las aguas que drenan de la cancha de relave de Quiulacocha así como las aguas colectadas por los dos drenes circundantes de aguas servidas de la ciudad de Cerro de Paseo en la margen derecha y del drenaje de los stock-piles de CENTROMIN Perú en la margen izquierda, aprobado en el PAMA, 1997. SMEB elimina la estación N°8 debido contar con un punto de control aguas arriba de las operaciones donde convergen todas las aguas arriba.
  - En caso ocurran precipitaciones extremas y el sistema de prebombeo no esté funcionando, se ha previsto contar con sifones que drenen el agua decantada a una poza de excedentes cuya capacidad deberá ser igual a 28 000 m^3, aprobado en el EIA, 2001, los cuales se han instalado.
  - Construcción de dos pozos de concreto uno en la salida del socavón de Lumbrera Pampa y el otro en la parte alta de Smelter, aprobado en el EIA, 2008. Actualmente, el socavón lumbrera pampa se encuentra cerrada además no cuenta con flujo de agua. Actualmente, el socavón lumbrera pampa se encuentra cerrada además no cuenta con flujo de agua.
  - Instalación de bomba en el pozo inferior de Lumbrera Pampa, aprobado en el EIA, 2008.
  - Instalación de red de tubería del pozo superior Smelter hacia los frentes de perforación, aprobado en el EIA, 2008, las cuales se encuentran instaladas.
  - Las aguas almacenadas en el fondo del Pique Lumbreras serán bombeadas hacia la planta de tratamiento de aguas ácidas. Durante los meses de verano el fondo del tajo se mantendrá seco, aprobado en el EIA, 2011. Actualmente, el pique lumbrera pampa se encuentra cerrada y el agua de tajo son bombeadas directamente hacia la PTARI mediante una línea de tubería.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Los flujos de las aguas de escorrentía superficial serán encausados a través de sangrías y derivados a pozos cortos ubicados en la parte central del Depósito de Relaves N° 4, seguidamente serán bombeados, hacia una poza ubicada en el Depósito de Relaves N° 5 y finalmente hacia el Depósito de Relaves N°7, aprobado Tercer ITS, 2017. Se encuentra construido, además el depósito de la Relavera N° 7 está conformado por la relavera N°3 y N°5.
- En el caso del depósito de desmontes Condorcayán, el agua de contacto será captada mediante canales de coronación y conducida hacia el depósito de relaves Huachuacaja, para su posterior tratamiento en la planta de tratamiento de aguas industriales, aprobado Tercer ITS, 2017, los cuales se encuentran construidos.
- El manejo de agua de contacto en el Tajo Norte consistirá en su encausamiento al fondo del Tajo, desde el cual se efectuará su disposición en el depósito de relaves Huachuacaja, para su posterior tratamiento en la Planta de Tratamiento de Aguas Industriales, desde donde serán vertidos una vez sean alcanzados los valores referenciales de calidad requeridos por la legislación actual, aprobado en el Cuarto ITS, 2018 y actualmente construido.
- Hermetizar con tubería el canal de Jupayragra - planta concentradora en los tramos que presenta fugas de agua, aprobado en el EIA, 2008. Se encuentra implementado en el tramo del canal de Jupayragra - planta concentradora para consumo humano. Además, se cuenta con un canal de concreto a fin de evitar fugas.
- Los efluentes producidos por la presencia del personal que ejecutará as actividades de perforación serán controlados con el agua de 6 baños portátiles tipo DISAL, los cuales estarán rotando y serán distribuidos en función al turno de perforación, Segundo ITS 2016. Se ha concluido las actividades de perforación aprobadas en el segundo ITS.
- Asegurar que el borde libre en el tanque de agua de proceso sea de 0,20 m para evitar derrames y consumo de electricidad por operación de bomba sumidero, aprobado en el Tercer ITS, 2017. Se ha concluido las actividades de perforación aprobadas en el tercer ITS.

Medidas de mitigación

<u>Medidas aprobadas en otros IGA</u>

- Periódicamente se realizará la inspección de la infraestructura (tuberías y demás) propia del proyecto (agua, relaves, relleno) y se realizará las reparaciones necesarias con celeridad.
- En el tanque reactor de las plantas de tratamiento de aguas residuales domesticas se establecerá el monitoreo de OD con un rango entre 1 a 4 ppm para el control de olores, con una frecuencia diaria. En el caso de persistencia se realizará un análisis de alternativas para la elección de la medida más adecuada.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Etapa de cierre

Medidas de prevención

Medidas aprobadas en otros IGA

- Se realizarán las mediciones de calidad y cantidad de agua conforme al plan de monitoreo presentado en la Tabla ítem 6.2.1-6.

Medidas de mitigación

Medidas aprobadas en otros IGA

- El programa de monitoreo de calidad de agua de los cuerpos receptores continuará en las estaciones que correspondan, conforme a lo indicado en la Tabla 6.2.1-6, hasta que la calidad de las aguas del lugar haya alcanzado condiciones estables.
- Los trabajos de rehabilitación contemplados incluyen el control de las fuentes posibles de generación de aguas ácidas una vez culmine la vida operativa de la cancha de relaves, y por ende se deje de depositar relaves y, la revegetación del depósito con la capa de suelo a ser removida en la etapa de construcción.

3.3.5.1.1.8 Hidrogeología y calidad de agua subterránea

Las medidas de manejo planteados para hidrogeología y calidad de agua subterránea se describen de manera detallada en la sección 6.1.7 "Hidrogeología y calidad de agua subterránea" del capítulo 6 Estrategia de manejo ambiental de la MEIA-d Colquijirca.

Etapa de construcción/operación y operación

Medidas de prevención

Medidas aprobadas en otros IGA

- Mantener un constante registro de los niveles de agua subterránea de los piezómetros existentes.
- Mantener un programa de monitoreo de la calidad del agua subterránea.
- Realizar la revisión y mantenimiento continuo de las tuberías de subdrenaje y transporte de relaves, con la finalidad de detectar roturas o grietas por las que pudieran producirse pérdidas de fluidos.
- Establecer áreas de almacenamiento temporal para residuos y materiales afines con coberturas internas tipo geomembrana o geotextil, con la finalidad de proteger las aguas subterráneas e impedir la infiltración de sustancias contaminantes, siempre y cuando se ubiquen dentro del área efectiva.
- Establecer áreas de almacenamiento temporal para residuos y materiales afines con trampas de grasas, con la finalidad de evitar la migración de contaminantes hacia el acuífero.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Medidas adicionales propuestas

- Implementar nuevas estaciones de monitoreo de niveles de agua subterránea alrededor del tajo y del cerro Marcapunta para determinar su variación, producto de la actividad de desaguado.
- Realizar el monitoreo del caudal de los manantiales en zonas cercanas al cono de depresión y alrededor del cerro Marcapunta para confirmar su no afección y la no afección de los bofedales relacionados.
- Realizar el monitoreo de la calidad de agua subterránea en los piezómetros habilitados alrededor de los componentes de la U.M. Colquijirca, acorde al programa de monitoreo.
- Asegurar el cumplimiento de los criterios de ingeniería para manejo de agua, a fin de preservar la calidad de la misma.
- Modificar el compromiso aprobado en la MEIA (2012) considerando que a la fecha el depósito de relaves Huachuacaja ya se encuentra construido, por lo siguiente:
  - Para impedir cualquier filtración hacia el subsuelo y la napa freática el diseño del depósito de relaves tiene previsto la colocación de una geomembrana impermeable en el dique.

Medidas de mitigación

Medidas aprobadas en otros IGA

- El desaguado del tajo, el mismo que se llevará a cabo mediante el bombeo del agua a través de tuberías y pozas hacia la planta de tratamiento, será realizado solamente si es requerido durante la operación del mismo.

Etapa de cierre

Medidas de prevención

Medidas aprobadas en otros IGA

- Mantener los sistemas de captación de filtraciones y posterior ingreso a los sistemas de manejo de agua existentes mientras se implementen las medidas de cierre.
- Realizar el monitoreo de la calidad de agua subterránea en los piezómetros habilitados alrededor de los componentes de la U.M. Colquijirca, acorde al programa de monitoreo de la Tabla 6.2.1-10.

3.3.5.1.2 Aspectos biológicos

Las medidas de prevención, minimización y rehabilitación que el Titular ha desarrollado, se encuentran detallados en la Sección 6.1 *Plan de manejo ambiental* del capítulo 6 Estrategia de Manejo Ambiental del contenido del expediente.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Flora y vegetación (incluye paisaje)

Las medidas de manejo de la flora y vegetación tienen como objetivo reducir los impactos a las comunidades de vegetación nativa en el área de influencia y mantener las unidades de vegetación, así como restablecer la vegetación lo más similar al área del entorno. Por lo tanto, estas medidas también aplican para paisaje.

Medidas de prevención y control

Etapa de construcción:

- Emplear técnicas apropiadas para la limpieza y desbroce.
- Prohibir estrictamente la tala, quema o retiro de la vegetación en la concesión minera.
- Evitar el desbroce de la vegetación fuera de las zonas del proyecto.
- Evitar la construcción de vías de acceso fuera del área efectiva, para no afectar las áreas adyacentes.
- Antes de las actividades de desbroce se debe verificar la presencia de especies sensibles de flora de la unidad de vegetación de bofedal (*Distichia muscoides* y *Gentianella carneorubra*). De identificarse estas especies se deberá realizar su translocación[13] (únicamente de los individuos de Gentianella carneorubra o cojines de *Distichia muscoides* en buen estado, sin presencia de enfermedades, hongos, parásitos o senescentes) a zonas adecuadas previamente autorizadas por el SERFOR. Esta actividad se realizará en base a una autorización expedida por el SERFOR, que aprobará los detalles a tomar en cuenta antes, durante y después de la translocación, incluyendo la metodología específica para el rescate, las zonas donde se reubicarán los especímenes y detalles de su monitoreo. En el Anexo del Plan de rescate, traslado y reubicación de flora y fauna de baja movilidad se describe en detalle las medidas a emplearse.
- En las zonas colindantes a la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín (RNJ) y dentro de la misma, se instalarán carteles informativos y preventivos sobre la importancia de proteger la flora de la zona. El diseño y ubicación de dichos carteles se coordinará previamente con la Jefatura de la RNJ.

Etapa de operación:

- Las medidas de protección de especies de flora y fauna silvestre a considerarse es evitar la introducción de especies no autóctonas, cuya presencia puede perjudicar a las especies ya existentes, produciendo modificaciones en las condiciones naturales del ecosistema.
- Las obras por realizar serán planificadas de tal forma se minimice las áreas a intervenir, y de esta manera evitar los impactos sobre la vegetación.

[13]Movimiento intencional de organismos vivos realizado por los seres humanos de un área a otra, para ser liberados con fines de conservación o de gestión". Fuente: Reglamento para la Gestión Forestal (Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- En el bofedal de la quebrada de Andacancha se deberán realizar acciones de manejo de los pasivos ambientales – carbón – para evitar la acidificación de las aguas que descarga el río San José.
- Evitar el desbroce innecesario de la vegetación fuera de las zonas del proyecto.
- Prohibir estrictamente la tala, quema, desbroce o retiro de cualquier tipo de vegetación en la concesión minera.
- Emplear técnicas apropiadas para la limpieza y desbroce. Así, por ejemplo: los cortes de la vegetación se deberán efectuar con sierra de mano y no emplear equipos pesados.

Etapa de cierre:

- Medidas del programa de revegetación:
  - Identificación de especies y recolección de semillas en función a las características del suelo orgánico y del clima.
  - Selección de especies vegetales que, en función a sus características, podrían ser utilizadas para la revegetación de las áreas afectadas.
  - En primera instancia se utilizará los viveros experimentales preparados para el acopio de semillas y plantas con la mayor posibilidad de sobrevivir, para luego proceder a su siembra en las áreas críticas elegidas para la restitución de hábitats. Asimismo, al empleo de especies nativas, tanto de pastos, empleando sólo en la etapa inicial especies de rápido crecimiento (se podrá introducir otras especies siempre y cuando estas mejoren las condiciones del suelo).
  - Establecimiento de viveros para la obtención de plántulas. Estas instalaciones podrían requerir el empleo de mano de obra local, desde la implementación de las instalaciones hasta la operación de estas para la obtención de las plántulas que se utilizarán en la campaña de siembra.
  - Evitar la siembra de plántulas durante la época seca.

Medidas de mitigación

Etapa de construcción:

- Limitar las actividades de construcción y operación del proyecto estrictamente al área a aprobar, evitando de este modo afectar áreas de cobertura vegetal no contempladas para la implementación de los componentes.
- Una vez finalizada la obra, realizar a la brevedad posible la recuperación de las zonas afectadas y vías de acceso que no fueran utilizadas y proceder a su revegetación (dentro del marco de cierre progresivo).
- Conservar y no dañar las especies nativas catalogadas por el D.S. N°043-2006-AG en categorías de casi amenazadas, vulnerables, en peligro y en peligro crítico, para lo cual

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

será necesario instruir al personal para que pueda identificarlas colocando afiches en las áreas administrativas y campamentos temporales[14]

- Evitar la introducción de especies no autóctonas, cuya presencia puede perjudicar a las especies ya existentes, produciendo modificaciones en las condiciones naturales del ecosistema.

Etapa de operación:

- Conservar y no dañar las especies nativas catalogadas en situación vulnerable, para lo cual será necesario instruir al personal para que pueda identificarlas colocando afiches en las áreas administrativas y campamentos temporales.
- Evitar la introducción de especies no autóctonas, cuya presencia puede perjudicar a las especies ya existentes, produciendo modificaciones en las condiciones naturales del ecosistema.
- Una vez finalizada la obra, se deberá realizar a la brevedad posible la recuperación de las zonas afectadas y vías de acceso que no fueran utilizadas y proceder a su revegetación (dentro del marco de cierre progresivo).
- Se realizará la compensación ambiental de bofedales afectados por las actividades de la presente MEIA, implementando lo descrito y detallado en la Sección 6.4 "Plan de Compensación Ambiental".

Etapa de cierre:

- Considerar que las plántulas deben estar en condiciones óptimas al momento de ser trasplantadas de manera que no sufran trastornos ocasionados por largos viajes o cambios bruscos en las condiciones climáticas al trasladarlas de una zona a otra.
- Se priorizará la mantención de vegetación si no fuese necesario removerla sólo en los sectores de la franja de seguridad.

Fauna terrestre

Las medidas de manejo de fauna tienen como objetivos, reducir los impactos a la fauna silvestre y sus hábitats ocasionados por las actividades del proyecto, minimizar la alteración sensorial de la fauna silvestre y procurar el restablecimiento de hábitats lo más similar al área del entorno.

Medidas de prevención y control

Etapa de construcción-operación:

[14] Esta medida fue aprobada en el EIA (2011) que reemplaza a lo considerado en el EIA (2008) que decía: Antes de iniciar alguna actividad no prevista, coordinar con los responsables de la oficina de Asuntos Ambientales para inspeccionar y evaluar la existencia de especies silvestres amenazada

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Antes de iniciar alguna actividad no prevista, coordinar con los responsables para inspeccionar y evaluar la existencia de especies silvestres amenazadas.
- Restringir prácticas de campo ajenas a las actividades del presente Proyecto, a fin de evitar un mayor impacto sobre los hábitats de la fauna silvestre (zonas de descanso, refugio, fuentes de alimento y nidificación de las especies de aves que puedan ser encontradas en las áreas de influencia).
- Prohibir terminantemente la realización de actividades de caza y pesca en el área del Proyecto y zonas aledañas, así como adquirir animales silvestres vivos o preservados y/o sus pieles.
- En caso de los camiones, no embestir o sobrepasar a gran velocidad a los animales silvestres y/o domésticos presentes en los caminos, respetando los límites de velocidades.
- Cuando se realicen las excavaciones para la realización de las obras, se colocarán defensas para evitar la caída de personas, ganado y de animales silvestres existentes en el área.
- Prohibir la compra, venta y abastecimiento de alimentos provenientes de animales silvestre por parte de los encargados de los comedores.
- Evitar la introducción de mascotas, animales domésticos y especies no autóctonas, cuya presencia puede perjudicar a las especies ya existentes, produciendo modificaciones en las condiciones naturales del ecosistema.
- Prohibir el arrojo de residuos sólidos o líquidos en el área, alrededores y en las quebradas, ya que éstos pueden alterar el nicho ecológico y la supervivencia de los animales silvestres.
- Ceñir las actividades en el área y en el horario establecido para no intervenir en nichos específicos y reducir el impacto de dispersión de los animales silvestres.
- Prohibir estrictamente la recolección de huevos y otras actividades de recolección y/o extracción de fauna.
- Encargar el control de la caza furtiva e ilegal de todo origen, en el ámbito de influencia, al Servicio de Seguridad de la empresa SMEB, quienes tendrán la responsabilidad de cumplir las medidas mitigadoras propuestas.
- Prohibir terminantemente la tenencia de armas de fuego en el área de trabajo, excepto el personal de seguridad autorizado para ello.
- Se establecerá el empleo de códigos de señales lumínicas y visuales (carteles y paletas indicativas) en las áreas de mayor afluencia vehicular con la finalidad de no generar ruidos molestos.
- Evitar la construcción de vías de acceso sin una adecuada planificación, para no afectar áreas adyacentes al área efectiva.
- Evitar la intensificación de ruidos, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones.
- Conservar y no dañar las especies nativas catalogadas en situación vulnerable, para lo cual será necesario instruir al personal para que pueda identificarlas colocando afiches en las áreas administrativas y campamentos temporales.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- No tocar la bocina cuando se encuentren animales sobre las vías de acceso, ya que esto los perturbaría, se disminuirá la velocidad hasta que cedan el paso.
- Establecer letreros o avisos, donde se informe que se prohíbe la caza, o la adquisición de animales silvestres vivos o preservados y/o sus pieles.
- Se aplicarán todas las medidas de prevención indicadas para el control del incremento de los niveles de ruido indicadas en la Sección 6.1.3.
- Al transitar con maquinaria pesada no se cortará camino por donde exista vida silvestre.
- Se restringirá la velocidad a vehículos en los caminos de acceso de acuerdo con los límites de velocidad presentados en el Ítem 6.1.3.2 de la Sección 6.1.3 Ruido ambiental y el ítem 6.1.2.2 de la Sección 6.1.2 Calidad de aire, los mismos que deberán estar señalizados. La velocidad de los vehículos será controlada en las diferentes vías de acceso y de trabajo utilizadas por el Proyecto.
- Se establecerá señalización en las vías de acceso acerca de presencia de fauna y control de velocidad.
- Previo al desbroce, realizar el rescate y reubicación inmediata hacia hábitats aledaños no afectados, de individuos de especies de baja movilidad que permanezcan en el lugar (anfibios, reptiles y roedores), prestando especial atención a especies sensibles (amenazadas, endémicas y clave), alineado al plan de compensación. En el Anexo del Plan de rescate, traslado y reubicación de flora y fauna de baja movilidad se presenta el detalle de las medidas.
- En las zonas colindantes a la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín (RNJ) y dentro de la misma, se instalarán carteles informativos y preventivos sobre la importancia de proteger la fauna de la zona. El diseño y ubicación de dichos carteles se coordinará previamente con la Jefatura de la RNJ.
- Se planificarán inducciones y programas de capacitaciones para el personal de la unidad minera, así como empresas contratistas, y consultores, donde se informe sobre la importancia de mantener un equilibrio entre las actividades a desarrollar y el medio ambiente que nos rodea. Asimismo, concientizar sobre la protección de la fauna emplazada circundante al área de operaciones mineras.
- Capacitaciones para el personal que opere en el área donde se emplazan los componentes materia del presente informe, con la finalidad de lograr el empleo innecesario de las bocinas, que ponen en riesgo la tranquilidad de la fauna circundante.
- Se colocarán a lo largo de la línea de transmisión desviadores de aves para evitar así la posible colisión con la línea de alta tensión, asimismo cabe resaltar que la línea LT 138 kV S.E. Cinco Manantiales es suministrada de energía de la Línea LT 138 kV Carhuamayo – Paragsha II, sirviendo de barrera a la migración de posibles impactos generados producto de la operación de esta.
- Evitar la introducción de especies no autóctonas, cuya presencia puede perjudicar a las especies ya existentes, produciendo modificaciones en las condiciones naturales del ecosistema.
- Se prohíbe la caza, pesca y captura de especímenes en la zona de concesión y alrededores, con especial mención en las especies endémicas y con estatus de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

conservación, excepto con la autorización de las autoridades competentes y para fines científicos.
- Se prohíbe la compra, venta y abastecimiento de alimentos provenientes de animales silvestre por parte de los encargados de los comedores.
- Se prohíbe el uso y comercialización de especímenes vivos o preservados incluyendo sus derivados.
- Se prohíbe el disturbio, acecho y percusión de animales silvestres en caso de ser avistados en el área de concesión y alrededores.
- Conservar y no dañar las especies nativas catalogadas en situación vulnerable, para lo cual será necesario instruir al personal para que pueda identificarlas colocando afiches en las áreas administrativas y campamentos temporales.
- Se aplicarán todas las medidas de prevención indicadas para el control del incremento de los niveles de ruido indicadas en la Sección 6.1.3.
- Se restringirá la velocidad a vehículos en los caminos de acceso de acuerdo con los límites de velocidad presentados en el Ítem 6.1.3.2 de la Sección 6.1.3 Ruido ambiental y el ítem 6.1.2.2 de la Sección 6.1.2 Calidad de aire, los mismos que deberán estar señalizados. La velocidad de los vehículos será controlada en las diferentes vías de acceso y de trabajo utilizadas por el Proyecto.

Etapa de cierre:

- Se aplicarán todas las medidas de prevención indicadas en la etapa de cierre para el control del incremento de los niveles de ruido indicadas en la Sección 6.1.3.

Medidas de mitigación

Etapa de construcción:

- Las medidas de mitigación estarán orientadas a limitar las actividades de construcción y operación estrictamente al área aprobada, evitando de este modo acrecentar los daños a los hábitats de la fauna terrestre y acuática.
- Evitar la intensificación de ruidos, por lo que los silenciadores de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones.

Etapa de operación:

- Ceñir las actividades en el área y en el horario establecido para no intervenir en nichos específicos y reducir el impacto de dispersión de los animales silvestres.
- Reportar el hallazgo de animales heridos o muertos a su jefe Inmediato.
- Se realizará la compensación de hábitats de bofedales afectados por las actividades implementando lo descrito y detallado en la Sección 6.4 "Plan de Compensación Ambiental".

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Etapa de cierre:

- Se realizarán actividades de revegetación (con especies de flora nativa) en las áreas críticas elegidas para la restitución de hábitats; mejorando así, el hábitat para la recolonización de especies de flora y fauna nativa.

Flora y Fauna acuática

Las medidas de manejo de flora y fauna acuática tienen como objetivo, reducir los impactos a las comunidades acuáticas y sus hábitats ocasionados por las actividades del proyecto, así como minimizar la afectación a la presencia y distribución de los organismos.

Medidas de prevención y control

Etapa de construcción:

- Evitar que las máquinas circulen o transiten innecesariamente por el cauce de los ríos y quebradas tributarias.
- Para no alterar la calidad del agua de los cursos naturales, SMEB contempla en sus diseños de las instalaciones y procesos minimizar todo efluente, recirculándolo para no verterlos en el ambiente.
- Limitar la extensión de las modificaciones propuestas a las áreas estrictamente aprobadas, con el objetivo de reducir la alteración directa sobre los hábitats acuáticos.
- Se aplicarán todas las medidas de prevención para mantener la calidad del agua indicadas en la Sección 6.1.6. y con ello garantizar el hábitat acuático y la flora y fauna acuática.

Etapa de operación:

- Limitar las actividades de construcción y operación estrictamente al área aprobada, evitando de este modo acrecentar los daños a los hábitats de la fauna terrestre y acuática.
- Prohibir el lavado de maquinarias y equipos, en cursos de agua o en quebradas secas. El mantenimiento deberá realizarse en los talleres respectivos de SMEB, los cuales a su vez deberán contar con una trampa de grasas y canaletas de concreto que deriven las aguas contaminadas producto de la limpieza hacia una trampa de captura de grasas y lodos. El aceite desechado se colectará en bidones o recipientes herméticos, para su posterior traslado por una EO-RS, quedando prohibida la descarga de estos materiales a los cuerpos de agua.
- Prohibir cualquier tipo de vertimiento de sustancias peligrosas o domésticas en los diferentes frentes de trabajo cercanos a las riberas o cauces de los ríos, quebradas tributarias y cuerpos de agua. Estos residuos líquidos deberán ser almacenados en contendores o recipientes debidamente rotulado y señalizado para su disposición final.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Prohibir que el personal de SMEB y socios estratégicos realicen actividades de pesca en los cuerpos de agua (ríos, quebradas, lagunas o bofedales), que se encuentren dentro del área de operaciones de la U.M. Colquijirca.
- Se aplicarán todas las medidas de prevención para mantener la calidad del agua indicadas en la Sección 6.1.6.

Etapa de cierre:

- Restringir las actividades de cierre dentro de las áreas afectadas, a fin de no comprometer cuerpos de agua adicionales.

Medidas de mitigación

Etapa de construcción:

- Las medidas de mitigación estarán orientadas a limitar las actividades de construcción y operación estrictamente al área aprobada, evitando de este modo acrecentar los daños a los hábitats de la fauna terrestre y acuática.

Etapa de operación:

- El monitoreo de los aspectos biológicos deberá evaluar el impacto de las actividades mineras en el ambiente natural, incluyendo los invertebrados bénticos, peces, vida silvestre, agua y sedimentos. Este monitoreo debería ser conducido por lo menos dos veces al año[15].
- Asegurar el uso de puentes, alcantarillas y zanjas de drenaje apropiados para el control del sedimento y erosión en los accesos internos y cruces de los cursos de agua, con el fin de garantizar el hábitat acuático.
- Garantizar que las escorrentías de las áreas alteradas y los sólidos totales en suspensión (STS) generados durante las etapas de construcción y operación no afecten los hábitats acuáticos.
- Realizar el monitoreo de las comunidades biológicas acuáticas desde el inicio de la etapa de construcción, con el fin de contar con una base de datos apropiada que permita la evaluación de los posibles cambios que se pudieran presentar a lo largo del tiempo.

Etapa de cierre:

- Mantener el monitoreo de las comunidades biológicas acuáticas durante la etapa de cierre, con el fin de hacer un seguimiento del estado de las comunidades acuáticas.
- Controlar las escorrentías de las áreas que serán alteradas en la etapa de cierre.

[15] Medida aprobada en el PAMA (R.D. N°008-97-EM/DGM

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

3.3.5.2 Plan de vigilancia ambiental

El Plan de vigilancia proporciona los mecanismos de implementación del sistema de seguimiento y control ambiental de las medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental, en cumplimiento con la Política Ambiental del Titular y la legislación nacional vigente. El plan de vigilancia incluye y describe las estaciones de monitoreo, parámetros, frecuencia de monitoreo y estándares de referencia aplicables para cada uno de los componentes de la MEIA-d Colquijirca. Se presenta mayor detalle en el ítem 6.2 Plan De Vigilancia Ambiental, del Capítulo 6 Estrategia de Manejo Ambiental del proyecto de la MEIA-d Colquijirca.

Programa de monitoreo de los componentes físicos

3.3.5.2.1 Calidad del aire

Se han considerado ocho (08) estaciones de monitoreo de calidad de aire. La metodología de monitoreo de calidad de aire. La metodología de monitoreo seguirá los procedimientos establecidos en el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire vigente (Decreto Supremo Nº 010-2019-MINAM).

El detalle de la información se encuentra descrita en el ítem 6.2.1.1. Calidad del aire, del capítulo 6.2 Plan de vigilancia ambiental, en donde se presenta la relación de las estaciones de monitoreo, descripción, parámetros, frecuencia de monitoreo, norma de comparación, entre otros.

3.3.5.2.2 Ruido ambiental

Se ha considerado el monitoreo en once (11) estaciones de monitoreo de niveles de ruido ambiental.

El detalle de la información se encuentra descrita en el ítem 6.2.1.2 Ruido ambiental, del capítulo 6.2 Plan de vigilancia ambiental, en donde se presenta la relación de las estaciones de monitoreo, descripción, parámetros, frecuencia de monitoreo, norma de comparación, entre otros.

3.3.5.2.3 Calidad de agua superficial y efluentes

Se ha considerado el monitoreo en veintiséis (26) estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial, tres (03) estaciones de monitoreo de efluente doméstico, dos (02) estaciones de monitoreo de efluente industrial y una (01) estación de monitoreo de aguas turbinadas. Se precisa que, una vez esté en funcionamiento la PTARI, un número de estaciones de monitoreo serán reemplazadas, las mismas que son detalladas en la Tabla 6.2.1-6: Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial.

El detalle de la información se encuentra descrita en el ítem 6.2.1.3 Calidad de agua superficial y efluentes, del capítulo 6.2 Plan de vigilancia ambiental, en donde se presenta la relación de las estaciones de monitoreo, descripción, parámetros, frecuencia de monitoreo, norma de comparación, entre otros.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

3.3.5.2.4 Hidrogeología y calidad de agua subterránea

Se ha considerado el monitoreo en veinte (20) piezómetros y cuatro (04) estaciones de monitoreo de manantiales.

El detalle de la información se encuentra descrita en el ítem 6.2.1.4 Hidrogeología y calidad de agua subterránea, del capítulo 6.2 Plan de vigilancia ambiental, en donde se presenta la relación de las estaciones de monitoreo, descripción, parámetros, frecuencia de monitoreo, norma de comparación referencial, entre otros.

3.3.5.2.5 Monitoreo de calidad de sedimentos

Se ha considerado el monitoreo en veinticuatro (24) estaciones de monitoreo de calidad de sedimentos. Se precisa que, una vez esté en funcionamiento la PTARI, un número de estaciones de monitoreo serán reemplazadas, las mismas que son detalladas en la Tabla 6.2.1-11: Estaciones de monitoreo de calidad de sedimentos

El detalle de la información se encuentra descrita en el ítem 6.2.1.5 Monitoreo de calidad de sedimentos, del capítulo 6.2 Plan de vigilancia ambiental, en donde se presenta la relación de las estaciones de monitoreo, descripción, parámetros, frecuencia de monitoreo, norma de comparación referencial, entre otros.

3.3.5.2.6 Calidad de suelo

Se ha considerado el monitoreo en diecinueve (19) estaciones de monitoreo de calidad de suelo.

El detalle de la información se encuentra descrita en el ítem 6.2.1.6 Calidad de suelo, del capítulo 6.2 Plan de vigilancia ambiental, en donde se presenta la relación de las estaciones de monitoreo, descripción, parámetros, frecuencia de monitoreo, norma de comparación, entre otros.

3.3.5.2.7 Monitoreo de vibraciones

Se ha considerado el monitoreo en dos (02) estaciones de monitoreo de calidad de suelo.

El detalle de la información se encuentra descrita en el ítem 6.2.1.7 Monitoreo de vibraciones, del capítulo 6.2 Plan de vigilancia ambiental, en donde se presenta la relación de las estaciones de monitoreo, descripción, parámetros, frecuencia de monitoreo, norma de comparación, entre otros.

3.3.5.2.8 Monitoreo de radiaciones no ionizantes

Se ha considerado el monitoreo en seis (06) estaciones de monitoreo de radiaciones no ionizantes.

El detalle de la información se encuentra descrita en el ítem 6.2.1.8 Monitoreo de radiaciones no ionizantes, del capítulo 6.2 Plan de vigilancia ambiental, en donde se presenta la relación de las estaciones de monitoreo, descripción, parámetros, frecuencia de monitoreo, norma de comparación, entre otros.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

3.3.5.2.9 Cantidad de agua superficial

Se ha considerado el monitoreo en cinco (05) estaciones de monitoreo de caudal continuo en cuerpos de agua.

El detalle de la información se encuentra descrita en el ítem 6.2.1.9 Cantidad de agua superficial, del capítulo 6.2 Plan de vigilancia ambiental, en donde se presenta la relación de las estaciones de monitoreo, descripción, frecuencia de monitoreo, entre otros.

Monitoreo biológico e hidrobiológico

El Titular ha detallado un total de 16 estaciones de monitoreo biológico para flora y vegetación, 15 estaciones para el monitoreo de fauna terrestre, así como de 18 estaciones para el monitoreo de flora y fauna acuática, los detalles de la frecuencia del muestreo, parámetros y frecuencia del monitoreo de flora y vegetación se encuentran en la Tabla 6.2.2-1 "Estaciones de monitoreo propuestas para flora en la U.M. Colquijirca", Tabla 6.2.2-2 "Estaciones de monitoreo propuestas de fauna en la U.M. Colquijirca" y Tabla 6.2.2-3 "Estaciones de monitoreo propuestas para flora y fauna acuática en la U.M. Colquijirca" del ítem 6.2.2 "Programa de monitoreo de los componentes biológicos" Capitulo 6. Estrategia de manejo ambiental del expediente MEIA-d Colquijirca.

Monitoreo de flora y vegetación

El monitoreo de flora y vegetación tiene como finalidad el seguimiento general del estado de las coberturas vegetales y especies clave de flora identificadas en la línea base. Los parámetros que serán evaluados son los siguientes: riqueza de especies, composición de especies, cobertura de las especies, índices de diversidad y equidad, e identificación de especies claves y categorías de conservación y endemismos presentes, fenología de especies. La frecuencia del monitoreo será semestral (temporada húmeda y seca) durante la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto. Los reportes de monitoreo serán presentados anualmente. La ubicación y las características de las estaciones de monitoreo de flora se presentan en la Tabla 6.2.2-1 "Estaciones de monitoreo propuestas para flora en la U.M. Colquijirca".

Monitoreo de fauna terrestre

El programa de monitoreo de fauna considera las evaluaciones de aves, mamíferos, anfibios y reptiles, y artrópodos mediante metodologías estándares utilizadas en las evaluaciones de línea base, con fines comparativos. Los parámetros de monitoreo para fauna son: riqueza y composición de especies, abundancia, índices de diversidad y equidad, presencia de especies de interés para la conservación, presencia de especies clave. La frecuencia del monitoreo será semestral (temporada húmeda y seca) durante la etapa de construcción, operación, cierre y post-cierre del proyecto. Los reportes de monitoreo serán presentados anualmente. La ubicación y las características de las estaciones de monitoreo de la fauna terrestre se presentan en la Tabla 6.2.2-2 "Estaciones de monitoreo propuestas de fauna en la U.M. Colquijirca".

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Monitoreo de flora y fauna acuática

El monitoreo de flora y fauna acuática considera la evaluación del hábitat, parámetros fisicoquímicos (temperatura, conductividad, potencial de hidrógeno (pH), oxígeno disuelto y turbidez; y las comunidades acuáticas de perifiton, macrobentos y necton (peces). Los parámetros e índices que serán evaluados son los siguientes: densidad de especies por estación, riqueza de especies por estación, Índices bióticos (EPT, BMWP, ABI) aplicada para macrobentos, índices de diversidad y equidad, composición o abundancia relativa (%) de especies por estación, factor de condición, abundancia relativa (CPUE), factor de condición, relación longitud-peso y distribución de tallas en peces, análisis de metales en tejido muscular de peces, comparación con estándares CFIA y ANVISA y presencia de especies de interés para la conservación (con algún grado de amenaza de acuerdo con las listas de conservación nacional e internacional, o especies endémicas). Adicionalmente, se empleará el protocolo de evaluación de calidad de hábitat Stream Visual Assessment Protocol (SVAP) versión 2, desarrollado por Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, 2009). La frecuencia del monitoreo será semestral (temporada húmeda y seca) durante la etapa de operación y cierre. Los reportes de monitoreo serán presentados anualmente. La ubicación y las características de las estaciones de monitoreo de flora y fauna acuática se presentan en la Tabla 6.2.2-3 "Estaciones de monitoreo propuestas para flora y fauna acuática en la U.M. Colquijirca".

Monitoreo biológico de bofedales a compensar

El programa de monitoreo de biológico establece un total de 6 estaciones de monitoreo en el bofedal a compensar dentro de la Reserva Nacional de Junín, los atributos a medirse son de condición de agua, condición de suelo, condición de la biota y alteraciones en el paisaje, conforme a lo descrito en la Guía de Evaluación del Estado del Ecosistema de Bofedal (MINAM, 2019). La ejecución del Plan de Compensación Ambiental (PCA) comenzará, como máximo, al inicio de la construcción de los componentes de la presente MEIA que generen impactos en bofedales, y culminará una vez que El Brocal demuestre ante la autoridad competente el cumplimiento de los objetivos medibles establecidos en el PCA aprobado.

3.3.5.3 Plan de Compensación Ambiental

En el Sección 5.2.3.2 "Medio biológico" del Capítulo 5 Caracterización de impactos ambientales y sociales" se han descrito los impactos residuales al cierre de la U.M Colquijirca, correspondiente al impacto por pérdida de ecosistemas frágiles (EF-1) en el cual se concluye que producto de las modificaciones propuestas en la presente MEIA se producirá un impacto de significancia negativa media sobre los bofedales del área de influencia ambiental de la U.M. Colquijirca debido a la pérdida de 10.49 ha de bofedal, que corresponde al 11.18% de este ecosistema disponible en el área de influencia ambiental directa (AIAD). En la sección 6.4 Plan de compensación ambiental se indica que la ejecución de las medidas de compensación en el "área a compensar" se hará en un bofedal ubicado dentro del área núcleo de la Reserva Nacional de Junín (RNJ). Las UC en el bofedal a compensar resulto ser en 31.77 ha para alcanzar la equivalencia ecológica y pérdida neta cero de biodiversidad y funcionalidad del ecosistema (Figura 6.4.6-1 Estimación de pérdidas y ganancias). En la Tabla

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

6.4.12-1 se presenta el cronograma referencial de las actividades de restauración y conservación como parte del PCA. En concordancia con lo descrito en la R.M. N° 398-2014-MINAM, el PCA iniciará a más tardar con el inicio de las actividades de construcción de los de los componentes que impactan bofedales y culminará en el momento en que El Brocal demuestre, ante la autoridad ambiental competente, el logro de los objetivos medibles del Plan de Compensación Ambiental aprobado. De forma referencial, y con el objetivo de estructurar un cronograma preliminar, se han planificado acciones para un periodo de 13 años. La continuidad de estas acciones será evaluada de manera continua, permitiendo realizar los ajustes necesarios dentro del marco del manejo adaptativo y la fiscalización del PCA, según lo prevista en la R.M. N° 398-2014-MINAM.

3.3.5.4 Plan de contingencias

El Plan de Contingencias plantea los procedimientos que se ejecutarán en la U.M. Colquijirca, para responder y controlar, de manera inmediata, escenarios de emergencia ambiental, los cuales puedan ocurrir durante el desarrollo de las actividades de construcción y operación de los componentes propuestos en la presente MEIA, así como de los componentes actualmente en operación en la Unidad Minera. Considerando los componentes propuestos en la presente MEIA-d Colquijirca, se han identificado actividades críticas y determinado los riesgos asociados, que se muestran en la tabla siguiente.

Tabla N° 39 Actividades críticas y Riesgos asociados

Componente		Actividades	Riesgos asociados
Explotación			
Tajos	Tajo Norte	Transporte de explosivos Carguío de taladros con explosivos Perforación de taladros Voladura Transporte de mineral Descarga de mineral Operación y mantenimiento de sistema de transmisión y distribución de energía. Trabajo con maquinaria y equipos. Trabajo con materiales e insumos. Sismos	Colapso del talud Incendios Derrame de sustancias peligrosas
	Tajo Sur		
Mina	Mina Marcapunta		
Depósito de desmonte	Backfill etapa 4	Transporte de desmonte Trabajo con maquinaria y equipos. Trabajo con materiales e insumos. Trabajo sobre superficies con pendiente. Sismos	Colapso del talud Incendios Derrame de sustancias peligrosas
Depósito de relaves	Depósito de Relaves Huachaucaja	Operación y transporte a la Relavera Huachaucaja Carguío y transporte de relave de reaprovechamiento	Colapso de la presa de relaves Derrame de relave Descarga de aguas de contacto
			Ruptura de tuberías Derrame de relave Descarga de agua de contacto
			Colapso de la presa de relaves

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

			Incendios
			Derrame de sustancias peligrosa
Planta concentradora	Cancha de almacenamiento de minerales	Operación de la planta concentradora Operación y mantenimiento de sistema de transmisión y distribución de energía. Transporte de mineral Acondicionamiento para reactivos	Colapso de talud
	Celdas de flotación		Derrame de sustancias peligrosas
	Faja Transportadora		Derrame de sustancias peligrosas
	Sistemas de Chancado primario		Derrame de sustancias peligrosas
	Molino		Derrame de sustancias peligrosas
	Holding Tank		Derrame de sustancias peligrosas
	Espesador de concentrado		Derrame de concentrado
	Sistema de espesamiento y bombeo de relaves		Derrame de relave
	Planta de reactivos		Emisión de gases
	Servicios		Derrame de sustancias peligrosas
	Planta concentradora		Incendio
Otras instalaciones	Polvorines en superficie e interior mina	Recepción, almacenamiento y despacho de materiales	Incendio / Explosión
	Planta de concreto	Operación de la Planta de Concreto	Derrame de sustancias peligrosas
	Depósitos de material orgánico	Transporte de material orgánico	Colapso de los taludes
	Talleres de mantenimiento	Transporte de material	Derrame de agua con hidrocarburos
	Almacenes	Recepción, almacenamiento y despacho de materiales	Incendios
	Plantas de tratamiento de aguas residuales	Operación de la PTARI	Derrame de sustancias peligrosas
	Campamentos	Mantenimiento y limpieza el vivero	Incendio
	Vivero forestal	Mantenimiento del vivero	Generación de lixiviados

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

	Transporte externo de mineral (concentrado)	transporte de concentrado con encapsulados en ccarretera central y en vagones de FCCA.	Volcadura de vehículo con derrame de mineral
Energético	Líneas de transmisión	Operación y mantenimiento de sistema de transmisión y distribución de energía.	Caída de las torres / líneas
	Centrales hidroeléctricas	Operación de las Centrales Hidroeléctricas	Electrocución y/o colisión de aves
	Dique y aliviadero	Manejo de los diques	Incendio / Explosión

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Del mismo modo, presentan los procedimientos y medidas, tanto preventivas para reducir la probabilidad de ocurrencia, así como medidas de respuesta para minimizar la severidad de las consecuencias, a los principales riesgos identificados en la evaluación de riesgos,

Procedimientos Generales:

- Evacuación del personal en superficie
- Evacuación del personal en interior mina
- Control de materiales peligrosos
- Procedimiento de respuestas de emergencias ante incendios
- Procedimiento de respuestas de emergencia ante un derrame de cianuro de sodio
- Procedimiento de respuestas de emergencia ante un derrame de hidrocarburos
- Procedimiento de respuestas de emergencia con materiales peligrosos
- Procedimiento de respuestas de emergencia ante intoxicaciones
- Procedimiento de respuestas de emergencia ante alguna explosión
- Procedimiento de respuestas de emergencia ante una potencial ruptura de tubería de conducción de relave
- Procedimiento de respuestas de emergencia ante inundaciones por precipitaciones extremas
- Procedimiento de respuestas de emergencia ante la ocurrencia de sismos
- Procedimiento de respuestas de emergencia ante la afectación de restos arqueológicos

3.3.5.5 Plan de Gestión Social

El Plan de Gestión Social de la MEIA-d Colquijirca, comprende aquellos compromisos asumidos por el Titular en los instrumentos de gestión ambiental (IGA) aprobados e incorpora medidas de manejo social que resultan de las actividades propuestas de la MEIA-d Colquijirca. Al respecto, la Tabla 6.5.5-1 "Resumen de avance de los Programas Sociales de la UM Colquijirca y su vigencia en la presente MEIA", del ítem 6.5.5 "Estado de los programas sociales contenidos en los instrumentos de gestión ambiental aprobados", de la Sección 6.5 "Plan de Gestión Social", del Capítulo 6 "Estrategia de Manejo Ambiental", presenta el estado actual de los compromisos sociales aprobados y su vigencia en el Plan de Gestión Social de la MEIA-d Colquijirca.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

El Plan de Gestión Social de la MEIA-d Colquijirca se encuentra organizado en tres planes: Plan de Relaciones Comunitarias, Plan de Concertación Social y Plan de Desarrollo Comunal, conformados por un conjunto de programas y subprogramas con propósitos (objetivos), resultados y acciones propias, las cuales se presentan a continuación, a modo de resumen:

Tabla N° 40 Plan de Gestión Social de la MEIA-d Colquijirca

Plan	Programa	Subprograma
Plan de Relaciones Comunitarias	Programa de comunicaciones	Subprograma de comunicaciones internas
		Subprograma de comunicaciones externas
	Protocolo de Relacionamiento Social	
	Protocolo de Conducta de los trabajadores	
Plan de Concertación Social	Programa de Mitigación de Impactos Sociales	
	Programa de Compensación Social	Subprograma de compensación económica
		Subprograma de reubicación de vivienda y restablecimiento de medios de vida
	Programa de Contingencias Sociales	Subprograma de incidentes sociales
		Subprograma de monitoreo ambiental participativo
Plan de Desarrollo Comunitario	Programa de Empleo Local	
	Programa de Desarrollo Económico Local	Subprograma de desarrollo productivo
		Subprograma de desarrollo social
		Subprograma de desarrollo cultural
		Subprograma de adquisición de productos, bienes o servicios locales
	Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales	Subprograma de fortalecimiento de capacidades de gestión
		Subprograma de capacitación técnica y productiva
		Subprograma de fortalecimiento de capacidades en proyectos de desarrollo cultural
		Subprograma de fortalecimiento de capacidades para la adquisición de productos, bienes o servicios locales

Fuente: Sección 6.5 "Plan de Gestión Social", del Capítulo 6 "Estrategia de Manejo Ambiental" de MEIA-d Colquijirca.

3.3.5.5.1 Plan de Relaciones Comunitarias

Programa de Comunicaciones: Contiene los siguientes subprogramas:

- **Subprograma de comunicación interna**: Dirigido a los colaboradores y colaboradores de las contratistas del Titular. Tiene como objetivo fortalecer los mensajes dirigidos a los colaboradores y contratistas con relación a los programas y proyectos del PGS, mediante la ejecución de las siguientes actividades: Capacitaciones sobre las políticas de relacionamiento a los nuevos colaboradores o trabajadores de contratistas y entrega de material de comunicación escrito (boletín o similar) del avance de los programas y subprogramas del PGS
- **Subprograma de comunicación externa**: Dirigido a la población del área de influencia social, directa e indirecta, de la U.M. Colquijirca. Tiene como objetivo fortalecer la comunicación entre el Titular y la población del área de influencia social, con la finalidad de atender las necesidades de participación, información y comunicación de las poblaciones. Considera las siguientes actividades: Distribución de material informativo (gráfico, paneles informativos, etc.), funcionamiento de Oficinas de Información Permanente (OIP), reuniones informativas, visitas guiadas y sensibilización acerca de las medidas del Plan de Contingencias.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Protocolo de Relacionamiento Social: El Titular ha diseñado el protocolo de Relacionamiento Social, el mismo que se rige por políticas y procedimientos de relacionamiento de la Compañía de Minas Buenaventura, cuyo objetivo es construir y mantener relaciones duraderas y de respeto mutuo con las poblaciones del área de influencia social.

Código de Conducta de los trabajadores: El Titular cuenta con el Código de Ética y Buena Conducta del Grupo Buenaventura, que contiene los principios y pautas de conducta a ser respetados por todos aquellos colaboradores directos o de las empresas contratistas que trabajen dentro de sus operaciones. Este documento forma parte integral del Protocolo de Relacionamiento Comunitario que se presenta en el Anexo 6.5-1 "Protocolo de relacionamiento social y código de conducta" de la MEIA-d Colquijirca.

3.3.5.5.2 Plan de Concertación Social

Programa de Mitigación de Impactos Sociales: Contiene las acciones que se implementarán para mitigar los impactos sociales negativos, las cuales consideran las actividades propuestas de los siguientes programas y subprogramas: programa de comunicaciones (Subprograma de comunicaciones internas, Subprograma de comunicaciones externas), programa de contingencias sociales (Subprograma de incidentes sociales, Subprograma de monitoreo ambiental participativo), programa de empleo local, programa de desarrollo económico local (Subprograma de desarrollo productivo, Subprograma de desarrollo social, Subprograma de desarrollo cultural, Subprograma de adquisición de productos, bienes y servicios), programa de fortalecimiento de capacidades locales (Subprograma de fortalecimiento de capacidades de gestión, Subprograma de fortalecimiento de capacidades locales), programa de compensación social (Subprograma de compensación económica, Subprograma de reubicación de vivienda y restablecimiento de medios de vida), entre otros.

Programa de Compensación Social: Contiene los siguientes subprogramas:

- **Subprograma de compensación económica:** Este subprograma se orientará a compensar adecuadamente a los propietarios y posesionarios ubicados en las zonas fuera de la propiedad superficial del Titular, que se requerirán para la implementar los cambios propuestos en la MEIA-d Colquijirca. Para ello, se realizarán acciones orientadas a informar adecuadamente a los involucrados, realizar los inventarios correspondientes y valorizar las tierras comunales, los espacios en posesión y las infraestructuras existentes.
- **Subprograma de reubicación de vivienda y restablecimiento de medios de vida:** El Titular prevé que el proyecto genere la pérdida de viviendas principales para dos unidades sociales en la zona de Andacancha, por este motivo, se considera un impacto de desplazamiento físico y económico. Exclusivamente para estos afectados, además de la adquisición de las mejoras emplazadas en terreno, se implementarán acciones orientadas a restablecer los medios de vida, en iguales o mejores condiciones de las verificadas durante la elaboración del estudio ambiental. Esto implica: brindarles la opción de comprar o reubicar sus viviendas principales en una nueva área dentro de la CC Santa Rosa de Colquijirca o sus proximidades, recibir acompañamiento para el proceso, contar con asesoramiento para la gestión de sus ingresos y el mantenimiento o mejora de sus niveles de vida.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Programa de Contingencias Sociales: Contiene los siguientes subprogramas:

- **Subprograma de incidentes sociales:** Este subprograma comprende todas aquellas acciones destinadas a gestionar las potenciales causas de incidentes sociales, de manera ágil y diligente. Tiene como objetivo fortalecer la prevención y atención de incidentes sociales mediante el uso de un procedimiento para identificar, monitorear y evaluar incidentes sociales de manera sistemática a fin de promover un adecuado clima social para las operaciones y proyectos del Titular, con la población del área de influencia social.
- **Subprograma de monitoreo ambiental participativo:** Este subprograma es un mecanismo inclusivo y participativo de trabajo entre la población del área de influencia social directa, el Titular y el Estado, orientado a la generación de confianza y credibilidad en el entorno social; así mismo incorpora el enfoque de género y enfoque intercultural. El proceso de intervención del subprograma considera la capacitación a monitores, implementación del monitoreo ambiental participativo y difusión de resultados.

3.3.5.5.3 Plan de Desarrollo Comunitario

Programa de Empleo Local: El Titular indica que este programa tiene como finalidad contribuir con la dinamización de la economía local, ampliando las oportunidades laborales locales; así mismo, se dará preferencia a la contratación de mano de obra local, según el criterio geográfico, considerando a la población del área influencia social directa e indirecta. Se priorizará la contratación de mano de obra local, siempre que el candidato cumpla con el perfil del puesto requerido. Por otro lado, en virtud del enfoque de género, se debe indicar que, el proceso de contratación de empleo local fomenta y garantiza que no exista discriminación alguna por sexo. Por ello, las actividades de convocatoria se dirigen tanto a hombres como a mujeres que cuenten con el perfil del puesto de trabajo requerido.

Programa de Desarrollo Económico Local: Contiene los siguientes subprogramas:

- **Subprograma de desarrollo productivo:** Este subprograma tiene por finalidad contribuir al desarrollo de la actividad ganadera por ser la actividad productiva de sustento más importante en el AISD. Además, considerando la importancia de la actividad económica independiente en el área de influencia social, también fomenta el emprendimiento, mejorando su productividad y articulación comercial para mejorar los ingresos familiares. Incluye actividades como campañas de sanidad animal, siempre de pastos mejorados, realización de ferias productivas y artesanales.
- **Subprograma de desarrollo social:** Este subprograma responde al compromiso del Titular de aportar en el mejoramiento de las condiciones de vida de las poblaciones de su área de influencia social. El Titular ejecutará las siguientes actividades: Campañas de salud (especialidades de medicina general, odontología pediatría, geriatría y ginecoobstetricia), educación (Talleres de habilidades blandas y Escuela de Padres).
- **Subprograma de desarrollo cultural:** El Titular ejecutará una feria al año orientada a promocionar el arte, las tradiciones y costumbres dirigida a las localidades del AISD.
- **Subprograma de adquisición de productos, bienes o servicios locales:** En este subprograma, el Titular ejecutará las siguientes actividades: Frente al requerimiento de un servicio en el que participan un proveedor local y un proveedor externo, en igualdad de condiciones de calidad y precio, se dará preferencia a la contratación de un proveedor local; se generará una base de datos de proveedores locales acreditados que cumplan

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

con los estándares de calidad de la empresa, así mismo, se apoyará a los proveedores locales con asistencia técnica para un mejor desempaño empresarial y con la finalidad de cumplir con los estándares de la compañía.

Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales: Contiene los siguientes subprogramas:

- **Subprograma de fortalecimiento de capacidades de gestión:** El Titular implementará este subprograma con el gobierno local, implementando capacidades de gestión para la planificación, ejecución y monitoreo de la inversión en desarrollo. La implementación de este programa se centra en la generación de capital social e institucional, en este sentido prevé la realización de talleres de gestión administrativa, talleres de gestión de monitoreo y charla ambiental para la población y los trabajadores.
- **Subprograma de capacitación técnica y productiva:** Mediante este subprograma, el Titular contribuye al desarrollo de iniciativas orientadas al fortalecimiento de capacidades ocupacionales productivas o empresariales de la población del área de influencia de la U.M. Colquijirca; ello incluye iniciativas en ganadería y negocios sostenibles.
- **Subprograma de fortalecimiento de capacidades en proyectos de desarrollo cultural:** A través de este subprograma, el Titular desarrollará iniciativas orientadas a fortalecer la conservación del arte, las tradiciones y las costumbres locales. El subprograma se llevará a cabo con estudiantes de las instituciones educativas del AISD.
- **Subprograma de fortalecimiento de capacidades para la adquisición de productos, bienes o servicios locales**: A través de este subprograma, el Titular, busca apoyar en la mejora de la calidad de atención en los servicios que brindan a las empresas comunales del AISD, desde un enfoque sistémico que promueve la interacción de las empresas comunales con nuevos mercados. El Titular implementará talleres de calidad de atención dirigido a las empresas comunales.

El Plan de Gestión Social se desarrolla en la Sección 6.5 "Plan de Gestión Social", del Capítulo 6 "Estrategia de Manejo Ambiental" de la MEIA-d Colquijirca. En el **Anexo N° 7**, se presenta el resumen del contenido del Plan de Gestión Social.

3.3.5.6 Plan de cierre conceptual

El Titular indica que el Plan de Cierre a nivel conceptual ha sido preparado para la MEIA-d Colquijirca, las actividades de cierre a ser considerados en el plan de cierre conceptual cumplirán con las pautas establecidas en la Guía para la Elaboración de Planes de Cierre, elaborada por el MEM. En ese sentido, el presente Plan de Cierre (PCM) ha sido desarrollado para exponer las actividades de cierre de las instalaciones asociadas a la MEIA-d Colquijirca. A continuación, se presentan las actividades de cierre:

- Desmantelamiento;
- demolición, recuperación y disposición;
- estabilización física;
- estabilización geoquímica;
- establecimiento de la forma del terreno; y
- programas sociales.

Los escenarios de cierre considerados serán los siguientes:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Cierre temporal.
- Cierre progresivo.
- Cierre final.

Cierre temporal

El Titular menciona que el cierre temporal de las operaciones puede estar motivado por: un descenso del precio de los metales, un peligro inminente para la salud y seguridad pública, o el riesgo de afección al ambiente, así como por la paralización impuesta por la autoridad competente en ejercicio de sus funciones, u otros motivos de fuerza mayor. Indica también que, el cierre temporal no será permanente y se espera que vuelva a su condición de operación en un período no mayor de tres años; sin embargo, de permanecer bajo esta condición por más de dicho tiempo, se entenderá que se trata de un escenario de cierre final, en cuyo caso será necesaria la aplicación de medidas de Cierre Final.

Cierre progresivo

En el transcurso de la etapa de operación se implementarán acciones de cierre progresivo para aquellas instalaciones de la U.M. Colquijirca que cumplan su vida útil antes del cierre final; es decir, los trabajos de cierre progresivo se realizarán hasta el año 2038.

Cierre final

Por otro lado, para el proceso de cierre final, el Titular indica que se dará en el periodo comprendido entre los años 2039 y 2041, después de finalizado la etapa de operaciones.

A continuación, se presentan los componentes y etapas de cierre de la MEIA-d Colquijirca:

Tabla N° 41 Componentes y etapas de cierre de los componentes de la MEIA-d Colquijirca

Ítem	Componentes		Etapa de Cierre
Mina			
Labores superficiales			
1	Ampliación del Tajo Norte		Progresivo / Final
2	Nuevo Tajo Sur		Progresivo / Final
Labores subterráneas			
3	Ampliación de operaciones en interior mina		Progresivo
4	Implementación y mejora del sistema de ventilación	Chimenea RB-19	Progresivo
		Chimenea RB-20	Progresivo
		Chimenea RB-21	Progresivo
		Chimenea RB-22	Progresivo
		Chimenea RB-23	Progresivo
		Chimenea RB-24	Progresivo
		Chimenea RC-25	Progresivo
		Chimenea RC-26	Progresivo

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Ítem	Componentes		Etapa de Cierre
5	Nueva Bocamina rampa Gemela en Marcapunta Sur		Final
Instalaciones de Procesamiento			
6	Incremento de capacidad de planta concentradora a 25,000 TMD	Adición de cancha de almacenamiento de minerales	Final
		Nuevas celdas de flotación de Cu - Planta 1	
		Adición de plataformas de almacenamiento y carguío de mineral a la faja transportadora	
		Nuevo sistema de chancado primario y lavado Pb/Zn - Planta 2	
		Nuevo sistema de chancado primario de Cu - Planta 2	
		Nuevo molino - Planta 2	
		Holding Tank - Planta 2	
		Adición de espesador de concentrado	
		Nuevo filtro de concentrado de Cu - Planta 2	
		Adición de sistema de espesamiento y bombeo de relaves	
		Adición de planta de preparación de reactivos	
		Ampliación de Servicios Plantas 1 y 2	
Instalaciones de Manejo de Residuos			
7	Backfill en el Tajo Norte (fase 04)		Progresivo / Final
8	Ampliación de depósito de relaves Huachuacaja		Progresivo / Final
9	Reaprovechamiento de Relaves DR 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 integral - Huaraucaca		Final
Instalaciones para el Manejo de Agua			
10	Modificar el cronograma de construcción y operación de la PTARI aprobada en el PIA y reubicar del trazo de la tubería de descarga		Final
11	Ampliación de planta de tratamiento de agua potable (PTAP) y mejoramiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (ADR) de los campamentos SMEB en el centro poblado Colquijirca	PT AP Contratista	Progresivo
		PT AR Contratista	Progresivo
		Nuevo tratamiento complementario en PTAP Staff	Progresivo
		Estación de bombeo Huaraucaca y tubería de conducción (inicio estación de bombeo, fin tanque TK1 de PTAP Contratista)	Progresivo
		PTAP Ex Graña	Progresivo
12	Reúso de agua tratada para abastecimiento de planta concentradora		Final
Áreas de Material de Préstamo			
13	Adición de depósitos de	DMO N°01	Final
		DMO N°02	Final
		DMO N°03	Final

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Ítem	Componentes		Etapa de Cierre
	topsoil	DMO Transitorio	Final
Otras Infraestructuras			
14	Nuevo de polvorín principal en interior mina		Progresivo
15	Nuevo polvorín principal en superficie		Final
16	Adición de plantas de concreto (Planta de relleno detrítico cementado y Planta de relleno cementado en pasta)		Final
17	Taller de mantenimiento en interior mina		Final
18	Adición de talleres equipo liviano y pesado para contratistas		Final
19	Mejoras en 04 almacenes de materiales y equipos en tránsito	Almacén UNICON	Final
		Almacén 05 manantiales	Final
		Almacén de lubricantes y consignaciones	Final
		Almacén general	Final
20	Adición de almacén general mina (Hidro, Geotecnia, P&V)		Final
21	Centro de acondicionamiento y almacenamiento temporal de residuos sólidos		Final
22	Ampliación y mejora del sistema contraincendios		Final
23	Reubicación de líneas de transmisión y distribución eléctrica de 138 kV y 10 kV		Final
24	Instalaciones de alojamiento y facilidades para contratistas		Final
25	Restructuración y ampliación de vivero forestal		Final
26	Modificación del transporte de concentrados*		Final
27	Modificación de vertimientos	Incremento de caudal de vertimiento de PTARD Huaraucaca (Código E-12)	Final
		Nuevo vertimiento PTARD Marca Punta Sur (Código COLQ-EF-06)	Final

Fuente: Sección 6.8 "Plan de Cierre Conceptual", del Capítulo 6 "Estrategia de Manejo Ambiental" de MEIA-d Colquijirca.

3.3.6 VALORACIÓN ECONÓMICA

El Titular inicia el proceso de valoración económica desde los impactos identificados y evaluados en el Capítulo 5, Caracterización de Impactos Ambientales, considerando la significancia de los impactos acumulativos. Dentro de su proceso metodológico, se realizó la agrupación según impacto ambiental y se consideró la mayor significancia del impacto por etapa del proyecto. En este proceso también se incluyen los potenciales impactos sociales negativos, pero se excluyen aquellos vinculados a percepciones, tal como se indica en la Guía (MINAM, 2016, p.41). Así también, se precisa que la afectación sobre los bofedales es el único impacto que considera medidas en el Plan de Compensación Ambiental.

El proceso metodológico continúa con la identificación de la relación entre los potenciales impactos ambientales y su agrupación en función a las implicancias sobre el bienestar humano con la finalidad de evitar la doble contabilidad. De esta agrupación, se determinan

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

siete grupos sobre los cuales se evalúa la pertinencia para continuar con la valoración económica. Dentro de los grupos con algún valor económico se tiene a los siguientes:

Grupo 1: Variación en el bienestar humano asociado al impacto sobre hábitats y flora. Se obtuvo[16] como valor presente del impacto, en bofedales (1,52 millones de soles), su capacidad de almacenamiento de carbono (0,25 millones de soles) y por inversiones en el plan de compensación (3,98 millones de soles), un total de 5.75 millones de soles.
Grupo 6: Variación en el bienestar humano asociado por impactos sociales. Se estimó[17] el costo de oportunidad de la superficie de terreno de pastoreo que es requerida para la MEIA (0,27 millones de soles) y por la reducción de territorio comunal, pérdida de infraestructura desocupada y desplazamiento físico (140 969 soles)[18], con un valor presente total aproximado de 0,41 millones de soles. Grupo 7: Variación en el bienestar humano por incremento en el tiempo de movilidad local. Se estimó[19] el costo adicional por los desvíos de las vías requeridas para realizar las labores propuestas por la MEIA, teniéndose un valor presente de 121 115 soles. Con estos resultados, se determinó que la presente modificación del proyecto estaría causando una variación en el bienestar humano por un valor de 6,29 millones de soles en valor presente.

Análisis Costo-Beneficio

En el Análisis de Costo-Beneficio, el Titular consideró como parte de los beneficios para la perspectiva nacional a la recaudación del Estado por concepto del impuesto a la renta, lo cual se estimó en 375,09 millones de soles de valor presente[20], mientras que, para los beneficios a nivel local se considera el canon minero (18,75 millones de soles) y el Plan de gestión social (Desarrollo económico local con 0,36 millones de soles y Programa de fortalecimiento de capacidades con 0,25 millones de soles), lo cual hace un valor total de 19,37 millones de soles de valor presente.

De otro lado, el Titular incorpora como parte de los costos asociados a las externalidades vinculadas a la modificación del proyecto, las cuales son las determinadas en los grupos de impacto en valor presente, los cuales fueron: Grupo 1: 5,76 millones de soles; Grupo 6: 0,41 millones de soles, y Grupo 7: 0,12 millones de soles. En ese sentido, estas externalidades fueron aproximadamente 6,29 millones de soles en valor presente[21].

Finalmente, dentro de la perspectiva nacional se tienen beneficios netos que alcanzan los 368,79 millones de soles en valor presente, mientras que los beneficios netos desde la perspectiva local el monto asciende a 13.07 millones de soles de beneficios en valor presente. En general, la modificación del proyecto estaría brindando mayores beneficios que costos a la sociedad bajo ambas perspectivas.

[16] Se aplicó transferencia de beneficios, tomándose como referencia el estudio de los autores Jorge Alarcón, Enrique Flores, Cecilio Barrantes, 2014, denominado "Valoración económica para la mejora de los ecosistemas de bofedales del entorno de la ciudad de Huaraz", Ministerio del Medio Ambiente
[17] Se aplicó precios de mercado, pero se enfocó desde la perspectiva de costo de oportunidad. Las referencias de precio fueron tomadas de la Tabla 3.4.4-36.
[18] Valores tomados del Programa de Compensación, en los subprogramas de Compensación económica y reubicación de viviendas y restablecimiento de medios de vida.
[19] Se estimó mediante la aplicación del método de cambios de producción asociado a un cambio en un tramo de 1,1 kilómetros de la vía vecinal PA-570.
[20] Los cálculos parten de los beneficios netos que tendría el Titular que se presentó en el Anexo 7-1.
[21] Se tomó las mismas consideraciones contenidas en el ítem 7.2.5.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

3.4 OPINIONES TÉCNICAS

Como parte de la evaluación técnica de la MEIA-d Colquijirca, la DEAR Senace, con posterioridad al otorgamiento de la conformidad al Resumen Ejecutivo, envió los oficios solicitando la opinión técnica con la documentación presentada por el Titular a las siguientes autoridades: Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCEH-ANA), Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (DGAAA-MIDAGRI), Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (DGANP-SERNANP), y a las Direcciones Generales de Derechos de los Pueblos Indígenas y Patrimonio Arqueológico Inmueble del Ministerio de Cultura (MINCUL), remitiéndoles para tal efecto, la documentación presentada por el Titular.

Al respecto, las citadas entidades opinantes han formulado sus observaciones a la MEIA-d Colquijirca, las mismas que fueron compiladas en el Informe N° 00192-2024-SENACE-PE/DEAR, y trasladadas al Titular para su subsanación, mediante el Auto Directoral N° 00065-2024-SENACE-PE/DEAR de fecha 01 de marzo de 2024.

Luego del plazo otorgado para la absolución de observaciones (30 días hábiles) y la ampliación de plazo solicitada por el Titular (20 días hábiles adicionales), las entidades opinantes recibieron por parte de la DEAR Senace una copia digital de la nueva versión de la MEIA-d Colquijirca y de la información presentada por el Titular, con el objeto de subsanar las observaciones formuladas por dichos entes.

En ese orden, la citada subsanación fue revisada y evaluada por los opinantes técnicos, generando el resultado que se mencionara en párrafos posteriores. Cabe agregar que, los pronunciamientos definitivos emitidos por los opinantes técnicos se encuentran adjuntos en el **Anexo N° 2** del presente informe.

3.4.1 OPINANTES VINCULANTES

- Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCEH-ANA)

  Mediante Trámite N° DC-74 M-MEIAD-00039-2023 de fecha 06 de marzo de 2025, la DCEH-ANA presento el Oficio N° 0646-2025-ANA-DCERH, adjuntado el Informe Técnico N° 0012-2025-ANA-DCERH/N_RECHEVARRI, con el cual ha brindado su pronunciamiento definitivo favorable sobre la MEIA-d Colquijirca.

- Dirección de Gestión de Áreas Naturales Protegidas del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (DGANP-SERNANP)

  Mediante Tramite DC-73 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 04 de marzo de 2025, el SERNANP, presento el Oficio N° 000655-2025-SERNANP/DGANP-SGD, adjuntando la Opinión Técnica N° 00302-2025-SERNANP-DGANP, con la cual ha brindado su pronunciamiento definitivo favorable sobre la MEIA-d Colquijirca.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

3.4.2 OPINANTES NO VINCULANTES

- Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (DGAAA-MIDAGRI)

  Mediante Trámite N° DC-20- M-MEIAD- 00039-2023, de fecha 04 de agosto de 2023, la DGAAA-MIDAGRI, presentó el Oficio N° 1333-2023-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA, adjuntando la Opinión Técnica N° 0005-2023-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-MUC, con el cual ha brindado su pronunciamiento definitivo favorable sobre la MEIA-d Colquijirca.

- Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas del Ministerio de Cultura (DGPI-MINCUL)

  Mediante Tramite DC-76 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 12 de marzo de 2025, el DGPI-MINCUL, presentó el Oficio N° 000104-2025-DGPI-VMI/MC, adjuntando el Informe N° 000015-2025-DCP-DGPI-VMIRPC/MC, con el cual ha brindado su pronunciamiento definitivo favorable sobre la MEIA-d Colquijirca[22].

[22] Sin perjuicio de ello, cabe hacer notar que, en el párrafo 5.6 del Informe indicado anteriormente (Informe N° 000015-2025-DCP-DGPI-VMIRPC/MC), se reiteró la recomendación referida a que, la entidad estatal promotora de la medida relacionada con este proyecto evalúe la pertinencia de analizar la procedencia de consulta previa, según lo dispuesto en la Ley N° 29785 y su Reglamento

Sobre este último particular, es importante aclarar que la pertinencia de realizar el proceso de Consulta Previa es evaluada en la oportunidad establecida por las normas sustantivas y por la entidad pública promotora del sector competente. Respecto al sector Ambiente, la Dirección General de Políticas e Instrumentos de Gestión Ambiental del Ministerio del Ambiente en su calidad de ente rector del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), señaló sobre la Consulta Previa y su relación con el proceso de evaluación del impacto ambiental en su Informe N° 00353-2021-MINAM/VMGA/DGPIGA/DGEIA del 07 de diciembre de 2021, ha señalado lo siguiente:

> *"2.12 Conforme se desprende de nuestro ordenamiento jurídico la Certificación Ambiental de proyectos constituye el otorgamiento de la viabilidad ambiental del mismo. Por tanto,* ***el otorgamiento de la Certificación Ambiental no implica –bajo ninguna circunstancia– la autorización para el inicio de actividades o para la ejecución del proyecto****.*
> *(…)*
> *2.23 En ese sentido, según lo previsto por el marco legal vigente, en ejercicio de su rol rector del SEIA –como sistema funcional–, el MINAM debe cautelar y asegurar el correcto funcionamiento del SEIA, por lo que es importante señalar que* ***el proceso de consulta previa y el proceso de evaluación del impacto ambiental tienen distinta naturaleza y finalidad; y por tanto los estudios ambientales y sus modificaciones no son objeto de consulta previa****.*
> *(…)*
> *2.26 En esa línea, el literal g) del artículo 3 del Reglamento de la Ley de Consulta Previa, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2012-MC, define al término "Entidad Promotora" como aquella "Entidad pública responsable de dictar la medida legislativa o administrativa que debe ser objeto de consulta en el marco establecido por la Ley y el Reglamento", pudiendo ser éstas, entre otras, "los Ministerios, a través de sus órganos competentes".*
> *2.27 En ese marco, cabe mencionar que* ***el SENACE*** *es un organismo público técnico especializado, encargado principalmente de la evaluación técnica de los Estudios de Impacto Ambiental y sus modificaciones, mas* ***no tiene la calidad de un ente promotor de proyectos de inversión, tampoco promueve los instrumentos de gestión ambiental, ni autoriza la ejecución de proyectos de inversión****, de conformidad con su Ley de creación, Ley N° 29968; por lo que, su función es evaluar los Estudios de Impacto Ambiental, que son presentados por un titular". (Resaltado agregado).*

Por lo tanto, de acuerdo al informe en mención, no corresponde al Senace analizar la procedencia y/o implementar la Consulta Previa, toda vez, que es un organismo público técnico especializado, encargado principalmente de la evaluación técnica de los Estudios de Impacto Ambiental detallados y sus modificaciones, presentados por un titular de un proyecto de inversión, otorgando la Certificación Ambiental, de conformidad con la Ley N° 29968. Por lo que, el Senace no tiene la calidad de un ente promotor de proyectos de inversión, tampoco promueve los instrumentos de gestión ambiental, ni autoriza la ejecución de proyectos o actividades.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

- Dirección General de Patrimonio Arqueológico Inmueble del Ministerio de Cultura (DGPA-MINCUL)

  Mediante Tramite DC-49 M-MEIAD-00039-2023, de fecha 03 de julio de 2024, el DGPA-MINCUL, presentó el Oficio N° 000210-2024-DCIA-DGPA-VMPCIC/MC, adjuntando el Informe N° 0067-2024-DCIA-DGPA-VPCIC-JAS/MC, con el cual ha brindado su pronunciamiento definitivo favorable sobre la MEIA-d Colquijirca.

3.5 OBSERVACIONES REALIZADAS A LA MEIA-d COLQUIJRCA

Con relación a la evaluación de la MEIA-d Colquijirca, la DEAR Senace generó un total de doscientos veintiún (221) observaciones, de conformidad con el Informe N° 00192-2024-SENACE-PE/DEAR, que sustenta el Auto Directoral Nº 00065-2024-SENACE-PE/DEAR de fecha 01 de marzo de 2024, por lo que se le solicitó al Titular subsanar dichas observaciones.

Al respecto, el Titular presentó la subsanación de observaciones y documentación complementaria, la misma que fue revisada y evaluada por la DEAR Senace. Es así, que, se concluye que, fueron subsanadas y atendidas de forma satisfactoria todos los requerimientos de información y observaciones realizadas a la MEIA-d Colquijirca, tal como se detalla y sustenta en el **Anexo N° 01** del presente informe.

3.6 RESULTADOS DE LA EVALUACION A LA MEIA-d COLQUIJIRCA

Es oportuno mencionar, que el Numeral 48.1 del artículo 48° del PUPCA, prevé que, *"El Senace emite la resolución que aprueba o desaprueba el EIA-d, acompañando el informe final correspondiente, en un plazo máximo de treinta (30) días hábiles, contados desde el día siguiente de recibidos los pronunciamientos definitivos de las entidades opinantes, en el marco de las disposiciones contenidas en la Ley N° 30230"*

Sobre este particular, cabe recalcar, lo expresado en los ítems anteriores del presente informe, respecto que todas las observaciones realizadas por Senace y los opinantes técnicos a la MEIA-d Colquijirca, fueron levantadas de forma satisfactoria por el Titular, por lo que, debe entenderse que dicho estudio ambiental cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por las normas ambientales vigentes.

Por tal, corresponde recomendar la expedición de la resolución que declare aprobada la MEIA-d Colquijirca y, en consecuencia, se reconozca la viabilidad ambiental del proyecto de inversión en mención.

IV. CONCLUSIÓN

Sobre la base de las consideraciones antes expuestas, los suscritos concluimos lo siguiente:

4.1 Luego de analizadas las subsanaciones presentadas por Sociedad Minera El Brocal S.A.A., sobre las observaciones realizadas mediante el Informe N° 00192-2024-SENACE-PE/DEAR, de fecha 01 de marzo de 2024, por parte del Senace y opinantes técnicos, se verifica que, la totalidad de dichas observaciones han sido subsanadas

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

y/o atendidas de forma satisfactoria, tal como se detalla y sustenta en los **Anexos Nros. 01** y **02** del presente informe.

4.2 En tal sentido, considerando que la «Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD», presentada por Sociedad Minera El Brocal S.A.A., cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por las normas ambientales vigentes, corresponde su **aprobación**, de conformidad con el Numeral 48.1 del artículo 48° de las Disposiciones para el Procedimiento Único del Proceso de Certificación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, aprobado por Decreto Supremo Nº 004-2022-MINAM.

4.3 Sociedad Minera El Brocal S.A.A., debe cumplir con los compromisos y términos asumidos en la «Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD», así como, lo dispuesto en la Resolución Directoral a emitirse, el presente informe que la sustenta, y los documentos complementarios generados en el presente procedimiento administrativo.

4.4 La aprobación de la «Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD»: (i) no autoriza el inicio de actividades; (ii) no crea, reconoce, modifica o extingue derechos sobre los terrenos superficiales ubicados en el área del proyecto; y, (iii) no constituye el otorgamiento de licencias, permisos, autorizaciones, derechos o demás títulos habilitantes con los que se deberá contar para iniciar la ejecución del proyecto de acuerdo con lo establecido en la normatividad aplicable.

4.5 Sociedad Minera El Brocal S.A.A., deberá presentar el plan de cierre de minas correspondiente, de acuerdo con los términos señalados en el Reglamento para el Cierre de Minas aprobado mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM, en el plazo máximo de un año a partir de la aprobación de la «Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD».

V. RECOMENDACIONES

5.1 Remitir el presente informe a la Unidad Funcional de Minería, para su conformidad y elevación a la Dirección de Evaluación Ambiental de Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Senace.

5.2 Notificar a Sociedad Minera El Brocal S.A.A., el presente informe, como parte integrante de la resolución directoral a emitirse, para su conocimiento y fines correspondientes.

5.3 Remitir copia del presente informe, la resolución directoral a emitirse, y del expediente del procedimiento administrativo, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN), a la Dirección General de Minería (DGM) del Ministerio de Energía y Minas y a la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Servicio

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, para su conocimiento y fines de su competencia.

5.4 Remitir copia de la resolución directoral a emitirse y el presente informe que la sustentará, a la Autoridad Nacional del Agua (ANA), al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), y al Ministerio de Cultura (MINCUL), para su conocimiento y fines que correspondan.

5.5 Remitir copia de la Resolución Directoral a emitirse y el presente informe que la sustenta a las autoridades locales y regionales del área de influencia del proyecto y comunidades identificadas en el PPC, que se señalan a continuación, conforme lo establece el Numeral 48.2 del Artículo 48 de las Disposiciones para el Procedimiento Único del Proceso de Certificación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, aprobado por Decreto Supremo Nº 004-2022-MINAM

Tabla N° 42. Listado de instancias

N°	Instancia
1	Dirección Regional de Energía, Minas e Hidrocarburos del Gobierno Regional de Pasco
2	Municipalidad Provincial de Pasco
3	Municipalidad Distrital Fundición de Tinyahuarco
4	Municipalidad Distrital de Vicco
5	Municipalidad Distrital de Simón Bolívar
6	Municipalidad Distrital de Huayllay
7	Municipalidad del Centro Poblado Menor Colquijirca
8	Comunidad Campesina Santa Rosa de Colquijirca
9	Comunidad Campesina Smelter
10	Comunidad Campesina Huaraucaca
11	Población dispersa Jupayragra
12	Población dispersa Pampacancha
13	Población dispersa Río Blanco Grande
14	Población dispersa Dique

5.6 Publicar en la página web del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (www.senace.gob.pe) la Resolución Directoral a emitirse, a fin de que se encuentre a disposición del público en general.

VI. CONFLICTO DE INTERES

6.1 Los profesionales que suscriben y dan conformidad al presente informe, declaran evitar cualquier tipo de conflicto de interés (real, potencial y aparente) que deslegitime el ejercicio de la función pública, así como no tener intereses particulares que represente conflicto de interés con relación a las funciones asignadas.

6.2 Asimismo, señalan que no tienen cónyuge, convivientes o parientes dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad que presten servicios o laboren: (i) en

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

la persona jurídica encargada de elaborar o absolver observaciones del instrumento de gestión ambiental, y/o (ii) en la persona jurídica que sometió a evaluación el instrumento de gestión ambiental, y/o (iii) como consultores encargados de la elaboración o absolución de observaciones del instrumento de gestión ambiental y/o (iv) como persona natural que sometió a evaluación el instrumento de gestión ambiental.

Atentamente,

Carlos Eduardo Moya Salca
Líder de Proyectos
CIP N° 79930
Senace

Mirjam Saavedra Kovach
Especialista Ambiental con énfasis en Trabajo de Campo
CIP N° 107021
Senace

Juan Manuel Chumpitaz Carranza
Especialista Ambiental – Nivel II
CIP N° 219125
SENACE

Karin Carrasco León
Especialista en Hidrogeología
CIP N° 185797
Senace

Liz Puma Almanza
Especialista Social I
CSP N° 2797
Senace

José Andrés Humpire Huamani
Especialista Ambiental en Medio Físico y Modelamiento Ambiental I
CIP N° 215485
Senace

Christopher Daniel Ruiz Venegas
Especialista Ambiental en Medio Físico I
CIP N° 172150
Senace

Oscar Enrique Romaní Laverde
Especialista Ambiental en Valoración Económica I
CEL 06191
Senace

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Nómina de Especialistas[23]

Jorge Antonio Ortega Becerra
Especialista Legal – Nivel II
CAM N° 493
Senace

Lizeth Milca Choquehuanca Chura
Especialista Social - GTE Social - Nivel II
CBP N° 3883
Senace

Marlon Arias Morales
Especialista en Ciencias Biológicas - GTE
Biología - Nivel II
CBP N° 10103
Senace

VISTO el informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido, lo hago mío y lo suscribo en señal de conformidad; **ELÉVESE** el presente a la Dirección de Evaluación Ambiental de Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Senace para su conformidad y emisión del auto directoral correspondiente. **PROSÍGASE** el trámite.

Jhonny Iban Quispe Salca
Coordinador de la Unidad Funcional de Minería
CIP N° 175622
Senace

[23] De conformidad con la Cuarta Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30327, el Senace está facultado para crear la Nómina de Especialistas, conformada por profesionales calificados sobre la base de criterios técnicos establecidos por el mismo Senace, para apoyar la revisión de los estudios ambientales y la supervisión de la línea base, en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

ANEXO N. ° 01
Matriz de observaciones a la Solicitud de aprobación de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		RESUMEN EJECUTIVO			
1.	Capítulo 1 RE	El Resumen Ejecutivo corresponde a una primera versión del estudio, la cual será modificada a partir de la subsanación de las observaciones formuladas en el presente informe. En consideración del Artículo 5, numeral 5.2. del Decreto Supremo N° 028-2008-EM, el cual establece que: "*La autoridad competente, los titulares mineros y las poblaciones involucradas tienen derecho a solicitar, acceder o recibir información pública de manera adecuada y oportuna, respecto de obras y actividades mineras que pudieran afectar directa o indirectamente el ambiente, sin necesidad de invocar justificación o interés que motive tal requerimiento"*, es preciso contar con una versión actualizada del Resumen Ejecutivo del estudio ambiental en su versión escrita y digital, a fin de facilitar que la ciudadanía pueda contar con información actualizada y pertinente sobre el estudio ambiental.	Se requiere al Titular actualizar el Resumen Ejecutivo de la MEIA-d Colquijirca, a partir de la subsanación de las observaciones formuladas a los aspectos técnicos, ambientales, sociales y legales del estudio.	El Titular subsana las observaciones sobre los aspectos técnicos, ambientales, sociales y legales de la MEIA-d Colquijirca. El Resumen Ejecutivo se actualizó considerando la información presentada.	Sí
2.	Capítulo 1 Ítem 1.4.10.2	Etapa de Operación y/o mantenimiento, el Titular indica "*Las instalaciones de procesamiento comprenden las etapas de chancado, molienda, flotación, remolienda,*	Se requiere al Titular corrija la capacidad de procesamiento de la Planta Concentradora Huaraucaca de acuerdo con el IGA	El Titular corrige y precisa que la tasa de procesamiento aprobada corresponde a 21 600 TMD, guardando relación con la descripción general del proyecto.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	(Folio 1 RE - 000036)	*espesamiento, filtración y secado, a una tasa de procesamiento autorizada* ***a 22 500*** *TMD, la cual se propone ampliarlo a través de la presente MEIA hasta una producción de 25 000 TMD*"; sin embargo, en el ítem 1.4.8 "Componentes y actividades propuestas en la MEIA" indica "*La Planta Concentradora Huaraucaca de la U.M. Colquijirca, actualmente tiene una capacidad de procesamiento aprobada de* ***21 600*** *TMD*", no quedando claro la capacidad de procesamiento aprobada.	aprobado, debiendo guardar relación con la información presentada.		
		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO			
3.	Capítulo 2 Ítem 2.2 Pág. 14-36 Folio 2 DP 000014 al 35	En el ítem 2.2 Marco Legal y Administrativo del Capítulo 2, se menciona normativa que no resulta aplicable a la MEIA-d Colquijirca por encontrarse derogada o, caso contrario, se omite citar normativa vigente que, si, corresponde. Así, tenemos que, **(i)** se invoca al Decreto Supremo N° 017-2009-AG, cuando el mismo fue derogado por el Decreto Supremo N° 005-2022-MIDAGRI y, **(ii)** se omite considerar el Decreto Supremo N° 004-2022-MINAM, que aprueba las Disposiciones para el Procedimiento Único del Proceso de Certificación Ambiental-PUPCA, que constituye la norma adjetiva aplicable al procedimiento de evaluación de la MEIA-d Colquijirca.	Se requiere al Titular actualizar el ítem 2.2 Marco Legal y Administrativo del Capítulo 2, con la normativa vigente y aplicable al presente procedimiento, de acuerdo con las precisiones realizadas en el sustento de la presente observación.	El Titular ha actualizado el ítem 2.2 Marco Legal y Administrativo del Capítulo 2, con la normativa vigente y aplicable al presente procedimiento, retirando el Decreto Supremo N° 017-2009-AG, e incorporando el Decreto Supremo N° 005-2022-MIDAGRI y, el Decreto Supremo N° 004-2022-MINAM.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
4.	Capítulo 2 Numeral 2.3.2 Folio (2 DP-000050)	En el Objetivo del estudio, el Titular presenta la tabla 2-7 listando las modificaciones propuestas, entre ellas la incorporación de componentes a través del MTD Y PAD aprobado; sin embargo, no lista los componentes que se regularizaron a través de dichos instrumentos correctivos. Del mismo modo, no lista los componentes ejecutados a través de comunicaciones previas. Asimismo, consigna 6 comunicaciones previas; de las cuales, no queda claro la condición del expediente 02751-2020, 02934-2020, 00530-2021, entre otras toda vez que no hay descripción y/o listado de componentes aprobados en dichas comunicaciones previas.	Se requiere que el Titular liste los componentes regularizados a través de la Memoria Técnica Detallada y PAD aprobados, así como, deberá precisar en la nota de pie la Resolución Directoral que aprueba el PAD. Del mismo modo, deberá listar los componentes ejecutados a través de comunicaciones previas y precisar la condición o estatus actual de los expedientes 02751-2020, 02934-2020, 00530-2021, de tal permita tener el alcance general y completo de la propuesta de modificación.	El Titular presenta la tabla 2-7, incluyendo el listado de componentes considerados en el MTD, PAD y comunicaciones previas a favor de la U.M Colquijirca, así como indicar como nota de pie la Resolución de aprobación del MTD y la actualización del PAD (R.D. N° 115-2022/MINEM-DGAAM). Asimismo, en la tabla 2-7 incluye los componentes ejecutados a través de las comunicaciones previas señalando la condición actual de los expedientes, tales como: Expediente 02751-2020 como paralizado, expediente 02934-2020 como operativo, expediente 00530-2021 como inoperativo, entre otros, permitiendo tener el alcance general y completo de los componentes ejecutados bajo comunicaciones previas.	Sí
5.	Capítulo 2 Mapa 2-4 Folio (2 DP-000056)	El Titular en el Mapa 2-4 "Componentes aprobados y propuestos de la U.M Colquijirca" presenta el componente aprobado con código 20.1, el cual según leyenda corresponde a un Depósito de Top Soil Zona Huachuacaja, no obstante, dicho componente aprobado no figura en el KMZ presentado por el Titular.	Se requiere al Titular actualizar los KMZ del expediente para que guarden congruencia con las figuras y mapas presentados por el titular en todos los capítulos del expediente.	El titular actualiza el KMZ (mostrando el Depósito de Top Soil - Zona Huachuacaja) el cual guarda congruencia con el Mapa 2-4 "Componentes aprobados y propuestos de la U.M Colquijirca". Asimismo, los mapas y kmz guardan congruencia en el expediente.	Sí
6.	Capítulo 2 Numeral 2.4. Folio (2 DP-000058)	En el ítem 2.4 "Localización política y geográfica del proyecto" el Titular indica que: *"(…) se toma la carretera Longitudinal Sierra Norte hasta la ciudad de Cerro de Pasco con un recorrido aproximado de 117*	Se requiere al Titular: a) Aclarar si el tramo de 15,8 km se encuentra incluido en el tramo de 117 km, en la Tabla N°2-8 indicar todos los tramos por tipo de clasificación y/o	El titular indica: a) En el ítem 2.4 "Localización política y geográfica del proyecto" el titular realizó la aclaración sobre las rutas de acceso desde la ciudad de Lima y Cerro de Pasco hacia la	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		km de distancia hasta la U.M. Colquijirca. El acceso desde la ciudad de Cerro de Pasco a la U.M. Colquijirca se realiza vía terrestre asfaltada con un recorrido de aproximadamente 15,8 km (...)". Del párrafo anterior aclarar si el tramo de 15,8 Km ya se encuentra incluido en el tramo de 117 km, además listar en la Tabla N° 2-8 "Vías de acceso y distancia hacia el área de estudio de la línea base ambiental de la U.M. Colquijirca", el tramo de 15,8 km, indicar la clasificación y/o categoría, distancia y tiempos de recorrido de las vías a utilizar. Por otro lado, el Titular indica lo siguiente: *"(...)la MEIA plantea la integración de componentes aprobados en diversos IGA previos (como es el caso de componentes del PAMA), por ello, si bien uno de los componentes de integración correspondiente a la zona de abastecimiento de energía eléctrica de Río Blanco, este se encuentra en territorio de las poblaciones dispersas Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique, las cuales pertenecen al pueblo indígena Quechuas, sin embargo, se precisa que en dicho componente se mantendrá según lo aprobado en el PAMA y no se realizarán modificaciones al respecto (...)".*	categoría, distancia y tiempos de recorrido de las vías a utilizar el mismo que debe contar con la suma total de 117km. b) Presentar un listado (cuadro o tabla) de los componentes a integrar donde se deberá visualizar el IGA asociado a cada componente. c) Aclarar y mencionar cual es el componente al que se hace referencia cuando menciona: *"uno de los componentes de integración correspondiente a la zona de abastecimiento de energía eléctrica de Río Blanco".*	U.M. Colquijirca, como se detalla a continuación: "El acceso desde la ciudad de Lima se realiza a través de la carretera Central (vía nacional PE-22) hasta la ciudad de la Oroya (con un recorrido aproximado de 183 km), desde donde se toma la carretera Longitudinal Sierra Norte (vía nacional PE-3N) hasta la U.M. Colquijirca, con un recorrido aproximado de 117 km de distancia. Por lo cual la distancia desde la ciudad de Lima a la U.M. Colquijirca seria de aproximadamente 300 km. Por otro lado, la distancia desde la ciudad de Cerro de Pasco (Capital del departamento de Pasco) hacia la U.M. Colquijirca es de aproximadamente 15,8 km mediante una vía asfaltada (Vía Nacional PE-3N)". Asimismo, se ha actualizado la Tabla 2-8 Vías de acceso y distancia hacia el área de estudio de la línea base ambiental de la U.M. Colquijirca. Además en la tabla N°2-8 "Vías de acceso y distancia hacia el área de estudio de la línea base ambiental de la U.M. Colquijirca" precisa los tiempos de recorrido de cada tramo. b) En el Anexo 2-30 se presenta la tabla con el listado de los componentes a integrar con los IGAs de aprobación correspondientes. c) Aclara y menciona que el componente de integración referido a la zona de abastecimiento de energía eléctrica de Río Blanco corresponde a los componentes dique laguna, aliviadero, canal y tubería de abastecimiento, los cuales fueron reportados en el PAMA de la Unidad Minera.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		No obstante, no incluye el listado de los componentes a integrar en donde se visualice el IGA que aprobó cada componente. En tal sentido deberá presentar en un cuadro o tabla el detalle solicitado líneas arriba. Así también deberá indicar cual es el componente al que se hace referencia cuando menciona: *"uno de los componentes de integración correspondiente a la zona de abastecimiento de energía eléctrica de Río Blanco"*.			
7.	Capítulo 2 Numeral 2.5. Folio (2 DP-000062)	En la Descripción secuencial de las distintas etapas del proyecto y cronograma, describe brevemente los componentes y actividades que serán desarrolladas para el presente proyecto; no obstante, considerando el ítem 2.3.2 el cual indica "*La MEIA también incluye integración de los componentes aprobados por otros instrumentos de gestión ambiental obtenidos a favor de la U.M. Colquijirca, tales como PAMA, EIA, MEIA e ITS, así como la incorporación de los componentes reportados en la Memoria Técnica Detallada aprobada mediante la R.D. N°371-2017-MEM-DGAAM, del Plan Ambiental Detallado aprobado mediante la R.D. N° 105-2021/MINEM-DGAAM y de los componentes de las Comunicaciones previas1 en acogimiento al D.L. 1500 y las Comunicaciones previas presentadas en acogimiento al artículo 133A del DS N° 040-*	Se requiere que el Titular Incorpore un cuadro que consigne brevemente la operación actual de los componentes aprobados mediante diferentes IGA aprobados, Memoria Técnica Detallada (MTD), Plan Ambiental Detallado (PAD) aprobados y componentes implementados mediante Comunicaciones Previas, consignando el IGA de aprobación (modificación, adecuación) según corresponda, características principales aprobadas (ubicación, capacidad, dimensiones, u otros), condición actual (% de ejecución, operativo, cierre, u otros). Así también; presentar un mapa, y respectivos archivos shapefile y kmz, en donde se delimiten, de manera única, componentes adecuados mediante Memoria Técnica Detallada (MTD) y Plan Ambiental Detallado (PAD) aprobados, y/o componentes implementados mediante Comunicaciones	El Titular presenta la lista de componentes a integrar (Folio Anexos 2-30 – 000002), especificando el IGA de aprobación y sus diferentes modificatorias, coordenadas, características principales y precisa la condición actual del componente (operativo, inoperativo, en cierre, abandonado, entre otros). Así también; presenta el mapa N° 2.29-2 "Mapa de los Componentes Reportados en la MTD, PAD y Comunicaciones Previas" en el Anexo 2-29.2 "Componentes Reportados en la MTD, PAD y Comunicaciones Previas" y registra los archivos shapefile y kmz en EVA, y los cuales se delimitan la huella de los componentes aprobados en la Memoria Técnica Detallada (MTD), Plan Ambiental Detallado (PAD) y componentes implementados mediante Comunicaciones Previas, y cuales sustentos gráficos y características se encuentran incluidos en los respectivos instrumentos de gestión ambiental	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		2014-EM", bajo el principio de indivisibilidad, no presenta el estado actual de todos los componentes aprobados en los diferentes IGAs aprobado e incorporar también los adecuados mediante Memoria Técnica Detallada (MTD) y Plan Ambiental Detallado (PAD) aprobados, y/o componentes implementados mediante Comunicaciones Previas. Así también; no representa gráficamente la delimitación espacial de los componentes adecuados mediante Memoria Técnica Detallada (MTD) y Plan Ambiental Detallado (PAD) aprobados, y/o componentes implementados mediante Comunicaciones Previas como parte de algún mapa exclusivo y en donde se visualice a escala adecuada su ubicación.	Previas, y los cuales deberán de ser incluidos con su delimitación aprobada, la cual deberá de ser sustentada con la referencia o nota al pie de la ubicación de los sustentos gráficos en sus respectivos expediente, los cuales permitan verificar su alcance espacial.	detallados en la Tabla Anexo LOA 2-7 "Listado de Componentes considerados en el MTD, PAD, y comunicaciones previas a favor de la U.M. Colquijirca" incluida en el Anexo 2-29 "Listado de los Componentes declarados en la MTD, PAD y comunicaciones previas".	
8.	Capítulo 2 Numeral 2.6 Folio (2 DP-000072)	En el ítem 2.6 "Área efectiva del Proyecto" el Titular afirma que como parte de la MEIA-d Colquijirca se propone la modificación del área efectiva aprobada a razón de las modificaciones e inclusión de componentes propuestos; resaltando que, la modificación propuesta para el área efectiva se encuentra conformada por dos (02) áreas de actividad minera (en adelante, AAM) y seis (06) áreas de uso minero (en adelante, AUM) y detalla las coordenadas de los vértices en la Tabla 2-13 y Tabla 2-14, respectivamente. Por otro lado; como parte de la Plataforma Informática de Ventanilla	Se requiere al Titular corregir la información consignada en los archivos CSV, relacionados a las coordenadas de los vértices del AAM y AUM, de EVA respecto, de acuerdo con lo presentado en la Tabla 2-13 y Tabla 2-14, de forma que esta deba de contener la misma información.	El Titular corrige la información consignada en los archivos CSV los cuales contienen las coordenadas de los vértices de los polígonos del AAM y AUM los cuales se encuentran registrados en EVA; de forma que lo consignado mantiene congruencia con las coordenadas declaradas en la Tabla 2-13 "Coordenadas del Área de Actividad Minera" y Tabla 2-14 "Coordenadas del Área de Uso Minero".	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Única de Certificación Ambiental – EVA[1], la cual estandariza los formatos de la información que se registre en ella (shapefiles, pdf, kmz, csv, imágenes, etc.), y las que deben contener la misma información, se registraron los archivos CSV referidos a las coordenadas de los vértices del AAM y AUM propuestos en la MEIA-d Colquijirca. Así entonces; de la información presentada en la Tabla 2-13 y Tabla 2-14, se tiene que esta difiere, en el número de vértices y coordenadas consignadas como parte de la información registrada en los archivos CSV de EVA. Esta información debe actualizarse en EVA con la finalidad de presentar de manera congruente la MEIA-d Colquijirca.			
9.	Capítulo 2 Numeral 2.7 Folio (2 DP-000082)	En el ítem 2.7.1 "Metodología" el Titular el Titular indica que para la delimitación del área de influencia ambiental de la U.M. Colquijirca se considera la influencia de las actividades constructivas y operativas de los componentes propuestos y modificados en la MEIA-d Colquijirca, y su integración a las actividades operativas actuales. Por otro lado; como parte del ítem 2.3.2 "Objetivo del estudio" se indica que la	Se requiere al Titular complementar el ítem 2.7.1, de manera conveniente, con el detalle y desarrollo de breves párrafos, referidos a si para la delimitación y criterios del área de influencia ambiental directa e indirecta propuestas en la MEIA-d Colquijirca se consideraron las áreas presentadas y criterios definidos en la MTD, PAD, PIA u otros IGA. Así también; mediante notas al pie u otros, deberá de referenciar los	El Titular complementa el ítem 2.7.1 indicando que se tiene en cuenta para los criterios de determinación del área de influencia, entre otras cosas, a la revisión e integración de las áreas de influencia ambiental aprobadas en IGAs previos, como lo son el EIA 2011, MEIA 2012 y EIA 2014; el área de influencia referencial presentada en el Primer ITS Colquijirca, la cual integra los IGAs citados, y precisa que el Segundo ITS Colquijirca, Tercer	Sí

[1] Tercer Disposición Complementaria Final del Anexo de las Disposiciones procedimentales, técnicas y administrativas para la operación y mejora continua de la plataforma informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental (EVA) - Módulo de Evaluación de Estudios Ambientales" aprobado mediante Resolución Jefatural N° 130-2018-SENACE/JEF.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		MIEA-d Colquijirca incluye la integración de componentes aprobados por otros IGA, tales como, PAMA, EIA; MIEA e ITS y los componentes reportados en la MTD, PAD y comunicaciones previas en el acogimiento al Decreto Legislativo N° 1500 y Articulo N° 133A del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, incorporado con el Decreto Supremo N° 005-2020-EM. Sin embargo; en el ítem 2.7.1 no se brinda el detalle y/o desarrollo referido a las áreas de influencia presentadas en MTD, PIA, PAD u otros IGA, de acuerdo con lo precisado en el ítem 2.3.2, y si estas fueron consideradas para formar parte de la delimitación y/o criterios del área de influencia ambiental directa e indirecta propuestas en la MEIA-d Colquijirca.	sustentos gráficos y textuales considerados en este desarrollo con la ubicación de dicha información en la documentación presentada en los IGA aprobados.	ITS Colquijirca, Cuarto ITS Colquijirca, Quinto ITS Colquijirca, MTD y PAD mantuvieron las áreas de influencia declaradas en el Primer ITS Colquijirca. Así también; presenta el Anexo 2-28, en el cual se incluye los mapas con la delimitación de las áreas de influencia ambiental aprobadas, y el Anexo 2-41 en el cual se incluye la "Matriz de Resumen de Sustento y/o criterios empleados para la delimitación de las áreas de Influencia en los IGAs aprobados", y en donde se detallan los IGAs, resolución de aprobación respectiva, el fundamento y criterio para la delimitación, el sustento gráfico y el mapa relacionado; los cuales se encuentran incorporados en su respectivos IGA, y el cual también es presentado en el en referido anexo.	
10.	Capítulo 2 Numeral 2.7.1.1.1.1. Folio (2 DP-000082)	En el ítem 2.7.1.1.1.1 "Criterios para la determinación del Área de Influencia de Calidad de Aire" el Titular: a) Afirma que el Modelo de Calidad de Aire fue desarrollado para dos años críticos Año 1 y Año 8 en los cuales se tendrá el mayor movimiento de materiales, 41 502 kt y 54 992 kt, respectivamente; además resalta que, estas actividades contemplan las actividades de construcción consideradas para la implementación de los componentes propuestos y las	Se requiere al Titular: a) Precisar y/o complementar el ítem 2.7.1.1.1.1 con el detalle de la obtención de los valores totales relacionados al movimiento de materiales para los años críticos. Considerados para el Modelo de Calidad de Aire. Así también; y de ser necesario, referencie la tabla(s) en donde se brinde mayor alcance de los cálculos realizados. b) Actualice la delimitación de las áreas de influencia directa e indirecta para	El Titular: a) Precisa el ítem 2.7.1.1.1.1 "Criterios para la determinación del Área de Influencia de Calidad de Aire" con el detalle del valor total obtenido para el Año 1, el cual es 41 502.9 kt, corresponde a la adición del mayor movimiento de materiales de las actividades de construcción (de acuerdo con el Gráfico 4-2 y Tabla 4-2 del Anexo 5.2.3-2) y el material total a extraer del plan de minado (de acuerdo con el Gráfico 4-1 y Tabla 4-1 del Anexo 5.2.3-2). Así también; el valor total obtenido para el Año	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		actividades de operación y funcionamiento de los componentes principales y auxiliares de acuerdo. Sin embargo; no precisa el detalle de la obtención del valor total del movimiento de materiales en ambos escenarios o la referencia de la ubicación en la tabla(s) en donde se brinde mayor alcance de los cálculos realizados que permiten la obtención de estos valores. b) Señala en los puntos "Impacto potencial directo" y "Impacto potencial indirecto" que para el área de influencia directa se considera las isopletas de dispersión de PM-10 24h de 50 µg/m³, $PM_{2.5}$ 24h de 25 µg/m³ y NO_2 1h de 100 µg/m³; así también, para el área de influencia indirecta considera las isopletas de PM-10 24h de PM-10 24h de 35 µg/m³, $PM_{2.5}$ 24h de 15 µg/m³ y NO_2 1h de 70 µg/m³. Sin embargo, el Modelo de Dispersión Atmosférica de la U.M. Colquijirca (Anexo 5.2.3-2), ha sido observado respecto a los escenarios modelados, información meteorológica, concentraciones estimadas, entre otros; por lo que, dichas modificaciones solicitadas al Modelo podrían variar la determinación del área de influencia de Calidad de Aire. c) Indica los valores de fondo de 38,1 µg/m³, 15,7 µg/m³ y 46,2 µg/m³ para	Calidad de Aire, de acuerdo con los resultados del Modelo de Calidad de Aire, y los mapas correspondientes de la MEIA-d Colquijirca. c) Complementar el ítem 2.7.1.1.1.1 con una breve explicación relacionada a la obtención de los valores de fondo y especificar, mediante nota al pie u otro similar, la referencia hacia el Capítulo 3. "Línea Base", Modelo de Dispersión Atmosférica de la U.M. Colquijirca u otro, en donde se brinde mayor detalle de estos. d) Actualizar la delimitación del área de influencia ambiental directa e indirecta de calidad de aire de acuerdo con los resultados del "Modelo de Dispersión Atmosférica de la U.M. Colquijirca omitiendo zonas en donde no se obtenga alcances de los diversos parámetros modelados.	8, el cual es 55 948.07 kt, corresponde a la adición del mayor movimiento de materiales de acuerdo con el plan de minado contemplado para ese año (de acuerdo con el Gráfico 4-1 y Tabla 4-1 del Anexo 5.2.3-2) y el movimiento de materiales de las actividades de construcción para ese año (de acuerdo con el Gráfico 4-2 y Tabla 4-2 del Anexo 5.2.3-2). b) Actualiza la delimitación de las áreas de influencia directa e indirecta para Calidad de Aire, de acuerdo con los resultados del Modelo de Calidad de Aire y la aplicabilidad de los criterios descritos en el ítem 2.7.1.1.1.1 "Criterios para la determinación del Área de Influencia de Calidad de Aire"; así también, actualiza el mapa 2-8 "Áreas de Influencia Ambiental Directa e Indirecta" con la delimitación del AIA propuesta para la MEIA-d Colquijirca, y demás mapas en donde se incluye esta delimitación. c) Complementa el ítem 2.7.1.1.1.1 con el detalle, explicado mediante notas al pie, de la obtención de los valores de fondo para los parámetros de PM_{10} – 24h (38.0 µgr/m³, correspondiente al valor más antiguo del año 1999 citado en la Tabla 2-2-Criterio de ubicación de receptor en la cuenca atmosférica-PM10 en el Anexo 5.2.3-5 "Niveles de fondo de calidad de aire"), y correspondiente al valor de la estación EA-3 del año 1999, IV Trimestre,	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		los parámetros PM-10, $PM_{2.5}$ y NO_2, respectivamente. Sin embargo; estos valores no forman parte de los resultados del Capítulo 3. "Línea Base" o se encuentran incluidos o precisados en el Modelo de Dispersión Atmosférica de la U.M Colquijirca (Anexo 5.2.3-2). d) Delimita el área de influencia ambiental directa e indirecta de calidad de aire, en base a la combinación e integración de los valores de las isoconcentraciones señalados en el fundamento b) de PM-10 24h, $PM_{2.5}$ 24h y NO_2 1h para los escenarios modelados, la cual representa en el Mapa 2.8.1-1 del Anexo 2.8-1. Sin embargo; la delimitación del área directa e indirecta de la calidad del aire incluida en el mapa 2.8.1-1 es incongruente con los resultados obtenidos del Modelo de Calidad de Aire; por cuanto en dicho mapa se considera zonas que no forman parte de los resultados modelados.		Tabla 3.2.5.1-14 de la Sección 3.2.5.1-"Calidad de aire", $PM_{2.5}$ – 24h (17.5 µg/m³, correspondiente al valor promedio de los resultados del año 2013 citado en la Tabla 2.2 "Criterios de ubicación de receptor en la cuenca atmosférica-$PM_{2,5}$" en el Anexo 5.2.3-5 "Niveles de fondo de calidad de aire", y correspondiente al valor promedio anual de la estación EA-2 del año 2013, Tabla 3.2.5.1-20 de la Sección 3.2.5.1-Calidad de aire.) y NO_2 (57 µg/m³, correspondiente, al valor más antiguo del año 2011 citado en la Tabla 2.2-"Criterios de ubicación de receptor en la cuenca atmosférica-NO_2" en el Anexo 5.2.3-5 "Niveles de fondo de calidad de aire", y correspondiente al valor de la estación EA-2 del año 2011, IV Trimestre, Tabla 3.2.5.1-24 de la Sección 3.2.5.1 "Calidad de aire"). d) Actualiza la delimitación del área de influencia ambiental directa e indirecta de calidad de aire de acuerdo con los resultados del "Modelo de Dispersión Atmosférica de la U.M. Colquijirca" y la aplicabilidad de los criterios descritos en el ítem 2.7.1.1.1.1 "Criterios para la determinación del Área de Influencia de Calidad de Aire"; omitiendo zonas en donde no se obtiene resultado de alcances para los diversos parámetros modelados.	
11.	Capítulo 2 Numeral 2.7.1.1.1.4.	En el ítem 2.7.1.1.1.4 "Determinación de las áreas de influencia de ruido ambiental" el Titular afirma que para la delimitación del	Se requiere que el Titular actualizar la delimitación del área de influencia ambiental directa del factor ruido en el Mapa 2.8.1-2	El Titular actualiza la delimitación del área de influencia ambiental directa del factor ruido ambiental del Mapa 2.8.1-2 del Anexo 2.8-1 de	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	Folio (2 DP-000084)	área de influencia ambiental directa de ruido ambiental combino e integro los resultados de los escenarios modelados correspondientes a las isófonas de 70 dBA y 50 dBA; mientras que, para la delimitación del área de influencia indirecta consideró la combinación e integración de las isófonas de 45 dBA, las cuales son graficadas en el Mapa 2.8.1-2 del Anexo 2.8-1. Por otro lado; como parte del Anexo 5.2.3-3 "Modelo de Ruido Ambiental de la U.M. Colquijirca" se delimitaron los resultados de presión la propagación sonora en horarios diurno y nocturno para los escenarios modelados, y los cuales se representaron en las figuras 8-1, 8-2, 8-3 y 8-4 del anexo indicado. Sin embargo; la delimitación del área de influencia directa incluida en el Mapa 2.8.1-2 del Anexo 2.8-1, considera de manera independiente el alcance de las isófonas de 70 dBA y 50dBA, y no una combinación e integración de estas como se precisa en el ítem 2.7.1.1.1.4; así también, de la georreferenciación del citado mapa, se tiene que la delimitación del área de influencia directa del factor ruido en el sector de "Ampliación de Operaciones en interior mina", no recoge la delimitación de la isófona de 50 dBA según las figuras 8-1, 8-2, 8-3 y 8-4 del Anexo 5.2.3-3.	del Anexo 2.8-1 combinando e integrado el alcance espacial de las isófonas de 70 dBA y 50dBA, conforme a lo señalado en el ítem 2.7.1.1.1.4, y corrija la extensión espacial de su alcance en el sector de "Ampliación de Operaciones en interior mina", la cual deberá de recoger lo graficado en las figuras 8-1, 8-2, 8-3 y 8-4 del Anexo 5.2.3-3.	forma que su configuración considera la combinación e integración de las isófonas de 70 dBA y 50dBA, las cuales también incluye en la citada figura y son obtenidas de los resultados de los escenarios modelados (Año 1 y Año 8), conforme se precisa en el ítem 2.7.1.1.1.4 "Determinación de las áreas de influencia de ruido ambiental" y. Así también; corrige el alcance espacial de su extensión espacial, teniendo en cuenta lo graficado en las figuras 8-1, 8-2, 8-3 y 8-4 del Anexo 5.2.3-3 presentados como resultados del Anexo 5.2.3-3 "Modelo de Ruido Ambiental de la U.M. Colquijirca", en el sector de "Ampliación de Operaciones en interior mina".	
12.	Capítulo 2	En el ítem 2.7.1.1.1.5 "Criterios para la determinación del Área de Influencia de	Se requiere al Titular:	El Titular:	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	Numeral 2.7.1.1.1.5. Folio (2 DP-000084)	Vibraciones", el Titular indica que, consideró como criterios los niveles de vibraciones en el suelo, expresado en Velocidad de Partícula Pico (PPV) obtenidos del "Modelo de Vibraciones", adjunto en el Anexo 5.2.3-4. Luego, desarrolla los puntos "Impacto Potencial Directo" e "Impacto Potencial Indirecto" precisando el respectivo nivel de PPV, de acuerdo con la norma técnica DIN 4150-3. Sin embargo; no justifica de forma breve la selección del criterio DIN – Orden de Protección considerando los receptores potenciales para el impacto potencial indirecto o precisa que su selección corresponde al escenario más conservador conforme a los resultados del "Modelo de Vibraciones". Además; no señala o descarta técnicamente la afectación sobre receptores potenciales poblaciones considerando las distancias establecidas en la Guía ambiental para la Perforación y Voladuras en Operaciones Mineras, de acuerdo con lo presentado en el "Modelo de Vibraciones".	a) Justificar la selección del criterio DIN – Orden de Protección, de forma breve, para el impacto potencial indirecto y/o especificar que esta selección corresponde al escenario más conservador conforme a los resultados del "Modelo de Vibraciones"; respaldando estos argumentos con los valores obtenidos de PPV para los receptores potenciales. b) Señalar y/o descartar técnicamente la afectación sobre algún(os) receptor potencial poblacional debido a los niveles de vibraciones, sustentando esta afirmación con los valores establecidos en la Guía ambiental para la Perforación y Voladuras en Operaciones Mineras y la norma técnica DIN. Así también; complementar el Mapa 2.8.1-3 "Área de Influencia de Vibraciones" del Anexo 2.7.1-1 con la ubicación de estos receptores, de manera conveniente.	a) Justifica la elección del criterio DIN – Orden de Protección para el impacto potencial indirecto; señalando que, si bien los niveles obtenidos en las estaciones de monitoreo de vibraciones y receptores potenciales se encuentran por debajo del nivel de PPV de 3 mm/s, valor considerado en la norma técnica DIN 4150-3 para edificaciones, y no pueden ser clasificados como viviendas o con propósitos comerciales, industriales o de similar diseño (DIN-orden de protección); se considera el nivel de PPV de 3 mm/s por encontrarse cerca del Tajo Sur propuesto en la MEIA-d Colquijirca, el Monumento Arqueológico Prehispánico Marcapunta. b) Señala que los niveles obtenidos en las estaciones de monitoreo de vibraciones y receptores potenciales variaron entre 0,16 mm/s y 1,60 mm/s para el Año 1, y entre 0,23 mm/s y 2,02 mm/s para el Año 8, correspondientes a los años críticos evaluados en el Anexo 5.2.3-4 "Modelo de Vibraciones", y que estos se encuentran por debajo del valor más conservador permitido de 19,05 mm/s, establecido por la DGAAM (1995), y dentro del rango de 3,0 mm/s - 40 mm/s, según los rangos de frecuencia de <10 HZ y 10 Hz - 50 Hz, establecidos por la norma técnica DIN 4150-3, por lo que su cumplimiento asegura que no se produzca daños. Así	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				también; complementa el Mapa 2.8.1-3 "Área de Influencia de Vibraciones" con la inclusión de los receptores potenciales y estaciones de monitoreo de vibraciones.	
13.	Capítulo 2 Numeral 2.7.1.1.2.1. Folio (2 DP-000084)	En el ítem 2.7.1.1.2.1 "Criterios para la determinación del Área de Influencia de Flora y Fauna Terrestre y Paisaje", en el punto "Impacto Potencial Directo" se señala que para el componente ambiental paisaje se consideró el área visible de la U.M. Colquijirca dentro de las cuencas visuales determinadas desde cada punto de observación; afirmando más adelante que, para delimitar el área de influencia directa sobre el componente paisaje se consideraron los componentes aprobados y propuestos que estarían dentro de la cuenca visual respectiva, y que serán visibles desde cada punto de observación y los que cuenten con un impacto de significancia alta, correspondiente al centro poblado Colquijirca. Después; en el punto "Impacto Potencial Indirecto" precisa que como impacto indirecto considero a los puntos de observación que presentaron impactos de importancia baja o media incluyendo toda la proporción de la cuenca visual, orientada hacia la UM Colquijirca. Posteriormente, en el ítem 2.7.1.1.2.2 "Determinación del Área de Influencia de Relieve, Suelos, Flora y Fauna Terrestre y Paisaje" afirma que el área de influencia directa del relieve, suelos, flora y fauna terrestre, y paisaje engloba el área	Se requiere al Titular: a) Actualizar y/o modificar los criterios de determinación del área de influencia de suelos, flora y fauna terrestre y paisaje, y sus respectivas delimitaciones, considerando la cuenca visible afectada desde los puntos de observación, o la sección que se encuentre relacionada y adyacente a los componentes del proyecto, de acuerdo con lo señalado en el numeral 5.2.3.2.5.2.2 "Resultados del análisis del impacto" y 5.2.3.2.5.2.3 "Evaluación del impacto ambiental". Así también; incluir sobre el Mapa 4 del Anexo 2.7.1-1 los puntos de observación y graficar sus respectivas áreas visibles afectadas. b) Considerar el impacto potencial indirecto que podría recibir el factor ambiental suelo debido a la dispersión y deposición del material particulado como parte del punto "Impacto Potencial Indirecto" y la determinación del área de influencia de suelos, flora y fauna terrestre y paisaje.	El Titular: a) Actualiza los criterios de determinación del área de influencia de flora y fauna terrestre y paisaje (antes, criterios de determinación del área de influencia de suelos, flora y fauna terrestre y paisaje) descritos en el ítem 2.7.1.1.2.1.1; indicando que, el impacto directo para el componente ambiental paisaje corresponde a las secciones donde las cuencas visuales interceptan con los componentes aprobados o propuestos en la MEIA-d Colquijirca, siendo estas intersecciones las que generan el impacto visual dentro de la cuenca visual; y lo cual es consistente con lo declarado en el ítem 5.2.3.2.5.2.2 "Resultados del análisis del impacto" en donde se resalta los resultados de los cambios en la estética visual del paisaje considerando las modificaciones propuestas desde los diversos puntos de observación, y lo precisado en ítem 5.2.3.2.5.2.3 "Evaluación del impacto ambiental" en donde declara que la evaluación del impacto que considera el cambio en la	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		delimitada por los componentes aprobados y componentes propuestos, donde se podrían manifestar los impactos directos significativos. Así también; presenta el Mapa N° 2.8.1-4 "Área de Influencia de Relieve, Suelos, Flora y Fauna Terrestre y Paisaje" en el Anexo 2.8-1. Sin embargo; en el Mapa 2.8.1-4, no se incluye los puntos de observación, ni se grafica la cuenca visible afectada desde cada punto de observación y la cual no es considerada en la determinación del Área de Influencia de Suelos, Flora y Fauna Terrestre y Paisaje, de acuerdo con lo desarrollado en el numeral 5.2.3.2.5.2.2 "Resultados del análisis del impacto" y 5.2.3.2.5.2.3 "Evaluación del impacto ambiental" del Capítulo 5, debido a que solo se ha incluido áreas correspondientes a una proporción de los componentes visualizados por los puntos de observación. Así también; para el impacto potencial indirecto no considera el impacto que podría recibir el factor ambiental suelo debido a la dispersión y deposición del material particulado en base a las concentraciones estimadas para el material particulado PM-10.		estética visual del paisaje y se realiza considerando el porcentaje de área visible de los componentes en cada escenario evaluado. Por otro lado; incluye sobre el mapa N° 2.8.1-4 "Área de Influencia de Flora y Fauna Terrestre y Paisaje" del Anexo 2.8-1 los puntos de observación y sus respectivas cuencas visuales. b) Considera en el punto "Impacto Potencial Indirecto" del sobre el suelo (calidad de suelos) en ítem 2.7.1.1.2.1.2 "Criterios para la determinación del Área de Influencia de Relieve y Suelos" (antes, criterios de determinación del área de influencia de suelos, flora y fauna terrestre y paisaje) al área de influencia directa de calidad de aire, la cual considera a la dispersión y deposición del material particulado, y es obtenida como resultante de la combinación e integración de los resultados de los escenarios modelados (Año 1 y Año 8) correspondientes a las isoconcentraciones del primer valor máximo de aporte de PM_{10} en 24 h (isopleta de 50 µg/m^3) de los años críticos determinados por el mayor movimiento de materiales de las actividades de construcción y actividades de operación (Año 1), y por el mayor movimiento total de material a mover de acuerdo con el plan de minado (Año 8).	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
14.	Capítulo 2 Numeral 2.7.1.1.3.1 Folio (2 DP-000086)	En el ítem 2.7.1.1.3.1 "Criterios para la determinación del área de influencia de hidrología e hidrogeología" el Titular: a) Precisa en el punto "Impacto potencial directo" que en hidrogeología se establece como criterio principal las curvas de isodescenso de la extensión máxima del cono de depresión y su afectación al flujo base. Después; en el numeral 2.7.1.1.3.2 "Determinación del área de influencia de hidrología e hidrogeología" afirma que en base al modelo numérico desarrollado se considera a la isolínea de 5m como límite del área de influencia de hidrogeología y delimita el "Área de Influencia Directa de Hidrogeología" en el Mapa N° 2.8.1-5 del Anexo 2.8-1. Sin embargo; no se consigna la referencia al anexo y/o sección de la MEIA-d Colquijirca en donde se presente y detalle información referida al modelo numérico; no referencia el sustento grafico referido a las curvas de isodescenso que permita verificar y/o validar la delimitación incluida en el 2.8.1-5 del Anexo 2.8-1, y en donde no es posible visualizar el alcance espacial de la delimitación directa del factor hidrogeología; finalmente no justifica técnicamente la omisión del factor hidrogeología como parte del acápite "Impacto potencial indirecto"	Se requiere al Titular: a) Referenciar el anexo y/o sección de la MEIA-d Colquijirca en donde se presente y detalle información referida al modelo numérico, y el cual debe de sostener y ser congruente con los puntos desarrollados en el numeral 2.7.1.1.3.2 "Determinación del área de influencia de hidrología e hidrogeología". b) Presentar y referenciar el sustento gráfico que incluya las curvas de isodescenso, que permita verificar y validar la extensión y delimitación incluida en el Mapa N° 2.8.1-5 del Anexo 2.8-1. Así también; sobre dicho mapa deberá de representar, de manera clara la delimitación directa y/o indirecta del área de influencia del factor hidrogeología. c) Complementar el ítem 2.7.1.1.3.2 con el detalle del buffer considerado para cada uno de los cursos de agua señalados e incluir sobre el Mapa N° 2.8.1-5 del Anexo 2.8-1 ampliaciones que permitan visualizar los sectores que consideran buffers variables de 10m a 20m de los cursos de agua según la pendiente del terreno, conforme a lo señalado. d) Complementar el ítem 2.7.1.1.3.2 con la determinación del AIAI del factor hidrogeología en base los impactos indirectos sobre este factor debido a las	El Titular: a) Referencia, en el numeral 2.7.1.1.3.2 "Determinación del Área de Influencia relacionada a Hidrogeología e Hidrología", al Anexo 3.2.3.3-1 y precisa que en el citado anexo se desarrolla el modelo hidrogeológico numérico y muestra los resultados del cono de abatimiento. Así también; en dicho numeral, señala como nota al pie que, el Anexo 3.2.3.3-1 de la "Línea Base Hidrogeológica" se repite como Anexo 2-14 relacionado a la descripción del proyecto para soporte hidrogeológico de la ingeniería de los componentes propuestos. b) Presenta los sustentos gráficos en el Anexo 3.2.3.3-1 "Actualización del Estudio Hidrogeológico de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K" y en el cual incluye la Figura 5.36 "Descenso Calculado" y en donde se grafican las curvas de isodescenso de 5m, las cuales también replica en el Mapa LOE 2.8.1-1 "Área de Influencia de Hidrogeología", y la cual en adición al criterio la zona de afección al caudal base de intensidad media, medida en el punto de control C-10, relacionado al tramo del rio Andacancha y obtenidos a partir de las simulaciones realizadas en el modelo hidrogeológico numérico, permiten verificar y validar la extensión y delimitación incluida en el Mapa LOE 2.8.1-1. Así también; sobre el Mapa LOE	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		del ítem 2.7.1.1.3.1, determinación del AIAI del ítem 2.7.1.1.3.2 y delimitación gráfica del Mapa N° 2.8.1-5. b) Respecto al área de influencia de hidrología en el punto "Impacto potencial directo" considera, además del área de emplazamiento de los componentes aprobados y propuestos, los cursos de agua influenciadas por la operación de los componentes; y como "Impacto potencial indirecto" precisa que los impactos potenciales directos ocasionarán cambios menos significativos en los cursos de agua, y estos se evidenciaran en menor grado hacia agua debajo de los principales cursos de agua, pero dentro de los límites del área de estudio ambiental. Luego; en el ítem 2.7.1.1.3.2 "Determinación del área de influencia de hidrología e hidrogeología" señala que considera un buffer variable de entre 10m a 20, según la pendiente, desde márgenes del cuerpo de agua, hasta donde se espera se manifiesten los impactos directos significativos. Sin embargo; no precisa el buffer considerado sobre cada uno de los cursos de agua nombrados que serán influenciados, no es posible visualizar los sectores en donde se tienen buffers variables de 10m a 20m del Mapa N° 2.8.1-5 del Anexo 2.8-1. Así también; no determina el impacto potencial	actividades del proyecto y/o justificar técnicamente su omisión, considerando en ambos casos la información consignada como parte del Capítulo 5; de forma que, lo desarrollado sea congruente con la delimitación graficada en el Mapa N° 2.8.1-5 del Anexo 2.8-1.	2.8.1-1 se representa, de manera gráfica y clara, la delimitación del "área de influencia directa de hidrogeología" y "área de influencia indirecta de hidrogeología". Por otro lado; en numeral 2.7.1.1.3.2 "Determinación del Área de Influencia relacionada a Hidrogeología e Hidrología" apartado "Área de influencia hidrogeológica directa (AID-hidrogeología)" se referencia las figuras del Anexo 3.2.3.3-1 que sustentan las curvas de isodescenso; y explica que, para la obtención del abatimiento se calculó la diferencia de la superficie piezométrica de la condición actual (la cual se representa gráficamente en la Figura 5.17 "Superficie Freática Resultante – Condición Actual Dic 2020") y la superficie piezométrica de la condición proyectada en la MEIA-d Colquijirca (la cual se representa gráficamente en la Figura 5.17 "Superficie Freática Resultante – Año 13"); y teniendo en cuenta que, los resultados del modelo numérico permiten construir las isolíneas de descenso, y que estas se concentran principalmente en la zona de la ampliación de operación en el interior mina debido al efecto del bombeo, para la obtención de la máxima amplitud del cono de abatimiento se tomó como límites a la línea de isodescenso de 5m, debido a que descensos menor pueden deberse a factores meteorológicos.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		indirecto sobre el componente hidrología en el ítem 2.7.1.1.3.2 en base a los impactos indirectos sobre la hidrología debido a las actividades del proyecto, de forma que pueda sustentar la delimitación del AIAI de este factor, graficado como parte del Mapa N° 2.8.1-5 del Anexo 2.8-1.		c) Complementa el ítem 2.7.1.1.3.2 con el detalle del buffer considerado 10m para río Blanco y 20m para el río San Juan de los cursos de agua; además, incluye sobre el Mapa N° 2.8.1-5 "Área de Influencia de Hidrología" del Anexo 2.8-1 ampliaciones que permiten visualizar los sectores que consideran estos buffers variables según la pendiente del terreno relacionados al rio Blanco y río San Juan, conforme a lo señalado. d) Complementa el ítem 2.7.1.1.3.2 "Determinación del Área de Influencia relacionada a Hidrogeología e Hidrología" con la determinación del AIAI del factor hidrogeología teniendo en cuenta la intensidad del impacto; precisando que; el AIAI contiene al AIAD y se extiende en un área en la que se diluye el impacto al caudal base de intensidad media hasta una intensidad baja o insignificante, y en donde en el curso del río San Juan el AII-hidrogeología alcanza el punto H2 (río San Juan) en el que la intensidad del impacto sobre el caudal base es insignificante; mientras que, en la naciente del río Ocshapampa (Punto C7 de la evaluación de impactos) la intensidad del impacto es insignificante, por lo que también se incluye en el AIAI; de acuerdo con la Tabla 5.2.3-7 "Comparación de aportes de flujos subterráneos al flujo base", presentada en el acápite "Caudal base" del numeral 5.2.3.1.2.1.2 "Resultados del análisis de la	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				intensidad del impacto" y Tabla 5.16 "Comparación de Flujos base en las estaciones al cierre y post cierre Mejor" del Anexo 3.2.3.3-1 "Actualización del Estudio Hidrogeológico de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K" para las estaciones H2 y C7. Así también; se incluye en el AII-hidrogeología la zona de bofedales que tendrán impactos mínimos (sectores Este y Sur de Marcapunta); así entonces, delimitación del AIAI graficada en el Mapa N° 2.8.1-5 del Anexo 2.8-1 recoger la aplicación de los criterios descritos en el apartado "Área de influencia hidrogeológica indirecta (AII-hidrogeología)" del ítem 2.7.1.1.3.2 "Determinación del Área de Influencia relacionada a Hidrogeología e Hidrología".	
15.	Capítulo 2 Numeral 2.7.1.1.4.1 Folio (2 DP-000087)	En el ítem 2.7.1.1.4.1 "Criterios para la determinación del área de influencia de calidad de agua" el Titular: Precisa el punto "Impacto potencial directo" el criterio principal para la determinación del área de influencia directa considera la extensión de la zona de mezcla. Mas adelante, en el "Impacto potencial indirecto" afirma que se considera al tramo del cuerpo de agua donde el impacto de la calidad es agua es atribuida al vertimiento de la operación minera, y por tanto limita el área de influencia indirecta a la ubicación de los puntos de control de cada vertimiento; y que coincide con el área de influencia directa, esto en razón que los impactos	Se requiere al Titular: a) Determinar el área de influencia indirecta de la calidad de agua superficial en base a los impactos indirectos sobre la calidad de agua debido a las actividades del proyecto y/o justificar su equivalencia con el área de influencia directa como parte del ítem 2.7.1.1.4.2 de forma que, lo desarrollado sea congruente con la delimitación graficada en el Mapa N° 2.8.1-6 del Anexo 2.8-1. b) Considerar los aspectos considerados en el ítem 5.2.3.1.4.1.2 "Resultados del análisis de impacto" e ítem 5.2.3.1.4.1.3	El Titular: a) Justifica la equivalencia del AIAI respecto al AIAD; señalando que, el criterio principal para la determinación del área de influencia indirecta en relación con la calidad de agua superficial considera los tramos del cuerpo de agua, desde los puntos de vertimiento hasta sus respectivos puntos de control aguas abajo, debido a que esta sería la región limitada para la mezcla completa del efluente con el agua del cuerpo receptor; es decir, abarcaría hasta el punto de control aguas abajo de cada vertimiento, esto en razón a que el impacto potencial a la calidad del	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		estimados no se extenderán más allá de la misma. Sin embargo; no desarrolla la determinación del área de influencia indirecta en base a los impactos indirectos sobre la calidad de agua debido a las actividades del proyecto, o justifica su equivalencia con el área de influencia directa como parte del ítem 2.7.1.1.4.2 "Determinación del Área de Influencia relacionada a Calidad de Agua", y en el cual también debe de considerar lo presentado en el ítem 5.2.3.1.4.1.2 "Resultados del análisis de impacto" e ítem 5.2.3.1.4.1.3 "Evaluación del Impacto Ambiental".	"Evaluación del Impacto Ambiental" como parte del detalle requerido en el literal precedente.	agua puede ser atribuida al vertimiento de la operación minera hasta el punto de control aguas abajo de los vertimientos, sin extenderse más allá ni relacionarse con otros factores ambientales; así entonces, la justificación descrita respecto a la equivalencia entre las áreas es recogida de forma gráfica en el mapa N° 2.8.1-6 "Área de Influencia de Calidad de Agua Superficial", en donde se visualiza que el AIAD y AIAI tienen el mismo alcance espacial. b) Considera los resultados de análisis de impacto detallados en el 5.2.3.1.4.1.2 "Resultados del análisis de impacto", como parte de la determinación del área de influencia de calidad de agua (numeral 2.7.1.1.4.2) requerida en atención al literal precedente y en la cual se resalta la equivalencia entre el AIAD y AIAI, y en donde se determinó las estimaciones de calidad de agua de los parámetros evaluados y de interés en los puntos aguas debajo de los vertimientos; y se obtuvo que estos estarían por debajo de los ECA; así también, el desarrollo presentado es congruente con lo descritos en el apartado "Evaluación de Impactos" del ítem 5.2.3.1.4.1.3 "Evaluación del Impacto Ambiental" en donde consiga que los resultados de la evaluación del efecto de los vertimientos de la U.M. Colquijirca	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				sobre los cuerpos receptores demuestran que no se transgredirá el ECA Categoría 3 de los parámetros aplicables o no superarán las concentraciones aguas arriba de los vertimientos la calidad de agua.	
16.	Capítulo 2 Numeral 2.7.1.1.5.1 Folio (2 DP-000088)	En el ítem 2.7.1.1.5.1 "Criterios para la determinación del área de influencia de flora y fauna acuática" el Titular: a) Considera como criterio principal en el punto "Impacto potencial directo" la afectación directa en perdida de tramos de curso de agua debido a que sus cauces constituyen hábitats disponibles para flora y fauna acuática. Después; en el ítem 2.7.1.1.5.2 "Determinación del área de influencia de flora y fauna acuática" indica que el área de influencia para flora y fauna acuática está delimitada por los cursos de agua que serán afectados por la huella de la U.M. Colquijirca y que de manera conservadora considera un buffer variable de entre 10m a 20, según la pendiente, desde márgenes del cuerpo de agua. Así también; delimita el área de influencia para flora y fauna acuática en el Mapa 2.8.1-5 del Anexo 2.8-1. Sin embargo; no se tiene certeza si el buffer considerado corresponde al área de influencia ambiental directa para la flora y fauna acuática, no se consigna el valor del buffer considerado sobre cada	Se requiere al Titular: a) Complementar el ítem 2.7.1.1.5.2 con el detalle de la precisión referida a si el buffer considerado corresponde al área de influencia ambiental directa para la flora y fauna acuática y el valor del buffer considerado para cada uno de los cursos de agua señalados. Además, incluir sobre el Mapa N° 2.8.1-5 del Anexo 2.8-1 ampliaciones que permitan visualizar los sectores que consideran buffers variables de 10m a 20m de los cursos de agua según la pendiente del terreno, conforme a lo señalado. b) Determinar el área de influencia indirecta de del factor flora y fauna acuática en base a los impactos indirectos sobre este debido a las actividades del proyecto y/o justificar su equivalencia con el área de influencia directa como parte del ítem 2.7.1.1.5.2; de forma que, lo desarrollado sea congruente con la delimitación graficada en el Mapa N° 2.8.1-5 del Anexo 2.8-1, considerando para su desarrollo información consignada como parte del Capítulo 5.	El Titular: a) Complementa el ítem 2.7.1.1.5.2 "Determinación del Área de Influencia de Flora y Fauna Acuática" indicando que el área de influencia directa de flora y fauna acuática abarca los tramos de los cursos de agua de las quebradas Huachuacaja y Mishiguaganan, los cuales serán afectados por la ampliación de la presa de relaves Huachuacaja; y es en donde se espera se manifiesten impactos directos significativos. Así también; precisa que se asigna un buffer de 10m, medido desde las márgenes del cuerpo de agua, para las quebradas Huachuacaja y Mishiguaganan; y resalta que la afectación se limita a los cauces de los ríos y quebradas que son los que constituyen los hábitats para la flora y fauna acuática, y no tiene por finalidad la implementación de obras y/o actividades no contempladas en la presente MEIA-d Colquijirca, ni componentes aprobados. Así tambien; en el Mapa Nº 2.8.1-7 "Área de Influencia de	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		uno de los cuerpos de agua, los cuales constituyen los hábitats para la flora y fauna acuática que serán influenciados, no es posible visualizar los sectores en donde se tienen buffers variables de 10m a 20m del Mapa N° 2.8.1-5 del Anexo 2.8-1, y no precisa de manera específica que el buffer considerado corresponde al área de influencia ambiental directa para la flora y fauna acuática. b) Precisa en el punto "Impacto potencial indirecto" que las estimaciones de los impactos directos sobre la hidrología y la calidad de agua tienen el potencial de ocasionar impactos indirectos sobre la flora y fauna acuática, por variaciones en el caudal y las condiciones del agua, además indica que el alcance de estos impactos indirectos se extiende más allá de los cursos de agua, pero dentro de los límites del área de estudio e incluye el "Área de Influencia Directa e Indirecta de Flora y Fauna Acuática" como parte del Mapa N° 2.8.1-5 del Anexo 2.8-1, de donde se visualiza que tendrían la misma delimitación. Sin embargo; en el ítem 2.7.1.1.5.2 no se desarrolla la determinación del área de influencia indirecta, o justifica su equivalencia con el área de influencia directa, en base a los impactos indirectos sobre la flora y fauna acuática debido a las actividades del proyecto,		Flora y Fauna Acuática" (antes, mapa Nº 2.8.1-5) se incorpora ampliaciones que permiten visualizar las zonas de buffers variables de 10m y 20m de los cursos de agua según la pendiente del terreno. b) Determina en el ítem 2.7.1.1.5.2 "Determinación del Área de Influencia de Flora y Fauna Acuática" el área de influencia indirecta del factor flora y fauna acuática teniendo en cuenta los tramos de las quebradas Huachuacaja y Mishiguaganan, no afectados por la huella de los componentes, y los ríos Blanco, San Juan, Ocshapampa y Andacancha, donde se prevén variaciones en la calidad y/o cantidad de agua, los resultados del análisis de impacto y evaluación de imapcto ambiental consignados en ítem 5.2.3.2.3.2 "FFA-2: Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática". Ásí tambien; la delimitacion del área de influencia indirecta del factor flora y fauna acuática en el Mapa Nº 2.8.1-7 "Área de Influencia de Flora y Fauna Acuática" (antes, mapa Nº 2.8.1-5) del Anexo 2.8-1, de forma que la delimitacion graficada recoge los criterios precisados en el ítem 2.7.1.1.5.2.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		de forma que pueda sustentar lo graficado en el Mapa N° 2.8.1-5 del Anexo 2.8-1.			
17.	Capítulo 2 Numeral 2.7.2.1 Folio (2 DP-000088)	En el ítem 2.7.2.1 "Área de influencia ambiental directa (AIAD)" y 2.7.2.2 "Área de influencia ambiental indirecta (AIAI)" el Titular: a) Indica que el AIAD fue establecida superponiendo las áreas donde se esperan que los impactos directos y significativos sobre los factores ambientales terrestre y acuáticos, los cuales fueron desarrollados en el acápite 2.7.1.1 "Determinación de Áreas de Influencia por Factor Ambiental", e incluye su representación gráfica en el Mapa 2-8. Sin embargo; de la georreferenciación del Mapa 2-8 e información cartográfica editable registrada en EVA se tiene que la delimitación del AIAD propuesta se extienden por fuera del alcance espacial determinado por cada criterio desarrollado en el ítem 2.7.1.1. b) Afirma que, el AIAI se determinó considerando un buffer como zona de amortiguamiento circúndate al AIAD e incluye su representación gráfica en el Mapa 2-8. Sin embargo; no considera que como parte del ítem 2.7.1.1 "Determinación de Áreas de Influencia por Factor Ambiental" se delimitaron las	Se requiere al Titular: a) Complementar el ítem 2.7 "Determinación de Áreas de Influencia Ambiental y Social" con los criterios necesarios que permitan justificar la delimitación graficada en el Mapa 2-8 los cuales podrían estar relacionados a otros factores ambientales no considerados, IGA aprobados, área efectiva, propiedad superficial, cuencas, entre otros; y/o de ser el caso precisar si la delimitación propuesta como AIAD considera un distancia adicional de manera conservativa y/o preventiva respecto a la obtenida por la integración de las áreas de influencia obtenidas por factor ambiental, esto último como parte del numeral 2.7.2.1 "Área de influencia ambiental directa (AIAD)". b) Complementar y/o actualizar el ítem 2.7.2.2 "Área de influencia ambiental indirecta (AIAI)" de acuerdo con lo presentado y desarrollado en ítem 2.7.1.1 "Determinación de Áreas de Influencia por Factor Ambiental" en donde se determinaron áreas de influencia indirecta para algunos factores ambientales. Así también; indicar en el ítem 2.7 "Determinación de Áreas de	El Titular: a) Complementa el ítem 2.7 "Determinación de Áreas de Influencia Ambiental y Social", sub ítem 2.7.2.1 "Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD)"; indicando que, en adición a la integración de todas las AIAD de los factores ambientales, las cuales son áreas que experimentan algún impacto significativo por las actividades de la MEIA-d Colquijirca para los factores terrestres (relieve, suelos, flora y fauna terrestre, ecosistemas frágiles, calidad de aire, ruido ambiental, vibraciones y paisaje) y factores acuáticos (calidad y cantidad de agua superficial, flora y fauna acuática, e hidrogeología) y la ubicación de las estaciones de monitoreo que forman parte del plan de vigilancia para los factores ambientales, se considera los límites naturales, como divisorias de cuencas o elementos naturales del paisaje (por ejemplo, afloramientos rocosos) que impedirán o minimizarán las probabilidades que los impactos se extiendan más allá del límite establecido, y distancias adicionales conservadoras y/o preventivas respecto a la integración de las AIAD de los factores ambientales desarrollados.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		áreas de influencia indirecta para algunos factores; así también, de la georreferenciación del Mapa 2-8 e información cartográfica editable registrada en EVA se tiene que la delimitación del AIAI propuesta se extienden por fuera del alcance espacial determinado por cada criterio desarrollado en el ítem 2.7.1.1 en diversas zonas; y se resalta entre ellas, a la relacionada con la laguna Punrun, de la cual se tiene que el AIAI propuesta secciona horizontalmente a la citada laguna sin justificación alguna. c) Presenta la delimitación de las áreas de influencia ambientales propuestas para la MEIA-d Colquijirca como parte de la información cartográfica editable shapefile y kmz registrada en EVA. Sin embargo; no registró la información cartográfica editable en formato shapefile y kmz correspondiente a las delimitaciones del área de influencia directa e indirecta de cada factor ambiental consideradas en el numeral 2.7.1.1 "Determinación de Áreas de Influencia por Factor Ambiental" y graficadas en diversos mapas del Anexo 2.8-1, y los cuales determinaran en alcance de las áreas de influencia propuestas en la MEIA-d Colquijirca.	Influencia Ambiental y Social", o donde corresponda, los criterios necesarios que permitan justificar la delimitación graficada en el Mapa 2-8, en donde se tiene que la delimitación del AIAI propuesta se extiende por fuera del alcance espacial determinado por cada criterio desarrollado, y de las cuales se resalta a la zona relacionada a la laguna Punrun. c) Registrar la información cartográfica editable en formato shapefile y kmz de cada factor ambiental considerado en el numeral 2.7.1.1 "Determinación de Áreas de Influencia por Factor Ambiental"; de manera que la extensión, temática y elementos de dicha información sea congruente con el contenido de cada mapa del Anexo 2.8-1.	b) Complementa y actualiza el ítem 2.7.2.2 "Área de influencia ambiental indirecta (AIAI)" indicando que el AIAI fue delimitada en base a la Integración de todas las AIAI de los factores ambientales, áreas que experimentarán algún impacto no significativo por las actividades de la MEIA para los factores terrestres (relieve, suelos, flora y fauna terrestre, ecosistemas frágiles, calidad de aire, ruido ambiental, vibraciones y paisaje) y factores acuáticos (calidad y cantidad de agua superficial, flora y fauna acuática e hidrogeología), también al diseño y ubicación de las estaciones de monitoreo designadas como control y/o establecidas para realizar el seguimiento de las condiciones circundantes que no tienen influencia de la operación minera y que forman parte del plan de vigilancia para los factores ambientales, los límites naturales, como divisorias de cuencas o elementos naturales del paisaje (por ejemplo, afloramientos rocosos) que impedirían o minimizarían las probabilidades de que los impactos se extiendan más allá del límite establecido, y distancias adicionales conservadoras y/o preventivas respecto a la integración de las AIAI de los factores ambientales desarrollados. c) Registra información cartográfica editable en formato shapefile y kmz de las áreas de influencia determinadas para cada factor ambiental considerado en el numeral	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				2.7.1.1 "Determinación de Áreas de Influencia por Factor Ambiental"; de manera que la extensión, temática y elementos de la información presentada es congruente con el contenido de cada mapa incluido en el Anexo 2.8-1 "Mapas de Delimitación de Áreas de Influencia por Disciplina Ambiental".	
18.	Capítulo 2 Numeral 2.8 Folio (2 DP-000094)	Evaluación de diversas alternativas del proyecto, el Titular señala que en el Anexo 2-9.1 desarrolla el análisis de alternativas, de la revisión, se tiene respecto al Reaprovechamiento de la Relavera Huaraucaca, a) No precisa metodología empleada para el respectivo análisis y evaluación de alternativas. b) Indica que considera los aspectos: topografía actual de la relavera de Huaraucaca y modelas de bloques, ubicación de componentes de: Planta Concentradora, Depósito de relaves de Huachuacaja y accesos, costos unitarios, plano de propiedad superficial; sin embargo, la topografía, ubicación, no se visualiza ponderado dentro de la tabla 1-1 Matriz de evaluación. c) Para la selección de alternativa incluye criterios: técnicos, operativos, económicos, sociales, ambientales y legales, estratégicos, considerando dentro del criterio y/o aspecto sociales,	Se requiere que el Titular presente respecto al Reaprovechamiento de la Relavera Huaraucaca, a) Sustente la metodología empleada para el análisis de alternativa, debiendo especificar los criterios, ponderación que sean cuantificables, debiendo incluir la evaluación de impactos y riesgos que puedan afectar la viabilidad del proyecto. b) En concordancia con la observación anterior y en el desarrollo del análisis de alternativas, deberá describir los aspectos; topografía, ubicación (distancia en m, km), accesos (existentes, nuevos), entre otros de manera cuantitativa y plasmarlo en la tabla 1-1 Matriz de evaluación. Del mismo modo, deberá aclarar y diferenciar de ser el caso los aspectos considerados en el ítem 1.1 Datos para la definición de alternativas con el ítem 1.3 Selección de alternativas, debiendo plasmar claramente la interrelación en la evaluación del análisis de alternativas.	El Titular, a) Señala que la metodología desarrollada es el Análisis de Decisión Multi-Criterio (MCDA o MCDM). Del mismo modo, describe los criterios ambientales, criterios sociales y económicos debidamente ponderados cuantitativamente, presentando diversas tablas con los criterios a evaluar (ambiental, social, económico y cultural), así como la tabla 1-16 con la importancia entre criterios. Asimismo, indica que la metodología proporciona una evaluación sistemática de las alternativas, integrando riesgos, incertidumbre y valoración, presentando la tabla 1-18 con la ponderación final de sub criterio, visualizándose como subcriterios la evaluación de impactos potenciales asociados. b) Modifica el análisis de alternativa presentado inicialmente, precisando que aplica la metodología de Análisis de Decisión Multi-Criterio MCDA, adoptando criterios ambientales,	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		ambientales y legales el impacto a comunidades, impacto al medio ambiente y el uso de vías de tránsito; sin embargo, no se visualiza el análisis y descripción respecto al impacto a comunidades, medio ambiente y uso de vías, no cuantifica dichos impactos, no precisa el componente ambiental a afectar y no cuantifica, siendo desarrollado sólo de manera cualitativa que desconoce a que hace referencia con ponderaciones como alto, medio, bajo. d) Indica "las modificaciones realizadas en las plantas de *proceso con el fin de ampliar de la capacidad de planta, también no implico realizar análisis de alternativas, a razón que las modificaciones planteadas se desarrollaran áreas de la actual concesión de beneficio*"; sin embargo, considerando que el stock pile en chancado – Planta 1 se ubica en el límite de propiedad El Brocal, zona aledaña al Barrio Lourdes, no incluye el análisis de alternativas , de acuerdo con lo estipulado en el artículo 98 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.	c) Revise el aspecto social, ambiental y legal para las alternativas seleccionadas, debiendo ser evaluada a través de una metodología cuantificable, especificando los tipos de impactos sociales y alcance, impactos al medio ambiente (precisar componentes ambientales involucrados y hectáreas), precisar el uso de vía de tránsito especificando el alcance por alternativa. Tener en consideración que la evaluación del estudio presentado está basada en principios ambientales, al buscarse la viabilidad ambiental del proyecto. d) Presente el análisis de alternativas del stock pile en chancado, de acuerdo con lo establecido en el art N° 98 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, caso contrario deberá sustentar técnicamente la no aplicabilidad, evaluando los posibles impactos potenciales y riesgos asociados al Barrio Belén.	sociales, económicos (construcción, operación y cierre) y culturales en forma estructurada, presentando en el ítem 1.3 la evaluación de las diferentes alternativas de transporte de relaves de Huaraucaca, modificando las tablas considerando pesos relativos, el vector de valor relativo y la matriz de desempeño de las diversas alternativas en los diferentes criterios. Asimismo, dentro de los criterios ambientales la evaluación de tipo de suelo y cobertura vegetal, fuentes de agua, cruce de bofedales, criterios sociales, para lo cual consideraron áreas de propiedad superficial perteneciente a Sociedad Minera El Brocal SAA, el impacto al centro poblado Huaraucaca. Además, dentro del criterio económico y técnico económico, toma en consideración la topografía, indicando que, a través del modelo de bloques, tienen el mismo comportamiento para las diversas alternativas analizadas, esto debido a que la ubicación de la relavera y el trazo propuesto para la extracción del relave hacia la relavera. c) Realiza el análisis de alternativas a través de una metodología cuantitativa, desarrollando el criterio social consignando condiciones del entorno social, como la cercana a centros poblados e impactos socioeconómicos potenciales. Del mismo modo, en la	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				d) descripción de las 3 alternativas de transporte considera los posibles impactos al ambiente a las vías de tránsito, presentando la figura 1-3 y figura 1-4 la ubicación de las alternativas visualizándose las vías y rutas a usar. d) Presenta en el anexo 2-9.1 – ítem 3.2 la evaluación de alternativas del Stockpile en chancado en la planta N°1, señalando que la metodología empleada es el Análisis de Decisión Multi-Criterio, analizando tres (3) alternativas de ubicación, considerando criterios ambientales, sociales, económicos y culturales, precisando que la principal diferencia entre las alternativas es el impacto al centro poblado Huaraucaca – Barrio Lourdes. Asimismo, en concordancia con el artículo 99 del D.S. N° 040-2014-EM propone una edificación techada compuesta por un galpón metálico con techumbre con piso de hormigón, y paredes erigidas sobre muros de concreto descritas en la MEIA.	
19.	Capítulo 2 Numeral 2.8 Folio (2 DP-000094)	El Titular en el Anexo 2-9.1 desarrolla el análisis de alternativas, en el Folio anexos 2-9-000009 específicamente para el polvorín en interior de mina, de la revisión se tiene: a) No precisa metodología empleada para el respectivo análisis y evaluación de alternativas. b) Indica que considera los aspectos:	Se requiere al titular: a) Sustente la metodología empleada para el análisis de alternativa, debiendo especificar los criterios, ponderación que sean cuantificables, debiendo incluir la evaluación de impactos y riesgos que puedan afectar la viabilidad del proyecto. b) En concordancia con la observación anterior y en el desarrollo del análisis de	El titular indica: a) Sustenta e indica que el análisis del "Polvorín en Interior Mina" se basa en la metodología de Análisis de Decisión Multi-Criterio (MCDA o MCDM). Este enfoque proporciona una evaluación sistemática de las alternativas, integrando riesgos, incertidumbre y valoración. Incluye la jerarquización analítica (AHP), criterios y	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		topografía actual de la mina, plan LOM, huella final del tajo; sin embargo, estos aspectos, no se visualiza ponderado dentro de la tabla 1-6 Matriz de comparación de alternativas. c) Para la selección de alternativa incluye aspectos: técnicos, operativos, económicos, sociales, ambientales y legales, estratégicos, considerando dentro del aspecto sociales, ambientales y legales el impacto a comunidades, impacto al medio ambiente y cercanía a vías de tránsito; sin embargo, no se visualiza el análisis y descripción respecto al impacto a comunidades, medio ambiente y cercanía de vías, no cuantifica dichos impactos, no precisa el componente ambiental a afectar y no cuantifica, siendo desarrollado sólo de manera cualitativa que desconoce a que se hace referencia con las ponderaciones: alto, medio y bajo.	alternativas, deberá describir los aspectos; topografía, ubicación (distancia en m, km), plan PLOM, huella final del tajo, accesos (existentes, nuevos), entre otros de manera cuantitativa y plasmarlo en la tabla 1-6 Matriz de comparación de alternativa. Del mismo modo, deberá aclarar y diferenciar de ser el caso los aspectos considerados en el ítem 1.1 Datos para la definición de alternativas con el ítem 1.3 Evaluación de alternativas, debiendo plasmar claramente la interrelación en la evaluación del análisis de alternativas. c) Describa el aspecto social, ambiental y legal de las alternativas seleccionadas, debiendo evaluarse con una metodología cuantificable, especificando los tipos de impactos sociales y alcance, impactos al medio ambiente (precisar componentes ambientales involucrados). Tener en consideración que la evaluación del estudio presentado está basada en principios ambientales, al buscarse la viabilidad ambiental del proyecto.	su ponderación para clasificar las opciones. El análisis de alternativas se encuentra en el informe adjunta en el Anexo 2.9-1 e incluye la evaluación de impactos y riesgos (tabla N°1-15 Pesos relativos – Sub-Criterios sociales, ambientales, culturales y legales). b) Al aplicar la metodología MCDA, se adoptó los criterios ambientales, sociales, económicos (construcción, operación y cierre) y culturales en forma estructurada. La topografía, ubicación, accesos y otros se incluyeron dentro de la evaluación económica el Plan LOM, entre otros criterios. La aplicación de la metodología empieza en el ítem 1.3 y culmina con los resultados cuantitativos en la tabla N° 1-43 y N°1-44. del informe adjunto al Anexo 2.9-1. En tal sentido queda extendido lo mencionado para la matriz de comparación de alternativa. Respecto a la aclaración de los item 1.1 y 1.3, cabe precisar en el anexo que adiciono el titular Anexo 2.9-1, quedan reformulados estos item de tal forma que se tiene desarrollado de forma clara el análisis de alternativas. c) Se incluyó en la evaluación una metodología cuantitativa (MCDA o MCDM) de los aspectos ambientales, sociales, impactos al medio ambiente, en descripción de las 5 alternativas del polvorín se enfatiza los criterios que tuvieron mayor prevalencia fueron los aspectos técnicos, operativos y	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				estratégicos. Relacionado a la parte técnica, el tipo de roca es III-A de RMR 51 – 60; en cuanto a los aspectos operativos, el criterio de mayor relevancia es el riesgo de no perder la chimenea de ventilación por ampliación del tajo abierto. El análisis de alternativas se encuentra en el informe adjunta en el Anexo 2.9-1.	
20.	Capítulo 2 Numeral 2.8 Folio (2 DP-000094)	El Titular en el Anexo 2-9.1 desarrolla el análisis de alternativas, en el Folio anexos 2-9-000035 específicamente para el polvorín en superficie, es importante mencionar algunos aspectos relevantes como: a) No precisa metodología empleada para el respectivo análisis y evaluación de alternativas. b) Indica que considera los aspectos: topografía actual de la mina, plan LOM, plano de propiedad superficial; sin embargo, estos aspectos, no se visualiza ponderado dentro de la tabla 1-4 Matriz de comparación de alternativas. c) Para la selección de alternativa incluye aspectos: técnicos, operativos, económicos, sociales, ambientales y legales, estratégicos, considerando dentro del aspecto sociales, ambientales y legales el impacto a comunidades, impacto al medio ambiente, impacto a la propiedad superficial, distancia a vía férrea y	Se requiere al Titular: a) Sustente la metodología empleada para el análisis de alternativa, debiendo especificar los criterios, ponderación que sean cuantificables, debiendo incluir la evaluación de impactos y riesgos que puedan afectar la viabilidad del proyecto. b) En concordancia con la observación anterior y en el desarrollo del análisis de alternativas, deberá describir los aspectos; topografía, ubicación (distancia en m, km), plan PLOM, plano de propiedad superficial, entre otros de manera cuantitativa y plasmarlo en la tabla 1-6 Matriz de comparación de alternativa. Del mismo modo, deberá aclarar y diferenciar de ser el caso los aspectos considerados en el ítem 1.1 Datos para la definición de alternativas con el ítem 1.3 Evaluación de alternativas, debiendo plasmar claramente la interrelación en la evaluación del análisis de alternativas. c) Describa el aspecto social, ambiental y legal de las alternativas seleccionadas,	El titular indica: a) Sustenta e indica que el análisis del "Polvorín en Superficie" se basa en la metodología de Análisis de Decisión Multi-Criterio (MCDA o MCDM). Este enfoque proporciona una evaluación sistemática de las alternativas, integrando riesgos, incertidumbre y valoración. Incluye la jerarquización analítica (AHP), criterios y su ponderación para clasificar las opciones. El análisis de alternativas se encuentra en el informe adjunta en el Anexo 2.9-1 e incluye la evaluación de impactos y riesgos. b) Al aplicar la metodología MCDA, se adoptó los criterios ambientales, sociales, económicos (construcción, operación y cierre) y culturales en forma estructurada. La topografía, ubicación, accesos y otros se incluyeron dentro de la evaluación económica. La superposición de las alternativas de solución y la propiedad superficial se muestra en la Figura N° 1.11, del informe de análisis de alternativas del polvorín en superficie,	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		distancia a vía nacional; sin embargo, no se visualiza el análisis y descripción del impacto al medio ambiente, impacto a la propiedad superficial, distancia a vía férrea y distancia a vía nacional; , no precisa el componente ambiental a afectar y no cuantifica, siendo desarrollado sólo de manera cualitativa que desconoce a que se hace referencia con las ponderaciones: alto, buena, regular, medio y bajo.	debiendo evaluarse con una metodología cuantificable, especificando los tipos de impactos sociales y alcance, impactos al medio ambiente (precisar componentes ambientales involucrados). Tener en consideración que la evaluación del estudio presentado está basada en principios ambientales, al buscarse la viabilidad ambiental del proyecto.	adjunto al Anexo 2.9-1. La aplicación de la metodología empieza en el ítem 1.3 y culmina con los resultados cuantitativos en la tabla N° 1-43 y N°1-44. El análisis de alternativas se encuentra en el informe adjunta en el Anexo 2.9-1. Respecto a la aclaración de los item 1.1 y 1.3, cabe precisar en el anexo que adiciono el titular Anexo 2.9-1, quedan reformulados estos item de tal forma que se tiene desarrollado de forma clara el análisis de alternativas. c) Se incluyó en la evaluación cuantitativa los aspectos ambientales, sociales, impactos al medio ambiente, en descripción de las alternativas del polvorín se enfatiza los criterios que tuvieron mayor prevalencia fueron los aspectos técnicos y dentro de áreas disturbadas previamente aprobadas. El análisis de alternativas se encuentra en el informe adjunta en el Anexo 2.9-1.	
21.	Capítulo 2 Numeral 2.8 Folio (2 DP-000094)	El Titular en el Anexo 2-9.1 desarrolla el análisis de alternativas, en el Folio anexos 2-9-000049 específicamente para DMO N°1, es importante mencionar algunos aspectos relevantes como: a) No precisa metodología empleada para el respectivo análisis y evaluación de alternativas. b) Para la selección de alternativa incluye aspectos: técnicos, operativos, económicos, sociales, ambientales,	Se requiere al Titular: a) Sustente la metodología empleada para el análisis de alternativa, debiendo especificar los criterios, ponderación que sean cuantificables, debiendo incluir la evaluación de impactos y riesgos que puedan afectar la viabilidad del proyecto. b) Describa el aspecto social, ambiental de las alternativas seleccionadas, debiendo evaluarse con una metodología	El titular indica: a) Sustenta e indica que el análisis del "DMO N°1" se basa en la metodología de Análisis de Decisión Multi-Criterio (MCDA o MCDM). Este enfoque proporciona una evaluación sistemática de las alternativas, integrando riesgos, incertidumbre y valoración. Incluye la jerarquización analítica (AHP), criterios y su ponderación para clasificar las opciones. El análisis de alternativas se	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		considerando dentro del aspecto sociales y ambientales, el impacto a comunidades, impacto al medio ambiente, uso de vías de tránsito; sin embargo, no se visualiza el análisis y descripción del impacto al medio ambiente, impacto a la propiedad superficial, uso de vías de tránsito; , no precisa el componente ambiental a afectar y no cuantifica, siendo desarrollado sólo de manera cualitativa que desconoce a que se hace referencia con las ponderaciones: alto medio y bajo.	cuantificable, especificando los tipos de impactos sociales y alcance, impactos al medio ambiente (precisar componentes ambientales involucrados) y vías de tránsito. Tener en consideración que la evaluación del estudio presentado está basada en principios ambientales, al buscarse la viabilidad ambiental del proyecto.	encuentra en el informe adjunta en el Anexo 2.9-1 e incluye la evaluación de impactos y riesgos. b) Al aplicar la metodología MCDA, se adoptó los criterios ambientales, sociales, económicos (construcción, operación y cierre) y culturales en forma estructurada. La topografía, ubicación, accesos y otros se incluyeron dentro de la evaluación económica. Se incluyó en la evaluación en el ítem 10 del análisis de alternativas del "DMO N°1" adjunto en el Anexo 2.9-1 se presenta los resultados de la evaluación cuantitativa realizada.	
22.	Capítulo 2 Numeral 2.9.1 Folio (2 DP-000096)	Tiempo de vida útil del proyecto, el Titular precisa que en el año 2014 se aprobó el EIA de la Mina Marcapunta zona norte y Sur para la U.M. Colquijirca, otorgando un período de 16 años y en el 2019 aprobó la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas de la U. M Colquijirca, determinando que el tiempo de vida de la operación sería 16 años. Asimismo, indica "*la presente MEIA, que actualiza el plan de Minado, considerando que el periodo de explotación de la mina será de 11 años en total, se determina que el tiempo de vida de la operación minera de la U.M. Colquijirca, no será modificado en relación con lo señalado en el último plan de cierre aprobado*." Sin embargo, tener en consideración que el plan de cierre de mina es un instrumento gestión ambiental	Se requiere que el Titular, retire la referencia al cronograma de cierre aprobado en la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas de la U.M. Colquijirca, debiendo enfocarse únicamente a los IGA aprobado, debiendo precisar si la MEIA-d Colquijirca conlleva a una ampliación (indicar años) respecto a la etapa operativa aprobada. Del mismo modo, deberá presentar el cronograma integrado de la U.M Colquijirca respecto al cronograma aprobado y el cronograma propuesto. Del mismo modo, deberá corregir la Tabla LOA 2-2, especificando los años a ejecutar durante la etapa operativa, de tal manera guarde relación con los 11 años consignados para el tiempo de vida de operación de la UM Colquijirca.	El Titular retira la referencia en la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas de la U.M. Colquijirca, indicando que en el EIA (2014) se otorgó a la Unidad Minera, un periodo de un año para la construcción de los componentes que conforman dicha EIA y 16 años para su operación, el cual sería hasta el 2033. Mientras que la presente MEIA-d Colquijirca determina que el tiempo de vida de la operación minera de la UM Colquijirca sería en total de 13 años, ampliando 5 años el tiempo de vida aprobado en el EIA (2014). Del mismo modo, presenta la Tabla LOA 2-2 el Cronograma general de la U.M Colquijirca considerando el cronograma aprobado y cronograma propuesto, visualizándose los años operativos de la presente MEIA, guardando coherencia con lo descrito.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		complementario que no contempla la evaluación de impacto ambientales asociados a los componentes y actividades durante la etapa de operación, lo cual corresponde ser evaluado en los estudios de impacto ambiental y modificaciones correspondientes. Asimismo, indica "considerando que el periodo de explotación de la mina será de 11 años en total, se determina que el tiempo de vida de la operación minera de la U.M. Colquijirca, no será modificado en relación con lo señalado en el último plan de cierre aprobado", presentando la Tabla LOA 2-2 Cronograma general de la UM Colquijirca, considerando 13 años por ejecutar lo cual contradice con lo declarado líneas precedentes.			
23.	Capítulo 2 Numeral 2.11.1.2 Folio (2 DP-000101)	Movimiento de tierras (desbroce y retiro de topsoil), el Titular indica "*El área estimada, en el cual se ubicará los componentes y/o modificaciones propuestas de la MEIA será de 1178,66 ha e incluyen áreas que se superponen a componentes aprobados y/o a nuevas áreas*." Presentando la Tabla 2-18 "*Áreas y Volumen estimado de movimientos de tierras*", además indica "*que las áreas en las cuales se ubicaran varios de los componentes propuesto y/o sus modificaciones o ampliaciones, se ubican sobre áreas aprobadas (…).que las áreas en las cuales se ubicaran varios de*	Se requiere al Titular incluir dentro de la Tabla 2-18, columnas precisando el área y porcentaje del área nueva y del área intervenida para cada componente propuesto, indicando la unidad de vegetación a intervenir. En el caso, el componente y/o actividad propuesta, se ubique sobre área intervenida, el Titular deberá precisar el IGA que aprobó dicha intervención, de tal manera garantice el carácter preventivo de la identificación y evaluación de los impactos que pudiera generar la implementación de los	El Titular presenta la tabla 2-18 con las áreas y volumen estimado de movimiento de tierra y la tabla 2-19 con las áreas de unidades de vegetación intervenidas por ubicación de componentes, diferenciando el área de componente modificado, área nueva a intervenir, área aprobada, área disturbada por terceros, área disturbada por pasivos mineros así como referenciando el componente aprobado por tipo de componente e IGA de aprobación, sustentando el área disturbada y/o intervenida a través del anexo 2-31, precisando que la Unidad Minera Colquijirca, está ligada a un pasado histórico de intensa actividad minero	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		los componentes propuesto y/o sus modificaciones o ampliaciones, se ubican sobre áreas aprobadas y la tabla 2-19"; sin embargo, no se precisa si el área consignada corresponde a área nueva o intervenida, en caso ser intervenida no precisa el instrumento de gestión ambiental, que aprobó la intervención de estas áreas de manera que se pueda garantizar el carácter preventivo de la identificación y evaluación de los impactos que pudiera generar la implementación de los diferentes componentes.	componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca. En el caso, que el Titular no demuestre que dichas áreas cuentan con la respectiva certificación ambiental para realizar las actividades de intervención en estas, ello se declarará improcedente, de acuerdo con el artículo 17 del Decreto Supremo N°040-2014-EM, que señala "*Si durante la tramitación de los estudios ambientales o sus modificatorias, se verifica por la Autoridad Ambiental Competente o por el ente fiscalizador, la realización de la actividad o la construcción total o parcial de algún componente descrito en el estudio o la modificatoria presentada, se declarará improcedente el trámite y se informará al OEFA y al OSINERGMIN para los fines de su competencia. Cabe el desistimiento parcial o total del trámite iniciado, sin que ello afecte la facultad de sancionar por la autoridad de fiscalización correspondiente* (…)".	metalúrgica, que data desde la época pre inca, incaica y colonial. Asimismo, incorpora imágenes satelitales para diversos componentes e incluye el literal IV. con las conclusiones del área intervenida en concordancia con la tabla 2-19 Área de unidades de vegetación intervenidas por el emplazamiento de componentes.	
24.	Capítulo 2 Numeral 2.11.1.1 Folio (2 DP-000103)	En el ítem 2.11.1.1 "Desmantelamiento y/o reubicación" indica que demolerán las casas abandonadas del antiguo pueblo Smelter, no obstante, no se brinda una mayor descripción respecto a la condición de abandono de estas, es decir no se describe el sustento de cómo se sustenta que efectivamente son casas en estado de abandono de modo tal que se puedan hacer estos trabajos de retiro sin afectar el	Se requiere al Titular: a) Presentar mediante una tabla en el ítem 2.11.1.1 los inmuebles (casas abandonadas) indicando su condición actual, propietarios, coordenadas y/o hacer referencia a los anexos que contengan dicha información; a su vez deberá asociar cada inmueble con los contratos de compraventa con los	El titular indica: a) En el ítem 2.11.1.1 se ha incorporado la Tabla LOE 2 2, en la cual se presenta las casas abandonadas e infraestructuras que se encuentran en la zona de ampliación del tajo norte y la zona propuesta para el tajo sur, en la que se indica su condición actual, las coordenadas de ubicación, el contexto físico y el contexto legal actual, así como el área de	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		inmueble de algún poblador o tercero. En ese sentido, en el anexo 2-9.2 "Interferencia en la construcción" en los ítems 1.1 y 2.6 "casas abandonadas del antiguo pueblo Smelter" del tajo norte y tajo sur respectivamente (Folio 79 y 88) el titular presenta las "coordenadas del área de casas abandonadas del antiguo pueblo Smelter", además se indica que la mayoría de estas infraestructuras han sido demolidas y otras están en proceso de demolición, de acuerdo con el Convenio Marco con el pueblo Smelter. De la revisión del Convenio Marco, la cláusula tercera indica lo siguiente: *"SMEB y cada uno de los propietarios, firmarán los contratos individuales de compraventa de los inmuebles correspondientes, donde expresamente se señale el valor del inmueble que esté de acuerdo con cada uno de los propietarios".* Según lo mencionado, el titular no presenta las coordenadas de cada inmueble y su condición actual. Por otro lado, el titular indica que: *"para la habilitación del área donde se construirá la nueva rampa gemela, será necesario el retiro de instalaciones existentes"*, no obstante, no describe que instalaciones pretende retirar, tampoco indica la	propietarios individuales (adjuntar los contratos), de tal forma que se sustente la condición respecto a la compraventa de los inmuebles indicada en el convenio marco. b) Sustentar e indicar en el marco de que certificación ambiental (indicar Folio, página) se encuentran las instalaciones existentes a las que se hace mención, toda vez que de acuerdo con el artículo N°3 de la Ley del SEIA en concordancia con el artículo 17 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.	cada predio en metros cuadrados. Asimismo, la ubicación de las casas abandonadas e infraestructuras se representa gráficamente en el Anexo 2.9-4, Casas abandonadas e infraestructuras en la zona de ampliación del tajo norte y la zona del nuevo tajo sur. Además, en el Anexo 2-42 se presentan los documentos que sustentan las transacciones para la adquisición de las infraestructuras de viviendas desocupadas e infraestructuras que se encuentran listadas en la Tabla LOE 2-2. Cabe aclarar que, la información sensible contenida en estos documentos ha sido ocultada en el marco de la confidencialidad amparada en la Ley 29733, Ley de Protección de Datos Personal, y su reglamento aprobado por D.S. N° 003-2013-JUS. b) Es necesario precisar que la nueva bocamina rampa gemela se ubicará al costado de la bocamina Marcapunta Sur, y la rampa en si es subterránea, por lo que, solo estaría en superficie la bocamina (entrada de la rampa). Por lo que, para su habitación es necesario realizar actividades de estabilización del contorno donde esta se ubicará. Es por lo señalado, para la habilitación del área donde se construirá la bocamina de la nueva rampa gemela, será necesario el retiro de instalaciones aprobadas existentes, que se catalogan como interferencias tales como el camino para subir desde la bocamina aprobada Marca punta Sur, hacia la estación de la faja overland, la Sub Estación N°05 de Distribución de Bocamina Oeste y la línea de	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		certificación ambiental de dichas instalaciones existentes. En tal sentido es preciso mencionar que la descripción del proyecto debe indicar claramente la condición y certificación ambiental de los componentes existentes sobres los cuales se pretende realizar modificaciones a fin de garantizar lo indicado en el artículo N°3 de la Ley del SEIA en concordancia con el articulo N°17 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, respecto a que no se pueden aprobar modificaciones sobre componentes construidos sin certificación ambiental.		alta tensión. Al respecto cabe indicar, que la subestación eléctrica, así como el camino referido ya se encontraban habilitados antes del PAMA (1996) de la U.M. Colquijirca, por lo que, podríamos señalar que el manejo ambiental de la U.M. conformado con los componentes operativos a esa fecha, fueron adecuados ambientalmente a través del PAMA referido. Con respecto al camino, este será retirado; y la subestación y línea de alta tensión reubicados. El camino peatonal de concreto ubicado al lado derecho de la bocamina de acceso, tendrá que ser demolido para poder ubicar la nueva bocamina, el material de desmonte generado deberá de ser ingresado a interior mina como relleno de los tajos explotados. El camino será retirado y el personal que desee subir desde bocamina tendrá que realizarlo por medio de la trocha para vehículos. La Sub estación N° 05 deberá de ser reubicada hacia el otro lado de la faja overland, de manera que se pueda abastecer de energía a la estación de transferencia y mecanismo de rotación de la faja. Con la reubicación de la subestación se desplazará también la línea de alta tensión.	
25.	Capítulo 2 Ítem 2.11.2.1.1 Folio (2 DP-000136)	a) El Titular en el ítem 2.11.2.1.1 "Ampliación del tajo norte" indica que los canales perimetrales, se encuentra ubicado alrededor del Tajo Norte (Fase 15), y tiene como objetivo captar y derivar las aguas de la escorrentía superficial provenientes de la vía antigua (Vía Huacho) y las demás zonas al contorno	Se requiere al Titular: a) Describa el sistema de bombeo y sistema de manejo de agua de contacto y no contacto, precisando claramente las obras hidráulicas a implementar (obras hidráulicas relacionadas a su colección, derivación, entre otros) con sus	El titular indica: a) La descripción del sistema bombeo y sistema de manejo de agua se ha realizado en el ítem 2.11.2.1.1, sub ítem manejo de agua, donde se precisa que para el diseño y desarrollo de la ampliación tajo Norte (fases 14 y 15), se considera contar con un sistema	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		del Tajo. Estos canales derivaran sus aguas de contacto **hacia una poza de colección** y desde allí ingresara a las pozas N-2464 y N-4180 por gravedad, no obstante, no indica el nombre especifico de la poza de colección a la que hace referencia, no pudiéndose identificar en la "figura 2-5 Sistema de manejo de agua del tajo, diseño de pozas y diagrama unifilar de flujos", tampoco se logra apreciar la poza N-2464. En tal sentido, se requiere al titular presentar figuras, vista en planta, diagramas con el debido detalle, tendiendo en cuenta que la nomenclatura utilizada para denominar a los componentes del manejo de agua el cual debe guardar congruencia entre las distintas secciones del capítulo 2 así como del expediente. b) Indica que se contará con un sistema de drenaje, subdrenaje y dewatering que comprenderá estructuras para la captación, conducción y evacuación de aguas de escorrentía, de antiguas labores subterráneas y de pozos, el que consistirá en "*cunetas, canales perimetrales, canales de coronación, pozas dinámicas y pozas de bombeo*". Asimismo, presenta en la Tabla 2-28 las características de los canales perimetrales que se ubicarán en la zona este del tajo; en la Tabla 2-29 las características de las cunetas de las vías de acceso; describe las pozas a	respectivas características técnica. Identificar con la nomenclatura correcta (**indicar nombre de la poza**) de colección los componentes del manejo de aguas de tal forma que no exista incongruencias en las distintas secciones de la descripción del proyecto y demás capítulos, para lo cual deberá actualizar la figura 2-5 o en su defecto replantearla en función de lo solicitado líneas arriba. b) Presentar la memoria descriptiva con el dimensionamiento de las estructuras propuestas manejo de agua en el Tajo Norte, el que se indique la metodología empleada, información pluviométrica empleada (periodo), determinación de cuencas aportantes, caudales de diseño, cálculos realizados, otros. Describir las características de los canales de coronación, indicar a donde serán derivadas las aguas de no contacto captadas y describir las estructuras de descarga respectiva]; presentar los planos de diseño correspondientes. Precisar hacia donde se realizará la descarga de las pozas 4200 y 4246. Precisar las características de la instalación de bombeo propuesta, así como los planos de diseño correspondientes. c) Describir la Poza Auxiliar 1 indicando su función. Describir el aporte a la Poza Metropolitano desde la poza de aguas de contacto – Polvorín y del conjunto de	de drenaje, subdrenaje y dewatering, y con ello, la construcción de diferentes estructuras hidráulicas (canales perimetrales, cunetas de vías de acarreo, pozas de bombeo) que cumplan funciones de captación, conducción y evacuación de las aguas generadas por la escorrentía superficial, antiguas galerías subterráneas y pozos de producción de agua subterránea. Además, en el ítem referido se ha mejorado la descripción correspondiente al manejo de agua que se realizan por los canales, donde se corrige la nomenclatura de las pozas a las cuales estos flujos descargan de manera temporal. Asimismo, se han reemplazado la Figura 2-5, la cual, se correlaciona con la descripción realizada en el texto, tal como se muestra a continuación: "Los canales perimetrales, se encuentran ubicados alrededor del Tajo Norte (Fase 15), y tienen como objetivo captar y derivar las aguas provenientes de la vía antigua (Vía Huacho), aguas de contacto y las demás zonas al contorno del Tajo. Estos canales derivaran sus aguas de contacto hacia las pozas de colección secundarias (PC-1, PC-2, PC-3, PC-4, y PC-5), hasta la poza de colección principal (Poza 4 246) y desde allí ingresará a la poza 4 180 por gravedad, para descargar a través de bombeo hacia la poza 4 264, que a su vez bombeará sus flujos hacia el depósito de relaves y a la PTARI. La importancia de la construcción de estos canales perimetrales es evitar que las aguas	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		emplearse para el desaguado del tajo y las garzas que abastecerán de agua para el riego de vías. Sin embargo, omite presentar la memoria descriptiva con el dimensionamiento de las estructuras propuestas y omite describir y presentar los planos de diseño correspondientes a los canales de coronación. Indica para las pozas 4200 y 4246 que "s*u descarga lo realiza por gravedad a través de una tubería de 8" de HDPE*", al respecto omite precisar hacia donde se realizará esa descarga según lo presentado en la Figura 2-5. Por otro lado, indica que para la Poza 4264 "*se tiene planeada la instalación de 3 electrobombas*…"; al respecto, omite precisar las características de las bombas y planos de su instalación. c) Presenta la Figura 2-5, Sistema de manejo de agua del tajo, diseño de pozas y diagrama unifilar de flujos, en el que se observa una 'Poza Auxiliar 1' y el aporte a la Poza Metropolitano desde la poza de aguas de contacto – Polvorín y de una serie de pozas partiendo de la poza de colección de aguas de contacto – Condorcayán; cuya descripción se omite presentar. De igual manera, se omite indicar los caudales estimados de agua de las Pozas 4246 y 4200 hacia la Poza 4180, de la Poza Auxiliar a la Poza 4264 y el caudal de aporte a la Poza Metropolitana.	pozas a partir de la poza de colección de aguas de contacto – Condorcayán; además describir ésta última. Indicar los caudales estimados de agua de las Pozas 4246 y 4200 hacia la Poza 4180, de la Poza Auxiliar a la Poza 4264 y el caudal de aporte a la Poza Metropolitana. d) Describir el manejo y disposición final de los sedimentos depositados en la poza Metropolitana. e) Presentar en un plano la ubicación de los pozos de producción propuestos, así como el plano con el montaje del equipamiento requeridos. Sustentar que la capacidad aprobada de la PTARI cubrirá los volúmenes provenientes del sistema de manejo de aguas propuesto. f) Presentar los planos de ubicación de las garzas; presentar el plano diseño de las garzas mostrando las instalaciones de conexión de la primera garza al Pozo PACN y de la segunda a la poza 4264. g) Presentar el plano de ubicación de las líneas eléctricas y subestación propuestas para el Tajo Norte.	de contacto lleguen a la población cercana que se tiene a la operación. El caudal de diseño para los canales va a ser de 80 l/s". b) En el ítem 2.11.2- Componentes Mineros, se hace mención del manejo de aguas y las infraestructuras hidráulicas a implementar, como: canales perimetrales, cunetas en las vías, sistemas de bombeo y pozas de bombeo (dinámicas y rebombeo), garzas y pozos de drenaje subterráneo. Además, en el Anexo 2-11.7 se ha incorporado la memoria descriptiva de todas las infraestructuras hidráulicas a implementar, en la cual se describe también el dimensionamiento de las estructuras propuestas manejo de agua en el Tajo Norte, se indique la metodología empleada, se presenta la información pluviométrica empleada (periodo), así como la determinación de cuencas aportantes. Asimismo, se describe los caudales de diseño, así como los cálculos realizados. Se describe las características de los canales de coronación, precisando donde serán derivadas las aguas que estas captan, confirmando que estas aguas serán aguas de contacto. Respecto a la solicitud de precisar hacia donde se realizará la descarga de las pozas 4200 y 4246, las cuales descargan por gravedad hacia la poza 4180, la misma que descarga sus flujos a través de bombeo hacia la poza 4260, que a su vez bombeará sus flujos hacia el depósito de relaves y a la PTARI.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		d) Indica que la Poza Metropolitana "*cumple la función de un sedimentador para las aguas … provenientes de las rampas y otros productos de las precipitaciones*". Al respecto, omite describir sobre el manejo y disposición de los sedimentos depositados en dicha poza. e) Indica que "*para drenar las aguas subterráneas en el tajo, se plantea la construcción de 4 pozos de drenaje vertical (pitdewatering), los cuales bombearán sus aguas a la poza 4 264, la que luego será bombeada a la PTARI*". Conforme el caudal estimado de bombeo (desaguado), agua captada en el tajo y el aporte de agua de otros componentes omite sustentar que la capacidad aprobada de la PTARI será suficiente para el tratamiento de las aguas de contacto colectadas. f) Indica que la operación deberá contar con 02 garzas de abastecimiento de agua. Indica que la primera se ubicará unos bancos arriba del fondo del tajo y se abastecerá del pozo PACN-01 y la segunda al costado de la poza 4264. Sin embargo, omite presentar los planos de ubicación de las garzas mostrando las instalaciones de conexión de la primera garza al Pozo PACN y de la segunda a la poza 4264. g) Presenta la Tabla 2-31 con la ubicación de las líneas eléctricas de cada subestación. Al respecto, omite presentar		Esta precisión fue incorporada en el Ítem 2.11.2 y cuyo diagrama de flujo se ha incorporado en la figura 2-5. Respecto a las características de la instalación de bombeo propuesta, así como los planos de diseño se han descrito en la sección de manejo de agua del ítem 2.11.2 y se incluyen también en la memoria descriptiva adjunta en el Anexo 2.11- 7, mientras que los planos de diseño se adjuntan en el Anexo 2-10.1.4. c) Se debe precisar que se ha actualizado el diagrama unifilar de flujos del tajo norte de la Figura 2-5, y el que también se adjunta en el Anexo 2-10.1.4, por lo que en el diagrama actualizado ya no se muestra la poza auxiliar 1. Sin embargo, si se muestran los flujos colectados de las pozas de colección de los canales perimetrales, (PC1, PC2, PC3, PC4 y PC5) los cuales descargan sus flujos a la poza 4 256 y este a su vez hacia la poza 4 180, y de esta poza bombean el agua hacia la poza 4 264 para finalmente conducirlo hacia la PTARI o depósito de relaves Huachuacaja. Respecto a la poza Metropolitano, se precisa que esta poza es una infraestructura existente aprobada, que trabaja de forma independiente con su propia línea de descarga, se ubica en la zona noreste del Tajo norte, y está conformada por 2 pozas y se tiene 02 electrobombas instaladas de 200hp (Hazleton-Weir), con un caudal de 60l/s. Respecto a los caudales estimados de agua de las Pozas 4246 y 4200 hacia la Poza	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		el plano de ubicación del sistema eléctrico propuesto.		4180, y el caudal de aporte a la Poza Metropolitano, se precisa que estos se muestran en el diagrama unifilar referido. Sin embargo, se precisa que en el caso de la poza 4246 y poza 4200 aportan a la poza un caudal de 50 l/s cada una (100 l/s en total). Mientras que el cuada de aporte a la poza metropolitano es de aprox 60 l/s y la poza 4264, recibe un caudal total aproximado de 280 l/s (180 l/s de la poza 4180 y 100 l/s aprox. de los pozos de bombeo de agua subterránea.) d) En la memoria descriptiva adjunta en el Anexo 2.11-7 se describe al manejo de sedimentos de la poza metropolitano, el cual se precisó lo siguiente: "El mantenimiento y limpieza de la poza, a causa de la potencial acumulación de sedimentos se realizará en la época de estiaje, para el retiro de estos sedimentos se contará con el apoyo de una excavadora y un volquete, estos serán dispuestos en el Backfill 04 donde se mezclarán con el material de desmonte". e) En el Anexo 2-10.1.4, se adjunta el plano de ubicación de los pozos tubulares, así como el plano de instalación del pozo tubular. Los flujos drenados que asciende aproximadamente a 100 l/s, serán derivados a la poza 4264, la cual se junta con los otros flujos que se descargan en dicha poza, para bombear hacia la PTARI 280 l/s. Al respecto, cabe indicar que la PTARI aprobada en el PIA, tendrá una capacidad de tratamiento de 1000 l/s. En el Anexo 2.10.1.4, se adjunta el	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				plano de ubicación de las garzas, así como el plano mostrando las instalaciones de conexión de la primera garza al Pozo PACN y de la segunda a la poza 4264. f) En el Anexo 2.10.1-4, se adjunta el plano de ubicación de las garzas, así como el plano mostrando instalaciones de conexión de la primera garza al Pozo PACN y la segunda a la poza 4264 . Los flujos drenados que asciende aproximadamente a 100 l/s, serán derivados a la poza 4264, la cual se junta con los otros flujos que se descargan en dicha poza, para bombear hacia la PTARI 280 l/s. Al respecto, cabe indicar que la PTARI aprobada en el PIA, tendrá una capacidad de tratamiento de 1000 l/s. g) En el Anexo 2.10.1-6, se adjunta el plano de abastecimiento de energía del Tajo Norte, donde se aprecia la ubicación de las líneas eléctricas y subestación propuestas para el Tajo Norte.	
26.	Capítulo 2 ítem 2.11.2.1.1 Folio (2 DP-000139)	El Titular respecto a la ampliación del tajo norte indica que: *(...) la configuración de la infraestructura hidráulica podría cambiar de ubicación debido al dinamismo de las operaciones mineras, sin embargo, no excederá la huella de las operaciones de cielo abierto o del área efectiva (...).* Respecto al párrafo anterior es preciso mencionar que el estudio presentado por el titular debe encontrarse claramente	Se requiere al Titular mencionar de manera específica cuales son los componentes de la "configuración de infraestructura hidráulica" que podrían cambiar de ubicación, también sustentar y/o describir las causales de estos posibles cambios de ubicación; teniendo cuenta que la descripción del proyecto y expediente debe encontrarse a nivel factible, no configurándose interpretaciones que conlleven a supuestos que no estén claramente establecidos.	El titular indica que la explotación del tajo se realiza de manera dinámica, secuencial y zonificada, según la secuencia de minado. Las condiciones referidas hacen necesaria controlar los flujos de agua que se van generando por zona minada, por ello, algunas de las instalaciones relacionadas al manejo de agua deben alinearse a dichas variaciones. Además, dichos cambios también obedecen a temas de estabilidad de los taludes, la continuidad del minado del tajo Norte con el tajo Sur, así como a la presencia de agua subterránea durante la explotación. Por lo	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		descrito, y no deberían presentarse ambigüedades o supuestos en la descripción del proyecto, por lo tanto, el titular deberá tener en consideración lo antes mencionado y por consiguiente mencionar de manera específica cuales son los componentes de la configuración de infraestructura hidráulica que podrían cambiar de ubicación, también sustentar y/o describir las causales de estos posibles cambios de ubicación.		indicado, en la Tabla LOE 2-6 (Resumen de infraestructuras hidráulicas de ampliación del tajo Norte) del ítem 2.11.2.1.1 de la presente MEIA-d Colquijirca, se presenta el listado de infraestructura hidráulica que podría sufrir algunas variaciones, respecto a su ubicación, considerando para ello, que estas se daría dentro de la huella de las operaciones o área efectiva evaluada. Sustenta y describe la justificación de la reubicación.	
27.	Capítulo 2 ítem 2.11.2.1 Folio (2 DP-000144)	El Titular en el ítem 2.11.2.1 presenta la figura "N°2-6 Líneas de transmisión eléctrica para abastecer la ampliación del Tajo Norte", sin embargo, no se presenta una leyenda que permita la lectura y comprensión de los símbolos y componentes presentados en dicha figura, conforme a los establecido en el artículo 45 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.	Se requiere al Titular revisar y corregir la figura N°2-6 Líneas de transmisión eléctrica para abastecer la ampliación del Tajo Norte", en donde se incluya la leyenda y/o cuadro con la descripción de la simbología utilizada, con la finalidad de permitir la lectura y comprensión; conforme lo indica el artículo 45 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.	El titular ha actualizado la Figura N° 2-6 "Líneas de transmisión eléctrica para abastecer la ampliación del Tajo Norte", el cual incluye la leyenda con la descripción de la simbología utilizada. Cabe indicar que en el Anexo 2-10.1.6 se adjunta el plano donde se extrajo la figura referida.	Sí
28.	Capítulo 2 Sección 2.11.2.1.1 (Página 157)	El Titular, respeto al Tajo Sur: a) Indica que se contará con un sistema de manejo de aguas de contacto y no contacto, que incluirá cunetas haul road, canales perimetrales, canales de coronación, berma de coronación, cunetas revestidas, pozas disipadoras, pozas de sedimentación y estaciones de bombeo. Sin embargo, omite presentar la memoria descriptiva con el dimensionamiento de las estructuras	Se requiere al Titular: a) Presentar la memoria descriptiva con el dimensionamiento de las estructuras propuestas manejo de agua en el Tajo Norte, el que se indique la metodología empleada, información pluviométrica empleada (periodo), determinación de cuencas aportantes, caudales de diseño, cálculos realizados, otros. Señalar en la Tabla 2-40 las cotas de las pozas propuestas en función a los planos de las	El titular indica a) En el Anexo 2-11.8 se adjunta la memoria descriptiva con el dimensionamiento de las estructuras propuestas de manejo de aguas del tajo Sur, en el cual se indica: la metodología empleada, información pluviométrica empleada con el detalle del periodo utilizado, determinación de los caudales aportantes, determinación de diseño. Además, se corrige la Tabla 2-40,	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		propuestas. Presenta en la Tabla 2-40 la ubicación de las pozas propuestas (pozas 1 a 4) y en el Anexo 2-10.2 presenta los planos de las estructuras propuestas, como la poza Nv. 4226.64, poza N 4160.64, poza 4154.64 y poza 4232.64 en la que no queda clara su relación. Omite presentar los planos con las estaciones de bombeo propuestas. b) Indica que se requerirá un sistema de suministro de energía, el que contará de un tendido eléctrico de posters de madera y subestaciones y presenta en la Tabla 2-45 la ubicación de las subestaciones eléctricas y sus postes. Al respecto, omite presentar un plano de diseño de las subestaciones eléctricas propuestas. c) Respecto al proceso constructivo indica que "*se desarrollarán actividades de acondicionamiento del área y actividades de construcción específicas para la infraestructura de manejo de agua (canales, pozas en las áreas de minado), así como la instalación de los postes y tendido de líneas eléctricas que abastecerán de energía al tajo. En ello se harán actividades de movimiento de tierras menores y obras civiles y eléctricas*". Sin embargo, omite describir las actividades de construcción de las instalaciones indicadas, e indicar el volumen de movimiento de tierras requerido, debiendo indicar además, el	pozas del Anexo 2-10.2. Presentar los planos con las estaciones de bombeo propuestas. b) Presentar los planos de diseño de las subestaciones eléctricas propuestas. c) Describir las actividades de construcción de las instalaciones o estructuras propuestas para el manejo de aguas, así como de las instalaciones eléctricas. Indicar el volumen de movimiento de tierras requerido (corte y relleno, excedentes) y los tipos de materiales a remover. Indicar además, el manejo y disposición final del material a remover e indicar, de corresponder, el IGA y resolución de aprobación respectivo. Presentar la memoria descriptiva con el dimensionamiento de las estructuras propuestas manejo de agua en el Tajo Norte, el que se indique la metodología empleada, información pluviométrica empleada (periodo), determinación de cuencas aportantes, caudales de diseño, cálculos realizados, otros	señalando las cotas y se presenta el plano de las cotas y estaciones de bombeo. b) En el Anexo 2-10.2.6 se adjunta los planos de diseños de las subestaciones eléctricas propuestas. c) Las actividades constructivas para las instalaciones de manejo de agua, así como de las instalaciones eléctricas se desarrollarán al interior de la huella del Tajo Sur, ya previamente desbrozados y nivelados como parte del diseño del componente principal, en este contexto se adecuará el área dentro del tajo, para las instalaciones antes mencionadas. Por ello, el volumen de material de excavación, el cual corresponde principalmente a desmonte, ya se incluye dentro de los valores estimado en el plan de minado, por ser estos extraído de la zona del tajo. Asimismo, cabe indicar que dicho material también podría ser usado como berma de seguridad en la infraestructura hidráulica y los remanentes se dispondrán en el Backfill. Esta precisión se ha incluido en el ítem de proceso constructivo. En la memoria descriptiva adjunta en el Anexo 2-11.8 se detalla la información hidrológica para el dimensionamiento de la infraestructura hidráulica.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		manejo y disposición final del material removido.			
29.	Capítulo 2 ítem 2.11.2.2 Folio (2 DP-000166) ítem 2.11.2.2 Folio (2 DP-000185)	El Titular en el ítem 2.11.2.2 Ampliación y optimización de operaciones en interior mina, presenta las figuras N°2-15, 2-16, 2-18; las cuales al maximizar la imagen son ilegibles. La misma corrección deberá realizar para todas aquellas figuras que al ampliarse pierdan calidad y no se logre visualizar el contenido de las figuras y sus leyendas respectivas. Por otro lado, el titular no indica los niveles a los cuales llegara la profundización de la mina. Indica que se plante ampliar la subestación Marcapunta Sura e implementar las subestaciones SE 359 y SE 725. Al respecto, omite presentar la descripción y presentar los planos de diseño correspondientes.	Se requiere al titular: a) Verificar y corregir las imágenes y/o figuras de todo expediente (si se encuentran en los anexos precisar el número de anexo y folio), las mismas que deben contar con la nitidez correcta que permitan su evaluación y lectura (por ejemplo, corregir figuras N°2-15, 2-16, 2-18 se distorsionan al maximizar). b) Indicar mediante un cuadro los niveles de profundización de la mina subterránea. c) Presentar la descripción y planos de diseño para la ampliación de la subestación Marcapunta Sura y para la implementación de las subestaciones SE 359 y SE 725	El titular indica: a) Las Figura 2-15, 2-16 y 2-18 fueron extraídas de planos adjuntos al Anexo 2-10.3 de la presente MEIA-d Colquijirca, para facilitar su revisión se ha indicado la referencia al Anexo correspondiente como pie de página de cada figura. b) En el ítem 2.11.2.2 se ha incluido la Tabla LOE 2-11, donde se indica el nivel de profundización de las operaciones mineras subterráneas por zonas, nivel(msnm) zona norte :4152, zona centro:4112, zona sur: 3912, sur oeste: 3992, sur oeste 2: 3872, sur este: 3700. c) Se ha actualizado la descripción del sistema de abastecimiento de energía para las operaciones de interior mina, Asimismo, se precisa que se ha modificado la codificación de las subestaciones eléctricas referidas en la observación, las mismas que se describe en el ítem 2.11.2.2 de la MEIA, la misma que se muestra también a continuación: "La energía eléctrica requerida será suministrada desde la subestación Marcapunta Sur, en la cual no se realizarán modificaciones, para dicho fin. Sin embargo, se ha considerado la implementación de dos subestaciones	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				eléctricas TP-01 y TP-02, las cuales se ubicarán en interior mina. La alimentación a las SSEE interior mina TP01 y TP-02 será reforzada por conductores de 120 mm2. La subestación eléctrica TP-01, conformada por dos sistemas el TP-01-01 y TP-01- 02 con un área de 179 m^2 cada una, estarán ubicados en GL.314E NV.4085 en interior mina, en las coordenadas (WGS, 84) • TP-01-01: 360 355.28 E, 8 807 479.8 N, 4085 msnm • TP-01-02: 360 372.25 E, 8 807 479.8 N, 4085 msnm Mientras que la subestación eléctrica TP-02, conformada también por dos sistemas el TP-02-01 y TP-02-02 con un área de 179 m2 cada una, estarán ubicados en VN.555E NV.3922 en interior mina, en las coordenadas (WGS, 84). • TP-02-01: 361 042.67 E, 8 808 192.82 N, 3922 msnm • TP-02-02: 361 033.25 E, 8 808 183.23 N, 3922 msnm. En el Anexo 2 -10.3 se adjuntan los planos EB_4 -24 al EB_4 -27 donde se presente el diseño de las subestaciones referidas.	
30.	Capítulo 2 Numeral 2.11.2.3 Folio (2 DP-000186 - 195)	El Titular en el ítem 2.11.2.3 "Implementación y mejora del sistema de ventilación indica que se tienen 33 chimeneas aprobadas las cuales se presentan en la tabla de componentes aprobados adjunto al Anexo 2-7, no obstante, no indica el número de tabla y folio en donde se encuentra la información.	Se requiere al Titular: a) Indicar el número de tabla y folio del anexo 2-7 donde obra la tabla de componentes aprobados (listado de 33 chimeneas) indicando a su vez el IGA que aprobó cada componente. b) Presentar la vista Isométrica en un plano o mapa de buena resolución que permita la lectura de los símbolos y	El titular indica: a) En el Anexo 2-30 se presenta los componentes aprobados indicando el IGA en que fue aprobado, en el cual se incluyen el listado de chimeneas referidas. Asimismo, en el capítulo 2 Descripción de Proyecto se ha realizado la referencia correspondiente. Cabe precisar que en el Anexo 2-7 se adjunta	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Por otro lado, presenta la figura 2-19, en la cual la vista Isométrica no se logra visualizar a detalle cuando se maximiza la imagen. Así también el titular indica que para la etapa de perforación de la chimenea se habilitará una poza de dos compartimientos, uno para el bombeo de agua de perforación y la otra para la sedimentación de lodos, indica a su vez que se reciclará el 80% del agua a través de pozas de sedimentación y no se tendrá efluentes líquidos, mientras que la diferencia de agua del 20 % se perderá por evaporación y perdida de humedad en lodos, sin embargo no queda claro el proceso de manejo de aguas por lo que el titular deberá presentar un esquema del manejo de aguas y lodos de perforación. Respecto a la instalación de ventiladores el titular indica que para los ventiladores en superficie se implementarán redes de alimentación para cada ventilador, sin embargo, no se presenta un trazo ni se detalla el tipo de trabajos que se realizarán para habilitar dichas redes en superficie. De la revisión de los KMZ, figuras y planos se observa que se presenta la ubicación de las nuevas chimeneas, no obstante, no presenta los accesos que se habilitarán	leyenda. c) Describir mediante un gráfico/esquema cual será el manejo de las aguas de perforación, así también indicar el manejo de lodos y su disposición final presentando un esquema detallado que muestre gráficamente el proceso desde las pozas, el reciclaje del agua, disposición de lodos como relleno detrítico, el sistema de drenaje y su conducción final a la planta de tratamiento. d) Presentar en el KMZ, planos, figuras el trazo de la red de alimentación de los ventiladores en superficie, así también deberá describir los trabajos que se realizarán para habilitar las redes de alimentación (i.e. estructuras, accesos, etc.). e) Presentar en los kmz, figuras y planos los accesos que se habilitarán para las chimeneas nuevas propuestas.	las IGAs que aprobaron los componentes a integrar. b) La Figura 2-19 se extrajo de plano adjunto en el Anexo 2-10.4 de esta MEIA-d Colquijirca, para facilitar su revisión se indicó la referencia al Anexo correspondiente como pie de página de la figura. c) En el Anexo 2-10.4 se adjunta el Plano EB_5-27, donde se muestra el esquema del sistema de manejo de agua para la perforación de las chimeneas de ventilación. Las precisiones de manejo de lodos, disposición final, procesos de reciclaje, sistema de drenaje y conducción final se han incluido en el ítem 2.11.2.3, de la MEIA-d Colquijirca, sub ítem etapa constructiva. d) En el plano EB_5-25 adjunto al Anexo 2-10.4 se representa el sistema de abastecimiento de energía para las chimeneas. Respecto al KMZ de las líneas de abastecimiento de energía, se precisa que se han cargado al Layout del proyecto. Cabe señalar que los trabajos para habilitar la red de alimentación o suministro de energía eléctrica para la perforación de las chimeneas de ventilación y operación de los ventiladores principales, serán las siguientes: Planteamiento del trazo y replanteo topográfico, demarcación de zona, excavación de zanjas para la cimentación de los postes, instalación de	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		para acceder a dichas chineas tanto para la etapa de operación como de construcción.		puesta a tierra en cada zanja excavada, traslado e instalación de postes de concreto armado, el tendido de conductores, la construcción de las subestaciones eléctricas, así como la conexión de los conductores a las subestaciones eléctricas y pruebas de inicio. e) En el Anexo 2-10.4 se presenta los planos con los accesos propuestos para las chimeneas que lo requieren (Planos N° EB_5-6 al Plano N° EB 5_11. Asimismo, se precisa que estos trazos se muestran en el KMZ correspondiente a los componentes propuestos de la presente MEIA-d Colquijirca.	
31.	Capítulo 2 Numeral 2.11.2.4 Folio (2 DP-000196)	Nueva Bocamina rampa gemela en Marcapunta Sur, el Titular, a) Presenta la Tabla 2-54 con la Ubicación de la rampa gemela, precisando la elevación, sección y la longitud correspondiente a 402 m; sin embargo, en el anexo 2-13 Estudio geoquímico, ítem 3.3 Componentes evaluados, describe las características principales de componentes existente y componentes proyectados, considerando entre ellos el tajo sur, la rampa gemela, backfill del tajo norte, entre otros, cuyos datos como la longitud de la rampa gemela considera 1826 m, lo cual no guarda relación con lo descrito en el capítulo 2.	Se requiere al Titular, a) Corrija o sustente los datos consignados como parte de los componentes propuestos en el estudio geoquímico y consigne características tales como la longitud del backfill, área final y profundidad del tajo sur, entre otros, de tal manera permita contar con información uniformizada entre el capítulo 2 Descripción de proyecto con sus respectivos anexos, de tal manera permita tener el alcance general del proyecto y analizar los posibles impactos ambientales. b) Describa las características técnicas de los servicios con los que contará la rampa, tales como: cunetas, conducción	El Titular, a) Actualiza y corrige el anexo 2-13, incluyendo la "Actualización del Estudio Hidrología e hidrogeología de la Unidad Colquijirca MEIA 25K". Asimismo, en el Anexo 2-13 presenta la sección línea base geoquímica - ítem 3.3 (folio Anexos 2-13 - 000101), Componentes evaluados, describiendo características de los componentes proyectados guardando relación con la información presentada en el capítulo 2 Descripción de Proyecto. b) Presenta la sección típica para habilitar nueva bocamina y rampa gemela en Marcapunta sur, visualizándose alcayatas, manga de ventilación, ojos de	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		b) Características de la bocamina rampa gemela, indica que "*Como infraestructura propia de la rampa. se contempla la construcción de cunetas (…). En general los servicios que tendrá dicha rampa, se consideran conducción de agua de servicio, aire comprimido, cables de energía eléctrica y telecomunicación, mangas de ventilación, cunetas de drenaje de mina de 0,4 m x 0,5 m*", sin embargo, no describe las características técnicas de las cunetas, conducción de agua y disposición final. c) Manejo de agua, indica "*El manejo de agua superficial se dará a través de los canales de coronación que se ubicarán en cotas superiores a las bocaminas*". Asimismo, indica "*El agua de precipitación que haga contacto con esta zona deberá de ser derivado a la cuneta actual de donde luego será derivado a la poza de Recirculación Agua Interior Marcapunta Sur y luego a la Presa Huachuacaja*", del mismo modo indica "*Como parte del manejo de agua subterránea, cabe señalar que la zona de construcción de la Rampa Gemela se encuentra totalmente seco y debajo del nivel freático existente actualmente*". Del mismo modo, presenta la figura 2-26 con los canales de coronación de la bocamina de la rampa gemela y sistema de bombeo,	de aguas de servicio y cunetas de drenaje. Asimismo, deberá presentar las secciones típicas y especificar tratamiento y disposición final de dichas aguas, cumplimiento de los ECA y LMP respectivos en el cuerpo receptor y efluente respectivamente, según corresponda (caso aplique). c) *c.1*. Describa el sistema de bombeo y sistema de manejo de agua de contacto y no contacto, precisando claramente las obras hidráulicas a implementar (obras hidráulicas relacionadas a su colección, derivación, entre otros) con sus respectivas características técnica. *c.2*. Del mismo modo, debiendo presentar el diagrama o esquema de dicho sistema, indicando flujo estimado tratamiento y disposición final tanto del agua de contacto, como de no contacto; de manera que sé que se garantice el cumplimiento de los ECA y LMP respectivos en el cuerpo receptor y efluente respectivamente, según corresponda. *c.3.* Asimismo, deberá especificar nivel de la napa freática, debidamente sustentada a través del estudio hidrogeológico, de tal manera permita garantizar la no afectación a las aguas subterráneas. *c.4.* Presentar plano del sistema de manejo de agua a escala adecuada que permita la visualización de detalles con la	gato y cuneta, así como describe los servicios de la rampa gemela, tales como: aire comprimido, agua industrial, cable de energía eléctrica, cable de telecomunicaciones, maga de ventilación. Del mismo modo, indica que las aguas de contacto, luego de ser captadas como parte del proceso serán derivadas a la planta de tratamiento, para ser tratadas las cuales cumplan con los Límites Máximos Permisibles (LMP) y Estándares de Calidad de Agua (ECA). c) c.1 Describe el sistema de manejo de agua de contacto y no contacto, así como el sistema de bombeo en el interior mina, indicando que para el manejo de agua de no contacto se proyecta prolongar 2 canales de captación de agua con el fin de evitar el contacto con el talud, formando parte del portal proyectado, además, en el anexo 2.11-13 presenta la Figura 11-2, se muestran los trazos de los canales de coronación existentes y en la Tabla 11-4 las características de dichos componentes, así como indica que los os canales de coronación Tramo 9 y 10 de sección rectangular de 0.50 m de ancho por 0.35 m de altura, se prolongará hacia el talud superior de la Rampa Gemela a fin de captar y drenar el agua de no contacto, las cuales se denominaran canal A y canal B, presentando la figura 11-3 visualizándose los canales de coronación	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		visualizándose diversas estructuras como: pozas MPS, poza 01, poza 02, entre otras; sin embargo, no queda claro el sistema de manejo de aguas de contacto y no contacto y sistema de bombeo, no describe no describe las obras hidráulicas a implementar de tal manera guarde relación lo descrito con el plano presentado, así como las características técnicas y/o parámetros de diseño hidráulico Proceso constructivo, indica que las actividades comprenden la construcción del túnel y sus componentes como cámaras de refugio y cámaras de carguío, también el desbroce en superficie para la ubicación de la boca mina y la generación de banquetas para la estabilidad de la zona. Asimismo, indica que la cantidad de material a remover es de 34 915 m3; sin embargo, no describe las características técnicas constructivas del túnel y sus componentes como cámaras de refugio y cámaras de carguío. Asimismo, de acuerdo con la tabla 2-10 "Actividades constructiva de componentes propuestos en la presente MEIA-d Colquijirca", no describe las actividades de: desbroce y retiro de material orgánico zona de portal, implementación de banquetas, desate y limpieza, implementación de soporte.	respectiva firma del especialista a cargo. d) Describa las características técnicas constructivas del túnel y sus componentes como cámaras de refugio y cámaras de carguío. Asimismo, incluya y/o complemente la descripción de las actividades: desbroce y retiro de material orgánico zona de portal, implementación de banquetas, desate y limpieza, implementación de soporte, de tal manera guarde relación con las actividades listadas en la tabla 2-18.	proyectados. Del mismo modo, describe el sistema de manejo de agua de contacto, presentando la figura 11-1 el esquema del manejo de agua de contacto, así como precisa las estructuras de captación y drenaje durante la etapa 1 y etapa 2, especificando las características. c.2 Presenta dentro del anexo 2-11.13 (folio anexos 2-11.13 – 000006) presenta la figura 1-4 Esquema del manejo de agua de contacto indicando flujo estimado tratamiento (15 l/s) en la PTATRI en Huachaucaja. Del mismo modo, indica que las aguas de no contacto luego del respectivo tratamiento en la PTARI, se verterán al ambiente en estricto cumplimiento del ECA y LMP. c.3 Indica que el estudio hidrogeológico, la zona de construcción de la rampa Gemela se encuentra por encima del nivel freático existente, no evidenciándose contacto directo durante la construcción del portal y excavación de la rampa gemela, presentando la figura 1-7 la sección longitudinal del nivel freático. c.4 Presenta el plano EB_6-19 el manejo de agua de contacto y el plano EB_6-16 con el manejo de agua de contacto firmado por el especialista a cargo. d) Complementa la descripción del proceso constructivo, incluyendo el desbroce y retiro de suelo orgánico de la zona de	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				portal se encuentra, asimismo, se describe la implementación de banquetas, desate y limpieza. Respecto a las características técnicas de la cámara de carguío y cámaras de refugio se presenta la tabla 2-54 la elevación, sección y longitud.	
32.	Capítulo 2 Numeral 2.11.2.5.1 Folio (2 DP-000207)	Backfill etapa 4, el Titular, a) Incluye una breve descripción de la condición actual del área bajo lo cual se pretende emplazar el backfill 4, sin embargo, en el área proyectada se visualiza interacción con componentes existentes, tales es el caso del botadero sur y otras de acuerdo con el plano 3.0 Condiciones actuales Huella backfill (Folio Anexos 2-10 - 000141), Del mismo modo el Titular hace referencias a figuras, tales como: Figura LOA 2-1, Figura 2-28, entre otras, no permitiendo verificar los detalles a una escala adecuada. b) Respecto a los accesos, indica "*Los*	Se requiere al Titular, a) Describa la sobreposición (huella backfill 4 – celeste con la huella del botadero sur – línea azul) e interacción con componentes existentes tales como el botadero sur, pozas, entre otras, debiendo especificar IGA de aprobación, condición actual, funcionalidad y operatividad, en caso ser reubicado, deberá precisarlo y presentar la huella actúa y huella propuesta. Del mismo modo, deberá referenciar las figurar y relacionar con los planos presentados con su respectivo Folio en *todo* el capítulo 2 Descripción de proyecto, de tal manera permita visualizar los detalles de modificación a una escala adecuada. b) Precise si los accesos de carácter temporal se encuentran actualmente implementados y aprobados en un IGA, con los criterios de diseño establecido en la Tabla LOA 2-4. Asimismo, deberá describir los accesos a implementar, especificando tramos a implementar, longitud, coordenadas iniciales y finales	El Titular, a) Indica que el backfiil se conformará dentro de las áreas correspondientes al tajo norte (incluido su área ampliada) y parte del tajo sur. Asimismo, indica que los componentes que actualmente se muestran como existentes en la zona de expansión del tajo norte y parte del tajo sur serán retirados previamente a la explotación de los tajos señalados. Del mismo modo, presenta la Tabla LOE 2-2 con las interferencias en el tajo norte y la zona del nuevo tajo sur, indicando su coordenada de ubicación, condición actual, contexto físico (especificando si cuenta con muro perimétrico, pared, entre otros) y el contexto legal, especificando que fue comprada por Sociedad minera el Brocal. Del mismo modo, presenta la tabla 2-19 indica los IGA bajo el cual fue aprobado el tajo norte. Asimismo, precisa que como parte de la conformación del Backfill, en las áreas del tajo norte, se superponen las pozas de manejo de agua de dicho tajo.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		accesos que servirán para acarrear el desmonte desde las fases de minado hacia el Backfill 4A tendrán un comportamiento temporal hasta construir los accesos permanentes o de diseño dentro de las fases de minado y el mismo Backfill", presentando el plano 2.5 "Rutas de acarreo Ampliación tajo Norte" y la tabla LOA 2-4 Criterios de diseño actual y futuro; sin embargo, no queda claro los accesos a implementar, no describe las características principales de los accesos proyectados (longitud, tramos, coordenadas inicial y final) de manera que se pueda estimar sus potenciales impactos y medidas de manejo correspondientes, en cumplimiento del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. c) Respecto a la estabilidad física, presentan la Tabla 2-66 se observa que los factores de seguridad obtenidos son superiores a los valores mínimos aceptables para las condiciones estática y pseudoestática. Sin embargo, en el anexo 2-12.5 como recomendación indica "*la instalación de piezómetros y monitoreo para determinar la superficie freática (…). Estos piezómetros deben ubicarse de manera tal que aseguren que el nivel freático no cruzará el backfill*", considerando que el nivel freático se encuentra a una profundidad mayor a	de cada tramo, infraestructuras de manejo de agua, área a intervenir debiendo se acordes con el plano 2.5 "Rutas de acarreo Ampliación tajo Norte" (Folio Anexos 2-10 -000150). c) Precise el nivel freático del área en el cual se emplazará el backfill 4 (Fase 4A y Fase 4B), así como deberá describir detalladamente las medidas de control, monitoreo, diseño a plantear de tal manera garantice la estabilidad del presente componente propuesto. d) Describa las características, caudales de diseño de las 2 pozas de captación (pozos visualizados en plano de manejo de escorrentía) y deberá describir las características de los pozos verticales (PCN Nº 03, PCN Nº 01, PCN Nº 06 y PCN Nº 07). Asimismo, deberá describir el tratamiento y disposición final de dichas aguas. Del mismo modo deberá describir y presentar las principales características la *estructura de retención de sedimentos*, debiendo presentar la sección y de ser posible plasmarla en el plano de escorrentía. e) Describa las actividades y consideraciones proyectadas para la actividad de voladura en el área de emplazamiento de la bocamina Rampa Gemela, interacción con infraestructura aprobada y/o existente (rampa Marcapunta Sur) así como la interacción con receptores sensibles (caso aplique).	Al respecto indica que el sistema de manejo de aguas del tajo norte, es dinámico y su ubicación obedece a las condiciones de minado del tajo, por ello, en el área del tajo se ubican pozas de colección y bombeo de agua de contacto, que serán reemplazados por nuevas pozas producto de la ampliación del tajo Norte, así como su integración al nuevo tajo Sur, considerando la nueva geometría de los tajos referidos. Además, presenta los planos en el anexo 2-10.6 a escala que permite la visualización de detalles, firmado por el especialista a cargo. b) Especifica que los accesos temporales forman parte de la presente MEIA-d Colquijirca, presentando la Tabla LOE 2-13 la ubicación y longitud de los tramos de la ruta de acarreo, visualizándose 11 tramos a implementar, presenta la coordenada inicial y final, así como la longitud. Del mismo modo, presenta el plano 2.5 (Folio Anexos 2-10 - 000201) con las rutas de acarreo proyectados desde la ampliación del tajo norte hacia el Backfill 4A y dirección del flujo de aguas, dichos accesos servirán para acarrear el desmonte desde las fases de minado hacia el Backfill 4A tendrán un comportamiento temporal hasta construir los accesos permanentes o de diseño dentro de las fases de minado y el mismo Backfill.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		30 m para el backfill 4A y 40 m para el backfill 4B, excepto en la zona Sur (Folio Anexo 2-12-000523), no detallando las medidas adoptar de tal manera garantice la no afectación a dichas aguas y la estabilidad del presente componente propuesto. d) Manejo de agua superficial y subdrenaje, indica que servirá para facilitar el drenaje inicial de las aguas superficiales y de infiltración, compuesto por drenes principales y secundarios, canales de pie de talud. Asimismo, indica que los bancos de backfill contarán con cunetas revestidas de geomembrana, además indica que contará con pozos verticales. Del mismo modo presenta el plano N° 35 "Manejo de Aguas de escorrentía superficial Backfill", se visualiza poza de captación de aguas de contacto Nv 4204, cuneta revestida de colección y conducción de aguas de contacto, poza de captación, dren colecto de 8", sub dren de 4"; sin embargo, no se visualiza los canales de pies de talud, la distribución de los pozos verticales tales como: PCN Nº 03, PCN Nº 01, PCN Nº 06 y PCN Nº 07, además de no describir el las características principales de las pozas de captación. e) Método de excavación, indica que será a través de perforación y voladura; sin embargo; no describe las actividades y	Asimismo, deberá presentar los parámetros de perforación de acuerdo con el tipo de malla a usar y frecuencia con que realizarán las voladuras. Del mismo modo, deberá especificar medidas de control de acuerdo con el artículo 236 del DS 034-2023-EM.	c) Especifica que el nivel freático respecto al Backfill estará a -27 m (cota 4100 msnm), en el Backfill 4 A y 3,2 m (cota 4 146 msnm) en el Backfill 4B. Del mismo modo, describe las medidas de control del nivel freático, señalando que instalarán dos piezómetros en zona adyacente al Backfill, siendo la frecuencia del monitoreo será una lectura semanal durante el lapso de tres meses, con esta data se realizará un ajuste de la frecuencia de monitoreo del nivel freático, siendo una lectura mensual en época seca y dos lecturas en época de lluvias, garantice la estabilidad del presente componente propuesto, garantizando la estabilidad del presente componente propuesto. d) Indica que para el manejo de las aguas de escorrentía superficial se ha planteado 03 infraestructura de captación y bombeo de aguas de contacto, tales como poza de retención de sedimentos, poza de captación de aguas de los subdrenes, poza 4154. Asimismo, presenta la tabla LOE 2-14 con las características de diseño de las pozas a emplearse en el backfill como: capacidad, largo, ancho, altura, entre otros parámetros de diseño. Del mismo modo, precisa que se contará con un solo pozo vertical PCN N°7, indicando que por error consigno los pozos PCN Nº 03, PCN Nº 01, PCN Nº 06, además presenta	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		consideraciones proyectadas para la actividad de voladura y la interacción con infraestructura aprobada y/o existente, así como la interacción con receptores sensibles dentro de los límites proyectados, en concordancia con lo establecido en el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. Asimismo, no detalla los parámetros de perforación por tipo de malla, no presenta la frecuencia con la que realizará dichas actividades, no identifica el radio de seguridad, así como medidas adoptar de acuerdo al Decreto Supremo N° 034-2023-EM.		la tabla LOE 2-15 las características del pozo PCN-07 y la tabla LOE 2-16 con la información técnica del sistema de bombeo instalado en el pozo PCN-07. Asimismo, presenta en el anexo 2-11.9 el dimensionamiento de pozas backfill y pozo PCN-07 y diseño del mismo (folio anexos 2-11.9 – 000007). e) Indica que el método de construcción de la nueva bocamina rampa gemela será mediante perforación y voladura de rocas. El proceso con mayor detalle será: perforación – voladura – desate – limpieza – transporte – sostenimiento), los efectos de la voladura en el macizo rocoso es alcanzar la fragmentación requerida de la roca, infringiendo el menor daño posible al macizo remanente. La interacción con infraestructura y con receptores sensibles no aplica. Los parámetros de perforación están alineados a los proyectos de operación, asimismo la frecuencia será diaria hasta terminar el proyecto de habilitación de la rampa. Sociedad Minera El Brocal cuenta con procedimientos que detalla medidas de control de acuerdo con el artículo 236 del DS 034-2023-EM. Del mismo modo, presenta la tabla 2-60 con el tipo y cantidad de explosivos y accesorios a emplearse	
33.	Capítulo 2	Incremento de capacidad de planta	Se requiere al Titular,	El Titular,	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	Numeral 2.11.2.6 Folio (2 DP-000221)	concentradora a 25 000 TMD, el Titular, a) Como parte de la etapa constructiva, se incluye actividades de remoción de material orgánica, movimiento de tierras, entre otras; sin embargo, no presenta el volumen estimado de material excedente a remover, volumen estimado de material orgánico por componente a implementar como parte del incremento de la capacidad de la planta concentradora. b) Ítem 2.11.2.6.1 Stock pile en chancado – Planta N° 1, indica que tendrá una capacidad de 37 000 t con un grado de humedad entre 2 y 10%; sin embargo, no queda claro si contará con sistema de aspersores para mantener la humedad. Del mismo modo, indica que el diseño proyecta la implementación de 3 nuevos caminos de operaciones, no describiendo características básicas (longitud, ancho de vía, pendiente, entre otras). Del mismo modo, no describe el proceso constructivo que conlleva la implementación del stock pile en la Planta 1. c) Ítem 2.11.2.6.7 Nuevas celdas de flotación de Cu – Planta N° 1, indica la instalación de nuevos sistemas de bombeo, no precisando cantidad y características. Del mismo modo,	a) Incluya un cuadro precisando el volumen de material excedente y material orgánico a generar por componente a implementar, debiendo precisar lugar de disposición final. b) Describa las medidas de diseño, manejo y/o control de dispersión de partículas a implementar (de ser el caso) o sustente las actividades a realizar para mantener el nivel de humedad señalado, en caso contar con aspersores u otro deberá describir tipo de infraestructura hidráulica para colectar para las aguas de contacto producidas en el interior del área de almacenamiento, tratamiento y disposición final. Del mismo modo, describa las características principales de los tres nuevos caminos de operaciones. Asimismo, deberá describir el manejo de agua de contacto y no contacto, en caso de implementar estructuras hidráulicas deberá presentar sus características principales, además deberá describir el proceso constructivo del stock pile en caso no aplique deberá sustentarlo. c) Especifique la cantidad de bombas a instalar con sus respectivas características como parte de la MEIA-d colquijirca. Del mismo modo, deberá especificar equipos a remover, uso actual, así como indicar si serán reemplazados, de tal manera garantice la operatividad y funcionalidad actual.	a) Presenta la tabla 2-18 con las áreas y volumen estimado de movimiento de tierras, consignando el área de cada componente a modificar, volumen de material orgánico, volumen de material a remover (corte) y relleno de fundaciones, tales como: ampliación del tajo norte con un área a modificar de 43.89 ha para la fase 14 y 54.34 ha para la fase 15; nuevo tajo su, con un área a modificar de 18.87 ha para la fase 16, 76.52 ha para la fase 17, entre otras. Asimismo, precisa que el área de disposición de suelo orgánico estos serán dispuestos en los DMO propuestos en la presente MEIA, mientras que el material excedente se dispondrá en los depósitos de desmonte autorizados. b) Indica que el edificio donde se apilará el mineral (stock pile) consistirá en un galpón metálico techado, en general es un edificio cerrado, el cual previene la salida de material particulado. Asimismo, indica que como una medida de contingencia para las épocas de estiaje el diseño de la nave considera un sistema de mitigación de polvos "vía húmeda", el cual estará compuesto por un tanque de almacenamiento de agua de reúso de 25 m^3 de capacidad, el cual trabajará en forma conjunta con una bomba tipo pistón, que alimentará a una red de tubería que irán distribuidas en la parte superior de la nave, producto de la mitigación se	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		indica que se considera desmantelamiento y reposición de elementos estructurales al interior de la Planta N° 1; sin embargo, en el plano H362116-00000-240-270-0012 (Folio – Anexos 2-10-000199), indica "se deben remover equipos existentes que causen interferencias", no precisando que equipos, el uso actual y si estos serán reemplazados, garantizando la operatividad del sistema de flotación. d) Ítem 2.11.2.6.8 Nuevo espesador de concentrado de cobre – Planta 1 y Planta 2, presenta la Figura 2-49 con la ubicación del componente y en la Tabla 2-75 con las coordenadas de ubicación; sin embargo, la figura y coordenadas no guarda relación con el kmz presentado (ver imagen adjunta). Asimismo, se puede visualizar la existencia de componentes sobre los cuales se pretende emplazar, sin precisar el IGA que aprobó dicho componente, funcionalidad, uso actual y futuro.	d) Verifique las coordenadas geográficas de ubicación tanto de la Tabla 2-7 Componentes propuestos en la MEIA de la UM Colquijirca, Tabla 2-75 Coordenadas UTM del nuevo espesador, figura 2-49 y kmz presentados, debiendo guardar relación y coherencia. Del mismo modo, dentro del proceso constructivo deberá precisar los componentes sobre los cuales se pretende emplazar, debiendo precisar el IGA que aprobó dichos componentes, uso y funcionalidad actual, condición futura, debiendo dejar detallado si esta será reubicada, plasmando su huella final, de tal manera garantice la operación actual del proyecto. Del mismo modo, deberá describir los criterios de diseño hidráulico de la poza de derrames, así como presentar el esquema cuantificado del sistema de recuperación de agua, especificando la capacidad de la cocha de sedimentación. e) Describa el área a nivel superficial en el cual se emplazaría el canal de concreto con las respectivas tuberías de descarga, precisando zonas y/o tramo de mayor impacto y/o sensibles durante la construcción y operación, así como presentar un mapa con distancia existente entre el trazo de la tubería, receptores sensibles, cuerpos de agua (caso aplique). Debiendo plantear acciones preventivas y/o correctivas para evitar potenciales impactos sobre cuerpos de	generarán aguas de contacto que tendrán un caudal mínimo de 5 gpm las cuales serán colectadas en la poza de captación que estará ubicada dentro de la nave de dimensiones Largo=1,5m, Ancho=1,5m y profundidad=1,5m, la cual dirigirá las aguas captadas hacia el canal de drenaje que cuenta el área, presentando el anexo 2-33 con la memoria descriptiva del manejo de agua de contacto y no contacto de los componentes de la planta concentradora, precisando que sistemas de manejo de aguas de la planta concentradora son aprobados en el Programa de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA) aprobado mediante R.D. N° 008-97-EM_DGM y Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación de Operaciones a 18,000 TMD aprobado mediante R.D. N° 048-2011-MEM_DGAAM, no implementando nuevas estructuras hidráulicas como parte de la presente MEIA. Respecto a las vías de acceso, indica que el Acceso N°1 tendrá una longitud de 50 m, el Acceso N°2 tendrá 10 m y el Acceso N°3 tendrá 35m con un ancho de 6.3m. Además, describe el proceso constructivo del stock pile. c) Indica que se instalarán 07 pares de bombas centrífugas, de cada par una se mantendrá operativa y otra en stand by, diseñadas para operar 24 horas al día, 365 días al año, además precisa el flujo de diseño de cada bomba y presenta el	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		 e) Respecto a la tubería de descarga indica "la línea de conducción de relaves considera una tubería de impulsión de relaves finos de 28' y una tubería de impulsión de relaves gruesos de 22'', las cuales estarán dentro de una canal de concreto de 2 m de ancho y 1 m de profundidad."; sin embargo, no precisa el área a nivel superficial en el cual se emplazaría las tuberías de descarga, así como no precisa distancia existente entre el trazo de la tubería, receptores sensibles y medidas adoptar para evitar potenciales impactos sobre cuerpos de agua, población. Del mismo modo, no queda claro, si el canal de concreto cumpliría la función de poza de contención y/o contingencia ante posibles fugas, derrame, debiendo considerar en el dimensionamiento de este. f) Respecto al sistema de alimentación, indica que se proyecta a instalación de dos sistemas de impulsión, uno que	agua, población (Comunidad de Huaraucaca). Del mismo modo, deberá especificar si el canal de concreto cumpliría la función de poza de contención y/o contingencia ante posibles fugas, derrame. Asimismo, deberá aclarar si a la fecha se llegó a construir el canal de contingencia de la línea de conducción de relaves (1394 m), de acuerdo a la comunicación previa 03433-2020 y medidas adoptar respecto a la construcción del canal de concreto. f) Describa las características técnicas del sistema de alimentación, así como la coordenada inicial y final de las mismas, debiendo presentar vista de planta y perfil longitudinal de las mismas, a escala que permita la visualización de detalles con la respectiva firma del especialista a cargo g) Presente los planos dimensionados a escala que permita la visualización de detalles y con la respectiva firma del especialista a cargo, lo referente a las modificaciones relacionadas a la Ampliación de servicios de la planta N°1 y N°2 y a la Planta de preparación de reactivos – Planta N°1 y N°2.	esquema de distribución de bombas. Del mismo modo, señala que la instalación de las nuevas celdas y su equipamiento requiere realizar conexionado (Tie Ins) tanto con el sistema de tuberías como con el sistema eléctrico del circuito de celdas existentes (CCM, bandejas, cableado). Estos equipos existentes serán desconectado y removidos, previa coordinación con los usuarios, en una parada de planta y luego, serán reinstalados y conectado nuevamente en este periodo; es decir, todos los equipos existentes seguirán operando. d) Corrige y actualiza las coordenadas y archivos kmz respecto al nuevo espesador, guardando relación y coherencia los archivos en mención. Además, precisa que en el área donde se emplazará el espesador de concentrado se encuentra infraestructuras utilizada como almacenes aprobados en el EIA del Proyecto de Ampliación de Operaciones a 18 000 TMD RD. N° 048-2011-MEM/AAM). En el proceso constructivo los sectores del almacén serán eliminados y los materiales e insumos serán redistribuidos en los almacenes actuales y los proyectados de la presente MEIA. Del mismo modo, presenta la tabla LOE 2-17 con los criterios de diseño de la poza de contención, así como señala que la contención debería soportar el 110% del total del fluido. Asimismo, respecto a la	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		permitiría la alimentación de relaves provenientes desde la Planta N°1, y otro que permitiría la alimentación de relaves proveniente desde la Planta N°2; sin embargo, no describe las características técnicas de dichos sistemas, así como no presenta la coordenada de inicio y final. g) Ítem 2.11.2.6.11 Ampliación de servicios de la planta N°1 y N°2 y ítem 2.11.2.6.12, indican que se visualiza los planos en el Anexo 2-10.7.11 y Anexo 2-10.7.12 respectivamente; sin embargo, dentro del archivo Anexo 2-10.7 Incremento de capacidad de la planta de procesadora a 25 000TMD, (Folio – Anexos 2-10-000154 a Folio – Anexos 2-10-000224), no se visualiza dichos planos.		capacidad de la cocha de sedimentación precisa en el ítem 2.11.2.6.8, que de acuerdo con al balance de masa realizado para el componente del espesador de concentrado de Cu se determina que el agua que se recuperará producto de la separación de agua vs mineral será de 113,3 m3/h, describiendo las medidas de la cocha de sedimentación serán de un ancho es de 4,2 m, el largo es de 12 m y la altura es de 3 m, con un volumen total de 151,2 m^3 de capacidad, demostrando la capacidad de contención de tratamiento del agua recuperada. e) Indica que la instalación de una línea de conducción de relaves, partirá desde las bombas de impulsión de relaves (dos trenes de 5 bombas en serie cada uno, con un tren operando y el otro stand by) ubicada paralela a la línea de conducción de relaves existentes, además indica que próxima al trazo de las líneas de conducción de relaves no cruza cuerpos de agua ni accesos público,, se identifican pequeños bofedales y a mayor distancia la río Andacancha y el río San Juan, además presenta el plano 5800001521-100-05-P-1001, con las distancias. Asimismo, indica que las tuberías estarán dentro de un canal de concreto, haciendo la función de un canal de contingencia. Además, presenta el anexo 2-36 describiendo el área a nivel superficial, precisando que las tuberías a todo lo largo tendrán 02 tipos de	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				sistemas de contingencia, el primero ya implementado como medida preventiva dispuesto por OEFA mediante N°00076-2020-OEFA/DSEM y comunicación previa, precisando que es un canal impermeable. Del mismo modo, indica como medida de contingencia para el tramo 1, señala que sería descargado a la poza de contingencia de la planta N°2 y respecto al tramo 2 cuyo trazo es paralela a la relavera Huachuacaja ante un posible colapso de la tubería serian derivados hacia la relavera mediante tuberías de drenaje de HDPE de 6" (Longitudes variables desde 26m a 120m), que irían dispuestas cada 500m a lo largo del canal de contingencia.). f) Describe el sistema de alimentación de relaves en la planta 1 y en la planta 2, así como presenta el plano UR-2024-PLT-034-06, UR-2024-PLT-034-07 y plano UR-2024-PLT-034-08, firmado por el especialista a cargo, correspondiente al sistema de bombeo y conducción del relave hacia el espesador, en donde se observa las coordenadas de inicio y fin del sistema de alimentación. g) Presenta el anexo 2-10.7.11, adjunta los planos con el objetivo ampliación de servicios de la planta N°1 y N°2, tales como plano 5800001521-000-05-P-001_R0: Ampliación de servicios Planta; Plano 5800001521-000-09-P-003_R0: Diagrama de flujo de procesos Planta 1, Reactivos, Aguas y Relaves y Plano	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				5800001521000-09-P-004_R0: Diagrama de flujo de procesos Planta 2, Espesamiento y Filtrado. Así como presenta el anexo 2-10.7.12 con los planos Planta de preparación de reactivos – Planta N°1 y N°2, firmados por el especialista a cargo.	
34.	Capítulo 2 Numeral 2.11.2.7 Folio (2 DP-000284)	El Titular propone la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja, la implementación del nuevo tajo sur, la ampliación del tajo norte (fases 14,15 y MTD), la adición de depósitos de top soil, entre otros. Al revisar la información presentada en la MEIA-d Colquijirca y contrastarla con el Google Earth, se observa que las propuestas de modificación se ubicarán sobre áreas actualmente disturbadas o intervenidas y no guardan consistencia con las unidades de vegetación identificadas en la línea base (Mapa 3.3.1-1) ("área disturbada" y "huella de componentes"). Además, el titular no indica si la propuesta tiene interacción con áreas disturbadas. Asimismo, el Titular omite precisar si la perturbación y actividades de retiro de la cobertura vegetal de dichas áreas contaron con la certificación ambiental correspondiente. En las siguientes figuras se puede observar con mayor detalle lo mencionado	Se requiere al Titular revisar, corregir y precisar: a) Las huellas de los componentes aprobados y la huella de los componentes propuestos, verificar que la información que se presente deberá guardar consistencia de manera transversal en el expediente (texto, mapas, figuras, KMZ, entre otros). Así mismo indicar por cada componente si estos interactúan con áreas intervenidas, de ser así deberá indica la certificación ambiental correspondiente (folio, pagina, figura del IGA). así también si fuera el caso que se han modificado las extensiones de las coberturas de áreas disturbadas el titular deberá indicar el IGA mediante el cual se modificó. Posterior a ello deberá actualizar los capítulos correspondientes precisando las modificaciones desde el capítulo de línea (componentes que estén asociados). b) El instrumento de gestión ambiental (IGA) que aprobó la intervención,	El Titular realiza lo siguiente: a) Indica que inicialmente presentó de manera errónea la huella del depósito de relaves Huachaucaja, la cual cubría un área mayor. Esta huella ha sido actualizada a razón del layout de este componente que fue aprobado en el EIA (Resolución Directoral N°048-2011-MEM-AAM) cuyo sustento obra en el INFORME N°00269-2024/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM. En el Anexo 2-31 se presentan los sustentos respecto a las interacciones y/o superposición de los componentes propuestos con las áreas intervenidas, por ejemplo, con el tajo sur (Tabla N°1, Tabla N°2 y chimeneas), con la ampliación del tajo norte (Tabla N°1 – por responsabilidad de terceros y que no cuenta con ningún Instrumento de Gestión Ambiental (IGA)), del depósito de relaves Huachaucaja (área impactada por los pasivos de escoria y carbón de la antigua fundición Tinyahuarco), el nuevo polvorín principal de superficie (Tabla N°1, PAD (Resolución Directoral N°105-2021-MINEM-DGAAM y	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		previamente: Fuente: Imagen satelital (Google Earth, 2020) – Depósito de relaves Huachuacaja.	disturbación y retiro de la cobertura vegetal en las áreas propuestas para las modificaciones, precisando el folio, página u otro de la ubicación de esta información en el IGA e incluir mapas y/o figuras del citado instrumento que permitan su verificación; indicando que actividades y/o componentes ocasionaron la intervención, disturbación y retiro de la cobertura vegetal en dichas áreas. c) Volver a calcular la extensión y delimitación de las unidades de vegetación que se ubican sobre las áreas de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca y en general para el área de estudio. Esto es importante ya que se deben tener bien identificadas y mapeadas las unidades de vegetación que serán intervenidas por los cambios propuestos, lo cual es un insumo para la evaluación de los impactos que generará la implementación del proyecto. En base a la información solicitada, el Titular deberá precisar las ha de las unidades de vegetación que serán intervenidas en la MEIA-d Colquijirca y volver a evaluar los impactos sobre el medio físico (suelo) y medio biológico (flora y fauna terrestre y acuática) del área de estudio por los cambios propuestos, volviendo a calcular la extensión (ha) de todas las unidades de vegetación que	EIA (Resolución Directoral N°048-2011-MEM/AAM) superpuesto con el botadero de desmontes Condorcayán, el Depósito de Material Orgánico N° 1 (DMO 1) – Zona Carhuancho, que tuvo un uso agropecuario y sobre el cual se han implementado accesos, sufriendo cambios en su composición en los últimos años, entre otros. Las áreas intervenidas coinciden primero con las áreas de componentes aprobados en las diferentes certificaciones ambientales de la U.M. Colquijirca y segundo con actividades antropogénicas realizadas por terceros. Sobre estas áreas se proponen las modificaciones propuestas. b) En la Tabla 2.-19: *Área de Unidades de Vegetación intervenidas por ubicación de componente* (Folio 2.0 DP-000142), el Titular presenta información de las áreas disturbadas por componente y la referencia de los componentes aprobados ubicados en las áreas proyectadas de los nuevos componentes o modificatorias. Al respecto presenta mayor detalle en el Anexo 2-31 *Sustento áreas disturbadas*. c) El Titular presenta el cálculo de la extensión de las unidades de vegetación que se ubican sobre las áreas de los componentes propuestos en la Tabla 2-19. Respecto a la extensión de las unidades de vegetación para el área de estudio, esta información se presenta en la Tabla 3.3.1-1: *Equivalencia de las Unidades de*	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Fuente: Imagen satelital (Google Earth, 2020) – Nuevo Tajo Sur. En color fucsia las denominadas áreas disturbadas y en color amarillo la huella de componentes aprobados. Fuente: Imagen satelital (Google Earth, 2020) – Ampliación del Tajo Norte.	serán o no intervenidas (Tabla 5.2.3-77). En el caso, que el Titular no demuestre que dichas áreas contaron la certificación ambiental correspondiente para realizar las actividades de intervención, disturbación y retiro de la cobertura vegetal en dichas áreas, ello se declarará improcedente, de acuerdo con el artículo 17 del Decreto Supremo N°040-2014-EM, que señala "*Si durante la tramitación de los estudios ambientales o sus modificatorias, se verifica por la Autoridad Ambiental Competente o por el ente fiscalizador, la realización de la actividad o la construcción total o parcial de algún componente descrito en el estudio o la modificatoria presentada, se declarará improcedente el trámite y se informará al OEFA y al OSINERGMIN para los fines de su competencia. Cabe el desistimiento parcial o total del trámite iniciado, sin que ello afecte la facultad de sancionar por la autoridad de fiscalización correspondiente* (…)".	*Vegetación identificadas en el presente estudio de línea base, con las fuentes nacionales MINAM, 2019 y MINAM, 2015 y las formaciones vegetales aprobadas en la MEIA (2012).* En base a esto se actualiza la evaluación de impactos en el ítem 5.2.3.2 *Medio Biológico*.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		 Fuente: Imagen satelital (Google Earth, 2020) – Adición de depósito de top soil. Primera imagen (2016), segunda imagen (2017) y tercera imagen (2021). Se aprecian cambios con el paso del tiempo en esta zona, que actualmente se ha identificado como césped de puna – MEIA-d Colquijirca. Por otro lado, el Titular presenta la huella de los componentes aprobados para la U.M. Colquijirca (KMZ), sin embargo, al revisar esta información se aprecian inconsistencias ya que las huellas presentadas para los componentes aprobados no coinciden y lo mismo se aprecia cuando se superpone las unidades de vegetación identificadas, que, para este caso, el Titular indica que corresponden a áreas intervenidas, por lo que deberá ser sustentado. Fuente: Imagen satelital (Google Earth,			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		2020) – Depósito de desmonte Cordorcayán. Fuente: Imagen satelital (Google Earth, 2020) - Restructuración y ampliación de vivero forestal. En este caso, el Titular omite presentar las unidades de vegetación sobre las cuales se ubicará este componente. Se aprecian áreas intervenidas, que no cuentan con cobertura vegetal.			
35.	Capítulo 2 Numeral 2.11.2.7 Folio (2 DP-000290-302)	El Titular en el ítem 2.11.2.7 Ampliación del depósito de relaves Huachuacaja indica que en el anexo 2-10.8 se observan los planos de los accesos operaciones, no obstante, no indica el numero o código de plano al que se hace referencia. Por otro lado, también se indica que el material obtenido de los trabajos de excavaciones será trasladado al botadero ubicado a 5 km al Noreste de la presa de	Se requiere al Titular: a) Indicar el número/nombre de los planos a los que hace referencia respecto de los accesos operacionales. b) Indicar la certificación ambiental del botadero a donde se trasladará el material obtenido de los trabajos de excavaciones y el balance de masas	El titular indica: a) El número/nombre de los planos que hace referencia respecto de los accesos operacionales son: - Plano 5800001952-300-02-P-0017 - Plano 5800001952-300-02-P-0018 - Plano 5800001952-300-02-P-0019 b) El titular precisa que producto de los	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		relaves, no indicando el nombre del botadero y si dicho botadero cuenta con certificación ambiental. También se indica que respecto a los resultados de la evaluación geoquímica de los relaves en el depósito de relaves Huachuacaja; por ejemplo, en los relaves de flotación de Cu, se reportó presencia de pirita como aportante del potencial de generación de acidez, sin embargo, no indica las medidas de manejo a implementarse y/o modelo predictivo respecto a la calidad de agua. Por otro lado, el titular para la etapa operativa hace mención al dique R6 y poza R6, los cuales no han sido descritos en la etapa de construcción.	del material de la unidad minera y si los lugares de disposición cuentan con la capacidad necesaria. c) Indicar o hacer referencia en el capítulo correspondiente respecto a las medidas de manejo que se tendrá a razón del potencial de generación de acidez que se obtuvieron de la evaluación geoquímica de los relaves. d) Describir la poza y dique N°6, precisando su ubicación y las implicancias en la etapa constructiva.	trabajos de excavaciones para la ampliación de la relavera de Huachuacaja se retirarán material orgánico que será depositado en la DMO N°2 y material estéril (excedente) será depositado en fondo del tajo (backfill), este backfill es objetivo de la presente MEIA, al igual que el DMO N° 2. Por lo cual no cuenta con certificación ambiental al ser parte de la propuesta de la presente MEIA-d Colquijirca. c) Las medidas de manejo para el control de agua se describen en el Capítulo 6, Numeral 6.10.1, Folio 6.10 RC – 000019. El manejo de los relaves PAG, como el relave de cobre, se ejecuta desde los controles operativos y constructivos. La simulación predictiva de calidad de agua del depósito de relaves Huachaucaja se presentan en el Memorando Técnico: 492_18-ITE 003, página 196, adjunto al Anexo 2-13 de la presente MEIA. d) En el Anexo 2-11.1.3 se adjunta la ingeniería del sistema de manejo de aguas del depósito de relaves, en el cual se hace referencia a los diques y pozas para el manejo de agua, asimismo en el Anexo 2-10.8.2 se adjuntan los planos de diseño correspondientes.	
36.	Capítulo 2 Numeral 2.11.2.9	El Titular indica el ítem 2.11.2.9 Polvorín principal en interior de mina, que cada polvorín contará con una cámara de acopio de envases de 27 m^2 cada uno, no obstante no precisa el manejo final de los	Se requiere al Titular describir el manejo ambiental que se tendrá posterior a las cámaras de acopio de envases, es decir indicar el lugar donde se realizará la destrucción o eliminación de los envases	El titular indica que la generación de residuos sólidos como envases y/o envoltorios de los explosivos y accesorios de voladura; se manejarán según la norma y estándar siguiente:	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	Folio (2 DP-000290-313)	residuos (caja, cartón, papeles usados como envases de explosivos) por otro lado, teniendo en cuenta la normativa (Resolución N° 453-2021-SUCAMEC) que indica que los envases de explosivos deben ser destruidos en un lugar apartado del polvorín, el Titular deberá indicar el lugar donde se realizará la destrucción de los envases, precisando las medidas de manejo ambiental y la disposición final de estos residuos.	de explosivos, indicando las medidas de manejo ambiental y la disposición final de estos residuos.	• Resolución de Superintendencia N° 453-2021- SUCAMEC (toda caja, cartón o papeles usados como envases de explosivos deben ser destruidos en un lugar apartado del polvorín, prohibiéndose su almacenamiento dentro del polvorín). • Estándar E-COR-SIB-07.04 (Explosivos y voladura): las cajas vacías y envoltorios provenientes del polvorín, se destruirán en un lugar asignado por el Superintendente de Medio Ambiente.	
37.	Capítulo 2 Numeral 2.11.2.8 Folio (2 DP-000302)	Reaprovechamiento de relaves DR 1,2,3,4,5,6 y 7 Integral – Huaraucaca, el Titular, a) Justificación, indica "La U.M. Colquijirca cuenta con los depósitos de relaves antiguos de Huaraucaca, conformado en total por 7 depósitos (…). Estos depósitos fueron operados a partir del año 1979 y que actualmente se encuentran no operativos"; sin embargo, no queda claro la condición actual de dichos depósitos y si dichos depósitos cuentan con el plan de cierre. Del mismo modo, indica que la extracción se hará por método hidráulico y/o transporte de volquetes hacia la planta concentradora; sin embargo, no especifica lugar de almacenamiento. b) Señala que en el anexo 2-11.2 se presenta la ingeniería, considerando en el ítem 1 Trade off de Alternativas de	Se requiere al Titular, a) Describa la condición actual de los siete (07) depósitos de relave, especificando si cuenta con plan de cierre y etapa de cierre (caso aplique). b) Especifique el uso de carreteras públicas a través del transporte mixto, debiendo identificar las carreteras y/o accesos a emplear, especificando la categoría de acuerdo con el MTC, precisando la condición actual, coordenadas iniciales y finales de los tramos hacer uso, priorizando aquellos tramos que tengan condiciones tipo trocha o vía afirmada, mapeando posibles receptores o población dispersa, presencia de infraestructura pública y social, entre otros, que se encuentre sobre o adyacente a la ruta de transporte. entre otros de tal manera se evalúe y analice los posibles impactos ambientales y	El Titular, a) Indica que los depósitos de relaves referidos se encuentran comprendidos en el plan de cierre aprobado a favor de la U.M. Colquijirca, de los cuales los depósitos de relaves Huaraucaca 1, 2 y 4 se encuentran en el cierre progresivo, con un avance de 75 %. Los depósitos de relaves Huaraucaca N° 6 indica que operó hasta enero del año 2012, mientras que el depósito integrado N° 7 operó hasta setiembre del año 2013 y actualmente no inicia actividades de cierre, considerando para la presente MEIA su reaprovechamiento. b) Modifica el trade off de alternativas de transporte de relaves de Huaraucaca, planteando la metodología, criterios, entre otros. Del mismo modo, indica para las rutas de acarreo se diferencian dos tipos de rutas, la ruta operativa y rutas públicas,	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Transporte – Aspecto sociales, ambientales y legales, indicando que "El tránsito de los camiones por las carretas públicas puede causar problemas como la congestión y generación de polvo; para ello, se deberá realizar el mantenimiento y el riego de estas vías." ; sin embargo, no precisa si con el transporte mixto (alternativa elegida), seguirá haciendo uso de carreteras públicas, no habiendo descrito la condición actual, coordenadas iniciales y finales de los tramos a hacer uso, entre otros de tal manera se evalúe y analice los posibles impactos ambientales y sociales. c) Indica "Cabe indicar que la extracción por el método de remoción hidráulica (por bombeo) empezará el año2023, en los años 2021 y 2022 la remoción será mediante el método convencional es decir mediante el carguío y traslado de volquetes"; sin embargo, no queda claro si dicha actividad ya se realizó en los años 2021 y 2022, considerando que forma parte de la presente propuesta de modificación y la evaluación es de carácter preventivo. d) Indica que se contempla la remoción total de relaves, estimado en 50MT de relaves; presentando la tabla 2-94 consignando valores de tonelaje almacenado en el depósito de relaves Huaraucaca; sin embargo, no queda	sociales. Del mismo modo, deberá presentar mapas con la(s) ruta(s) propuesta(s) para la actividad de transporte por vías públicas por el reaprovechamiento de relaves (incluye vías de uso vecinal y otros caminos de uso poblacional) para el transporte minero (transporte de relaves). c) Actualice de ser necesario los años a realizar la remoción hidráulica y remoción con el método convencional, considerar año 1, año 2, etc. (especificando años por cada tipo de remoción), en caso ser una actividad realizada deberá precisarlo y sustentar el IGA que aprobó dicha actividad. d) Especifique cálculo realizado para la obtención del tonelaje almacenado en el Depósito de Relaves Huaraucaca, toda vez que no contaba con información de la capacidad de almacenamiento e) Respecto a la red de tuberías de HDPE para la conducción de agua y relaves, deberá especificar características principales (longitud, tipo de tubería, entre otros), si en el tramo a instalar dichas tuberías cruza cuerpos de agua, ecosistemas frágiles, debiendo describir las medidas adoptar, de tal manera se garantice la no afectación al entorno ambiental. Del mismo modo, deberá contemplar medidas de alerta ante posibles fugas y describir dentro del plan de contingencias las medias adoptar.	las cuales se ubican fuera del polígono de operación, siendo rutas existentes utilizadas por el transito público y por parte de la operación de los vehículos del Titular, presentando la figura 4-15 con las rutas de transporte de relave. Además, señala que los camiones que transportan relave no económico se dirigirán hacia el depósito de relaves Huachaucaja, empleando para ello, principalmente la vía vecinal PA-570, hasta llegar próximo al punto de descarga del relave, donde se conecta con un acceso interno para acercarse más al depósito de relaves y poder facilitar la descarga. Del mismo modo, presenta el anexo con la evaluación ambiental de la ruta de transporte de la UM Colquijirca, presentando la tabla 4.1-2 la situación actual de la vía vecinal PA-570, precisando la clasificación de la vía, tipo de superficie, tramo de estudio, condición de la vía, además, presenta la tabla 4.1-9 con las coordenadas de la vía vecinal PA-570, así como las características de la vía, uso de suelo adyacente a la vía. Asimismo, presenta el plano 18 (5800002233-1000-P-006) con las rutas de transporte, identificando las vías a usar. c) Corrige y actualiza la información señalando que la extracción por este método empezará al año 03 hasta el año 13, en los años 01 y 02 la remoción será mediante el método convencional. Asimismo, indica que ninguna actividad de	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		claro el cálculo realizado y la obtención de dicha información, toda vez que no se incluyó la capacidad de almacenamiento en la Tabla 2-93 Coordenadas UTM de la ubicación del Depósito de relaves Huaraucaca. e) Entre las actividades indica "*la red de tuberías de HDPE para la conducción de agua y relaves serán ancladas en muros de concreto*"; sin embargo, no especifica el tramo a instalar, longitud, así como características propias de dicho componente. Del mismo modo, no precisa acciones a realizar durante un posible riesgo de derrame o fuga. f) Método por remoción hidráulica, indica "*El relave económico se descargará a una de las estaciones de bombeo de la molienda primaria o secundaria según las características del material. El relave no económico se entregará en el punto más cercano de la estación de bombeo de relaves*"; sin embargo, no queda claro si la adición de relave modifica dichos procesos. g) Método por remoción convencional, indica "*El relave económico será depositado en stock existente de la Planta Concentradora*"; sin embargo, no describe las características de dicho stock y condición actual. Del mismo modo, indica "El relave no económico y material de préstamo serán trasportados directamente a la relavera	f) Especifique si la adición del relave al proceso molienda primaria y/o secundaria conlleva alguna modificación en el proceso de la planta de procesamiento, de tal manera permita contar con el alcance general de la propuesta de modificación. g) Describa y precise el lugar de almacenamiento de relave a través del método convencional, especificando condición actual. Del mismo modo, especifique el volumen estimado de relave a disponer en el depósito de relaves Huachaucaja producto del reaprovechamiento diferenciando, debiendo precisar capacidad actual y aprobada del mismo, de tal manera se garantice la disponibilidad en cuanto la capacidad de almacenamiento. h) Describa los criterios y/o parámetros hidráulicos de la poza de retención, debiendo precisar características constructivas e impermeabilización de la misma. Del mismo modo, deberá precisar las características principales del *canal de concreto (longitud, ancho, entre otros), canal revestido de geomembrana y tubería de drenaje*, de tal manera guarde relación lo descrito con el plano presentado (Manejo de aguas). Asimismo, precise el IGA que aprueba la poza 1A con sus respectivas características.	remoción de relaves correspondiente a la presente propuesta planteada en esta MEIA se ha realizado, especificando que en los años 2021 y 2022 se han realizado actividades de reaprovechamiento por el método convencional de relaves correspondientes a lo aprobado en el tercer ITS con resolución RD N° 135-2017-SENACE/DCA. d) Indica que la presente MEIA, contempla la remoción total, para el reproceso, de los relaves almacenados en dichos depósitos. Al respecto se ha estimado en 49,38 Mt de materiales almacenados entre relaves y material de préstamo de los diques (41,38 Mt de relaves y 8,00 Mt de material de préstamo de los diques) hasta llegar a la topografía original, así como presenta la tabla 2-94 con el tonelaje almacenado en el depósito de relaves Huaraucaca, basándose para el cálculo de volúmenes y tonelajes, la topografía en 3D, secciones en base topográfica, generación de sólidos de relaves a ser removidos, entre otros. e) Presenta la tabla LOE 2-20 con las características de las tuberías para el bombeo de agua y bombeo de relaves. Del mismo modo, describe el recorrido del trazo de la tubería, precisando que cruzará el río San Juan, señalando que será anclada en muros de concreto para prevenir el derrame de pulpa por alguna contingencia, además describe controles	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Huachuacaja – ladera este"; sin embargo, no precisa volumen estimado a disponer y capacidad actual y aprobada del depósito de relaves Huachuacaja. h) Respecto al sistema de lavado de neumáticos, indica que los sólidos serán direccionados hacia una poza de retención de sólidos a través de una cuneta; sin embargo, no queda claro si dicho sistema se encuentra implementado toda vez que no describe los criterios de diseño hidráulico de dicha poza. Del mismo modo, presenta el plano de manejo de aguas, no describiendo las características principales de los componentes hidráulicos. i) Proceso constructivo, indica que corresponde al mejoramiento de 4km de accesos existentes; sin embargo, no describe las características principales de dichos accesos, ni precisa IGA que aprueba.	i) Describa las características principales (longitud, ancho, pendiente, entre otras) de las vías de acceso existentes, especificando el IGA que aprobó la construcción de todos los accesos presentados en la MEIA-d Colquijirca. En base a la información solicitada, deberá cambiar la denominación "acceso existente" por "acceso aprobado".	de riesgo como que la instalación de las tuberías de 8" de diámetro dentro de las tuberías de 12" de diámetro. Asimismo, indica que no es necesario reforzamiento de tuberías en todo el tramo de la red de conducción de relave, porque atravesarán zonas de relavera que tiene su sistema de drenaje y no permite descarga al río. Además, plantea controles y medidas de alerta ante posibles fugas, dentro del plan de contingencia de la presente MEIA-d Colquijirca. f) Especifica que la propuesta de ampliación de la planta concentradora a una capacidad de 25 000 TMD, incluye la implementación de un nuevo molino en la planta N°2, siendo descrito en el literal 2.11.2.6.6 las características del nuevo molino. g) Indica que el material extraído de los frentes de remoción será transportado a: el stock pile de la planta concentradora un volumen de relave económico de 2 622 712t y el relave no económico por el método convencional se estima en 1 980 000 t, será transportado directamente al depósito de relaves Huachuacaja – Ladera Este. Asimismo, indica que el área de disposición de relave no económico es el depósito de relaves Huachuacaja, considerado en la presente MEIA la ampliación, el cual sobre la base del plan de producción de relaves, se considera que la vida operacional del Depósito de	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				Relaves Huachuacaja se ha estimado hasta diciembre de 2033, con una capacidad total de almacenamiento acumulada de relaves de aproximadamente 148 M-t (93 Mm3), garantizando la capacidad suficiente para recepcionar el relave extraído del depósito de relaves Huaraucaca. h) Presenta la tabla LOE 2-21 con las características hidráulicas de la losa de lavado de neumático de camiones y poza de retención. Asimismo, indica que el sistema de lavado corresponde a una estructura de losa de concreto de 6m de ancho y 12 m de largo. Del mismo modo, describe las características de la cuneta, guardando relación con el plano 17 Manejo de agua. Además, indica que el agua de dicha poza descargará hacia la poza 1A y 2A, aprobadas en el EIA (2007), La poza 1 A tiene una capacidad de 36 500 m^3 y una capacidad de bombeo instalada de 150 m^3/h con una bomba sumergible, mientras que la poza 2 A tiene una capacidad de 20 900 m^3, con una capacidad de bombeo instalada de 60 l/s con una bomba sumergible. i) Indica que el acceso fue aprobado con la R.D. N° 215-2007-MEM/AAAM de fecha 22 de junio 2007 e Informe N° 619-2007-MEM-AAM/LBC/WAL/MRC/PR, el cual indica que los caminos y vías de acceso al proyecto son de características regionales con un ancho de 5m.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
38.	Capítulo 2 Numeral 2.11.2.10 Folio (2 DP-000290-322)	El Titular indica en el ítem 2.11.2.10 Nuevo polvorín principal en superficie, que respecto al abastecimiento de energía este se dará mediante la subestación del polvorín actual existente el cual se encuentra a 800 m aproximadamente, sim embargo no presenta el trazo del tendido de la línea que abastecerá al nuevo polvorín. Por otro lado, indica que el material de desmonte a remover podrá depositarse en el fondo del tajo (backifll), sin embargo, no queda claro si existen otras posibilidades a donde podrá disponerse dicho desmonte, precisar que el estudio ambiental debe ser claro y no prestarse a ambigüedades respecto a la descripción que se realiza.	Se requiere al Titular: a) Indicar y presentar en una figura y/o esquema el trazo del tendido eléctrico que se tendrá para el abastecimiento de energía desde el polvorín existente hasta el nuevo polvorín. b) Indicar o aclarar donde se dispondrá el desmonte generado producto del movimiento de tierras, debiendo ser preciso y no prestarse a ambigüedades respecto a la disposición del dicho desmonte.	El titular indica: a) En el ítem 2.11.2.10 Nuevo Polvorín principal en superficie, sub ítem abastecimiento de energía eléctrica se ha incluido en la Figura LOE 2- 10 el cual fue extraído del Plano EB_15-20, adjunto en el Anexo 2.10.1., en la cual se muestra el trazo del tendido de la línea eléctrica que abastecerá de energía al nuevo polvorín en superficie. b) Precisa que de manera errónea se colocó como lugar de disposición final del desmonte a remover por la construcción del polvorín, al Backfill, por ello, esto se ha corregido ya que dicho material, se dispondrá en la misma plataforma del polvorín, tal como se explica a continuación: "El Polvorín principal en superficie se ubicará sobre la plataforma superior del depósito de desmonte Condorcayan, por ello, la plataforma para la edificación del polvorín se habilitará por el método de corte y relleno, y el 100% de desmonte generado, el cual asciende aproximadamente a 139 000 m3 , producto del movimiento de tierras, se dispondrá para rellenar y nivelar sectores de la misma plataforma, tal como se representa en la Figura LOE 2-11 de la MEIA. Con lo señalado se actualiza el ítem 2.11.2.10, sub ítem proceso constructivo del polvorín.	Sí
39.	Capítulo 2	Reubicación del Taller de mantenimiento en Interior Mina, el Titular indica que el	Se requiere al Titular describa los parámetros de diseño hidráulico	El Titular complementa la información del sistema de tratamiento de agua, consignando	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	Numeral 2.11.2.13 Folio (2 DP-000347)	sistema de tratamiento de agua estará compuesto por una trampa de grasa y una poza de sedimentación; sin embargo, no precisa las características constructivas, capacidad, área, permeabilización, volumen estimado a generar y tratar, no describe los criterios de diseño hidráulico.	considerados para la trampa de grasa y poza de sedimentación y/o características constructivas, capacidad, área, volumen estimado a generar y tratar. Del mismo modo, deberá describir las características principales de la poza de bombeo y/o parámetros de diseño hidráulico y disposición final de dichas aguas.	los parámetros de diseño hidráulico de la trampa de grasa y la poza de sedimentación, indicando que el caudal estimado de agua que se generará en el taller será de 0.08 l/s (6m3/día), con un área de 120 m^2, capacidad de 59.2 m^3, entre otros. Del mismo modo, respecto a la poza de bombeo indica que tendrá una capacidad de 8.3 m^3 y contará con una bomba sumergible de 5 l/s y 5 HP de potencia, para bombear el agua de la poza de bombeo hacia la cámara CA 8865E nivel 4052, empleando tubería de 2" de diámetro. El destino final del agua colectadas en el taller de mantenimiento en interior mina será la PTARI (Planta de tratamiento de agua residual industrial) – 1ra Fase, el cual fue aprobado en el Plan Integral de Adecuación a los LMP y ECA mediante la R.D. N°115-2022/MINEMDGAAM; posteriormente esto será redireccionado a la PTARI – 2da Fase cuando este encuentre operativo y según el cronograma propuesto en la presente MEIA-d Colquijirca.	
40.	Capítulo 2 Numeral 2.11.2.14 Folio (2 DP-000357)	Adición de talleres de equipo liviano y pesado para contratistas, el Titular indica que se requerirá un acceso principal y otro secundario, que tendrá una longitud de 620 m; sin embargo, no queda claro si los 620 m de longitud corresponde al acceso principal o secundario y si ambos accesos cuentan con las mismas características de diseño. Respecto al depósito de residuos, indica	Se requiere al Titular, a) Respecto a los accesos, especifique la longitud del acceso principal y acceso secundario, así como especificar los criterios de diseño técnico. b) Respecto al depósito de residuos, deberá describir las características principales del "*control de filtraciones*", así como su disposición final de dichas aguas.	El Titular, a) Corrige e indica que tendrá un acceso principal de 425.56m de longitud y un acceso secundario de 185.21 m, ambos accesos con 13 m de ancho y una pendiente promedio de 10%. Asimismo, indica, que el criterio de diseño para el acceso principal y secundario considera que estos accesos contarán con dos carriles, tendrán como máximo de 12% de	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		que será de concreto armado, con el control de filtraciones que se requiere; sin embargo, no describe en que consiste dicho control de filtraciones, así como disposición de dichas aguas. Respecto al lavadero de camiones, indica que contará con un sistema de drenaje de agua de lavado; sin embargo, no describe las características principales, no especifica el manejo de lodos a generar, no precisa el número de camiones atender por día, así como el manejo y disposición de dichas aguas a generar. Respecto al manejo de agua, indica "*Las aguas de este canal serán derivadas a una poza de sedimentación y luego a la poza de bombeo, donde se instalará un sistema integral. Luego, estas aguas se direccionarán a la poza 4264, desde donde, finalmente, serán bombeadas hasta la PTAM. En cuanto a las aguas generadas en el lavadero, estas serán direccionadas a las trampas de grasa mediante 3 cámaras*."; sin embargo, no describe las características relevantes o criterios de diseño hidráulico de la poza de sedimentación y poza de bombeo. Así como, no queda claro, si la poza 4264, PTAM, trampas de grasas, canal perimetral son componentes existentes o por construir.	c) Describa las características principales del manejo de lodos a generar y disposición final, debiendo estimar el volumen estimado a generar (caso aplique), precise el número de camiones atender por día, así como el manejo y disposición de dichas aguas a generar. d) Describa los parámetros de diseño hidráulico o las principales características de la poza de sedimentación y bombeo. Asimismo, especifique si los componentes: poza 4264, PTAM, trampas de grasas, canal perimetral son componentes existentes o por construir, en caso ser componentes por implementar deberá describir las características técnicas constructivas relevantes, en caso ser componentes existentes deberá precisar el IGA que aprobó dicho componente, las características principales y la condición actual, de tal manera permita visualizar el alcance del cambio propuesto. Del mismo modo, deberá presentar el diagrama de flujo del manejo de agua. e) Corrija la descripción realizada y describa el proceso constructivo respecto a la adición de talleres de equipo liviano y pesado para contratistas, de tal manera no genere confusiones y permita conocer el alcance de la modificación propuesta.	pendiente, y dispondrán de bermas de seguridad. El acceso debe permitir la circulación de camiones de 20 m^3 de capacidad, por lo que el radio mínimo de curvatura interno calculado será de 9,0 m. b) Indica que la plataforma del depósito de residuos será de concreto armado con control de filtraciones de los cilindros que contengan líquidos, en el que se instalarán bandejas de geomembrana de 1.5 mm, de tal manera se evite el contacto con el suelo. Del mismo modo, indica que la disposición final de estos líquidos se realizará a través de una empresa especializada. c) Señala que la grasa y lodo colectado en la trampa de grasa y poza de sedimentos que se generen en el proceso de lavado será extraído durante el proceso de limpieza y mantenimiento de dichas instalaciones y su disposición final será el botadero Backfill 04. Del mismo modo, indica que el volumen estimado de generación de lodos es de 0.2 m^3/día, la cantidad de vehículos diarios será de 14 volquetes y 4 camiones. Asimismo, el agua residual generado producto del lavado de camiones serán dirigidas a la trampa de grasa para que posteriormente continúen su recorrido hasta la poza de sedimento descargándose en la poza de colección del Taller y desde ahí serán bombeadas hacia la poza 4264 (por construir, como parte del manejo de agua	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Respecto al proceso constructivo, indica "*Las facilidades propias del campamento temporal de obra comprenden los trabajos de habilitación de cantera para agregados, conformación de accesos provisionales, losas de concreto para talleres temporales, almacenes temporales y servicios complementarios necesarios para la ejecución de la obra*"; sin embargo, la descripción realizada no corresponde a la adición de talleres de equipo liviano y pesado.		de la ampliación del tajo Norte), y finalmente ser bombeadas hacia la PTARI. d) Presenta la tabla LOE 2-22 las características y/o parámetros de diseño de las pozas de sedimento y bombeo del lavadero de camiones. Asimismo, indica que por error se consignó el componente PTAM, siendo retirada la mención, además indica que la poza 4264 es una poza por construir como parte del manejo de agua de la ampliación del tajo norte siendo parte de la presente MEIA. Del mismo modo, presenta la figura LOE 2-12 con la distribución del sistema de manejo de agua y la lámina N° 5.22 con el diagrama de flujo del manejo de agua (FOLIO ANEXOS 2-10 - 000553). e) Corrige y retira la descripción realizada respecto al campamento, describiendo el proceso constructivo respecto a la adición de talleres, equipo liviano y pesado, considerando trabajos preliminares, movimiento de tierras, obras de concreto, montaje de estructuras metálicas, entre otras.	
41.	Capítulo 2 Numeral 2.11.2.15 Folio (2 DP-000365)	Mejoras en 05 zonas de almacenes de Materiales y Equipo de Tránsito, el Titular señala que la UM Colquijirca cuenta con 05 almacenes, presentando la tabla 2-117 con las coordenadas UTM; sin embargo, no describe la condición actual y características principales de dichos almacenes, de tal manera permita conocer el alcance de cada propuesta de	Se requiere al Titular, incluya columnas dentro de la tabla 2-117, describiendo la condición actual y las principales características de cada almacén (área, material, uso, entre otras). En caso la presente modificación abarque mayor área de la aprobada, deberá precisar el área nueva o intervenida (m^2), en caso ser	El Titular, modifica el objetivo consignando "*Mejoras en 04 zonas de almacenes y materiales y equipos de tránsito*" retirando el almacén de reactivos, ubicado al norte de la planta concentradora N° 1. El Titular incluye dos columnas en la tabla 2-117 consignando la condición de las instalaciones actuales y las características	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		modificación. Del mismo modo, en la imagen adjunta (kmz) se visualiza interacción o interferencia del almacén general 1 y 2 con acceso y el almacén de reactivos con modificaciones propuestas a la planta de procesamiento (espesador de concentrado), no describiendo dichas interferencias y medidas adoptar de tal manera garantice la operacionalidad y funcionalidad de estos. 	intervenida deberá especificar IGA que aprobó dicha intervención. Del mismo modo, deberá incluir un ítem describiendo las interferencias y/o interacción con componentes existentes y propuestos, tal es el caso del almacén general 1 y 2 con el acceso, debiendo especificar el IGA que aprobó dicho acceso, describir modificación del acceso (caso aplique), presentando la huella final. Del mismo modo, en caso ser vía pública, deberá precisar categoría de la vía, condición actual, debiendo modificar y/o reubicar el almacén, de tal manera garantice la no afectación a dicha vía y evitar la afectación a terceros por dicho emplazamiento. En caso pretenda modificar la vía deberá presentar las coordinaciones previas y/o acuerdos con la autoridad a cargo de la vía, describir las características principales de diseño del tramo de la vía a modificar (caso aplique) así como presentar la huella final y los planos a escala que permita la visualización de detalles firmado por el especialista a cargo. Asimismo, deberá describir la interacción del almacén de reactivos con el espesador de concentrados (propuesta de modificación de la MEIA-d Colquijirca). Así como describir las medidas de contención antiderrames para evitar algún tipo de impacto o riesgo ambiental.	principales como área, perímetro, especificando que las infraestructuras de los almacenes Unicon, 05 manantiales, general y de lubricantes serán mejoradas para optimizar su funcionalidad. Asimismo, en la tabla 2-19 presenta las áreas de unidades de vegetación por ubicación de componente en el cual se visualiza un área a ocupar de 0.28 ha de los cuales 0.25 ha es un área aprobada y 0.03 es un área intervenida, presentando en el anexo 2-31 el sustento respecto al área intervenida, indicando que la Unidad Minera Colquijirca de Sociedad Minera El Brocal S.A.A., está ligada a un pasado histórico de intensa actividad minero – metalúrgica que data desde la época pre inca, incaica y colonial . Del mismo modo, indica que para evitar la interferencia del almacén general 1 y 2 con el acceso reconfigura los almacenes de tal manera evite la interferencia, los cuales contarán con un área de 33 m x 15 m, con una altura mínima de 5m. Asimismo, retira como parte de la presente MEIA-d Colquijirca, el almacén de reactivos, de tal manera no exista interacción con el espesador de concentrados propuesto. Además, precisa, que en el área donde se ubicará el espesador de concentrado, específicamente se trata de infraestructuras utilizada como almacenes aprobados en el PAMA y en el EIA del Proyecto de Ampliación de Operaciones a 18 000 TMD RD. N° 048-2011-MEM/AAM). Estas instalaciones (almacenes, también llamado bodegas) serán	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
			Respecto a desmantelamiento y demolición, se deberá precisar la infraestructura y/o componente e IGA que aprobó dicho componente.	eliminados y los materiales e insumos serán redistribuidos en los almacenes actuales y los proyectados de la presente MEIA-d Colquijirca.	
42.	Capítulo 2 Numeral 2.11.2.16 Folio (2 DP-000371)	Adición de Almacén general de Mina, el Titular, a) Presenta la Tabla 2-118 con las coordenadas referenciales de los vértices del almacén general; sin embargo, dichas coordenadas no guardan relación con los kmz presentados (ver imagen adjunta). b) Presenta la Figura 2-86 con la huella del área del nuevo almacén general de mina, con las coordenadas referenciales de los vértices del almacén general de mina (P-01 hasta P-12), coordenadas con la huella almacén general (A1 – A11), así como indicando en la leyenda "rampa de	Se requiere al Titular, a) Corregir las coordenadas presentadas en la Tabla 2-118 o kmz presentados, de tal manera guarde concordancia y relación, lo cual permita visualizar la ubicación e interacción con otros componentes. b) Especifique y describa la diferencia entre las coordenadas referenciales de los vértices del almacén general de mina y las coordenadas de la huella, debiendo corregir la *Figura 2-86 Huella del área del nuevo almacén general*, plasmando claramente en la leyenda la huella correspondiente al componente a implementar. Del mismo modo, deberá presentar el respectivo plano, lo cual permita visualizar los subcomponentes y/o áreas implementar como parte de la propuesta de modificación, firmado por el especialista a cargo. Asimismo, deberá describir las características técnicas constructivas principales de la rampa de acceso y/o accesos en caso implementar.	El Titular, a) Corrige y actualiza las coordenadas de ubicación del almacén general de mina y los kmz presentados, guardando relación y coherencia. b) Corrige y actualiza la figura 2-88 (antes figura 2-86), plasmando únicamente la huella del área del nuevo almacén general de mina y acceso. Del mismo modo, presenta el plano A-01 (folio anexos 2-10 - 000568) con la vista planta de los subcomponentes del almacén general Mina, mostrando la distribución de las instalaciones internas, firmado por el especialista a cargo. Asimismo, indica que contará con dos rampas de acceso hacia la plataforma, la cual se componente de una rampa de salida, que se habilitará como parte del proyecto (rampa nueva) y otra rampa de ingreso, la cual es una rampa existente y conecta el acceso del tajo Norte con la plataforma donde se habilitará el almacén propuesto. El área estará cerrada con un cerco metálico de malla olímpica. La rampa por construir será de 15 m de ancho, y tendrá dos carriles, 7,5 m por	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		accesos"; no quedando claro, la diferencia entre ambas coordenadas/vértices presentados, así como no se logra visualizar la "rampa de acceso", no quedando además si como parte de la presente modificación se habilitará accesos nuevos. 		carril, el cual tendrá un bombeo de 1% hacia el pretil o muro de seguridad. Del mismo modo, presenta, el anexo 2.10-17 con los planos referente al almacén general de mina, con la vista de planta del acceso plataforma, entre otras firmado por el especialista a cargo.	
43.	Numeral 2.11.2.11 Folio (2 DP-000332)	El Titular en el ítem 2.11.2.11 "Adición de planta de concreto", indica que el material de top soil, será almacenado en un área de 560m^2, no obstante, este subcomponente temporal no se muestra en alguna figura o mapa que permita saber su ubicación. Por	Se requiere al titular: a) Indicar en la figuras, planos y mapas el componente de depósito temporal de top soil al que hace referencia el titular,	El titular indica: a) Se ha reconfigurado la geometría del depósito de topsoil temporal, con el fin de no afectar la vía. El plano de diseño del depósito de desmonte temporal se adjunta	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		otro lado, de la revisión del KMZ si adjunta un polígono que hace referencia al terreno de top soil: Se observa de la figura que existe superposición con la vía pública, en tal sentido se deberá indicar las implicancias e interacción con esta infraestructura pública.	indicando sus accesos y los subcomponentes que sean necesarios. b) Indicar las implicancias ambientales respecto a la superposición del componente que se observa en la figura (terreno de top soil) y de ser el caso proponer las medidas que propone respecto a esta interacción con la vía pública. c) Por otro lado, en caso pretenda modificar la vía deberá presentar las coordinaciones previas y/o acuerdos con la autoridad a cargo de la vía, describir las características principales de diseño del tramo de la vía a modificar (caso aplique) así como presentar la huella final y los planos a escala que permita la visualización de detalles; los planos deberán estar firmado por el especialista a cargo.	en el anexo 2-10.12. Al respecto dicho depósito, tendrá accesibilidad a las dos vías que se ubican al lado de la plataforma del depósito de top soil temporal. b) Se ha reconfigurado la geometría del depósito de topsoil temporal, por lo cual no habrá una superposición de la vía, razón por la que esta vía no se verá afectada por el depósito de top soil temporal. El plano de diseño del depósito de desmonte temporal se adjunta en el anexo 2- 10.12. c) La vía no será modificada debido a que se ha reconfigurado la geometría del depósito de topsoil temporal, con el fin de no afectar la vía. El plano de diseño del depósito de desmonte temporal se adjunta en el anexo 2-10.12	
44.	Numeral 2.11.2.17 Folio (2 DP-000377)	El titular presenta la ubicación del componente almacén temporal de residuos sólidos, de la revisión del KMZ, se observa que el área muestra una coloración distinta y aparentemente se encontraría disturbada.	Se requiere al titular aclarar si la huella del componente corresponde a algún área disturbada, adjuntar fotografías fechadas y con coordenadas que indiquen el estado actual de esa área. De corresponder deberá indicar la certificación ambiental del área donde pretender ubicar el nuevo componente. Indicar la ubicación del relleno sanitario, precisando si es un componente aprobado o propuesto. De corresponder indicar la certificación ambiental o en su defecto se trataría de un nuevo relleno sanitario el cual	El titular indica que en la MEIA-d Colquijirca el Titular propone el Almacén Temporal de Residuos Sólidos, sobre la explanada que se ubica al costado de la vía pública, formando una plataforma, habilitada sobre restos de escoria de la antigua fundición Tinyahuarco, que existe desde muchos años atrás. El titular desconoce la procedencia de dicha plataforma, ya que no ha intervenido en la construcción de esta plataforma. Por lo señalado, se verifica que el área propuesta en la MEIA-d Colquijirca para ubicar el componente Almacén Temporal de Residuos Sólidos, es parte de pasivos ambientales mineros históricos, los cuales	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		  En tal sentido deberá indicar si corresponde a algún área disturbada, adjuntado fotografías fechadas y con coordenadas que indiquen el estado actual de esa área. De corresponder deberá indicar la certificación ambiental del área donde pretender ubicar el nuevo componente. Por otro lado, en el folio 2 DP-0107 el titular indica: *"Las mangas de ventilación usadas se dispondrán **en el relleno sanitario**; los residuos metálicos, en la cancha de chatarras y el desmonte de la excavación de los componentes del polvorín se dispondrá como relleno de tajos".*	no ha sido descrito ni presentado como objetivo en concordancia con la observación N°189 literal d.	datan de comienzos del siglo XX. Asimismo, el titular presenta fotografía actual de la zona en donde no se aprecia intervención por parte del titular, se observa área con vegetación sin intervención actual. Por otro lado, respecto a la segunda parte de la observación formulada referente al relleno sanitario, se debe precisar que en las operaciones mineras, el titular no tiene un relleno sanitario, por lo que la referencia a dicha instalación se dio en el contexto de la disposición final de los residuos recolectados, según correspondan, se dispondrán finalmente en un relleno sanitario y/o de seguridad autorizados, administrados por terceros, fuera de la U.M. Colquijirca, los cuales serán evacuados mediante una EO-RS.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		En tal sentido, el titular omite indicar la ubicación del relleno sanitario, tampoco indica si dicho relleno es un componente aprobado. De corresponder indicar la certificación ambiental o en su defecto se trataría de un nuevo relleno sanitario el cual no ha sido descrito ni presentado como objetivo en concordancia con la observación N°189 literal d.			
45.	Numeral 2.11.2.18 Folio (2 DP-000390)	El titular en el ítem 2.11.2.18 "Reubicación, optimización y ampliación de PTARI, indica que: a) *"El agua tratada será enviada por gravedad a una poza de colección o almacenamiento de agua tratada, desde donde será descargada* ***al punto de vertimiento autorizado*** *o podrá ser bombeada hacia el nuevo tanque de almacenamiento de agua recuperada que se ubicará en la zona de la Planta Concentradora Huaraucaca para abastecimiento industrial. Una parte del agua tratada será usada para la preparación de reactivos (floculante, lechada de cal, solución de BaCl2) y para servicios propios de las plantas".* Del párrafo anterior se aprecia que el titular omite indicar la ubicación (coordenadas) y codificación del punto de vertimiento.	Se requiere al titular: a) Indicar la ubicación (coordenadas) y codificación del punto de vertimiento, además describir en que situaciones se podrá bombear hacia el nuevo tanque de almacenamiento en la zona de la planta de Huaraucaca, indicar también el mapa o figura donde se aprecie las las líneas utilizadas para bombear el agua tratada. b) Describir la forma de transporte de lodos desde las pozas hacia la relavera. c) Indicar de ser el caso la certificación ambiental del área disturbada que se observa en la imagen satelital, además presentar fotos georeferenciadas y fechadas de la zona indicada en si estado actual.	El titular indica: a) Se debe informar que a través del procedimiento del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Límites Máximos Permisibles (LMP) y los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) de la Unidad Minera Colquijirca (en adelante PIA) se aprobó, mediante la R.D. N° 115-2022/MINEMDGAAM, la construcción de la Planta HDS, la construcción de Planta ECA y adecuación de instalaciones complementarias, las cuales conformarán en conjunto una nueva planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI) para tratar un flujo de 1000 L/s (3 600 m^3 /h), por lo que, dicho componente ya se considerará para esta MEIA, como un componente aprobado, del cual a través de la presente MEIA, solo se propone la modificación del cronograma constructivo, y la reubicación del trazo de la tubería de descarga, sin modificar el punto de vertimiento aprobado	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Indica que podrá bombear hacia el nuevo tanque de almacenamiento en la zona de la Planta de Huaraucaca, no obstante, no describe en que situaciones es que esto sucederá. b) Por otro lado, indica que: *"También se contará con dos pozas sedimentadoras adicionales que serán usadas, cuando alguno de los clarificadores ingrese en mantenimiento. Dichas pozas serán alimentadas por la solución pre-tratada de la etapa de neutralización del circuito HDS y descargarán por gravedad hacia los tanques de acondicionamiento de pH.* ***Los lodos que se acumulen en estas pozas serán descargados hacia la relavera****".* En ese sentido de lo indicado en el párrafo anterior, se observa que el titular omite describir la forma de transporte de los lodos hacia la relavera. c) Respecto a la ubicación del componente se puede observar en la siguiente figura (kmz) que la huella se superpone con un área aparentemente disturbada:		en el PIA, el cual corresponde a las siguientes coordenadas UTM (WGS 84; 358 908E; 8 806 314N); tal como se indica en el ítem 2.11.2.18. b) El manejo para los lodos generados en la PTARI aprobado en el PIA, considera como procedimiento regular de manejo ambiental que estos serán deshidratados (aproximadamente 35% humedad) para luego ser enviados a través de camiones a una zona seca de la relavera y como mecanismo de contingencia considera que serán enviados en estado líquido hacia la poza 16, ubicada en la plataforma del sistema HDS de la PTARI, desde la cual se enviará a la relavera. Esta precisión se ha indicado en el ítem 2.12.2.19 de la MEIA. c) Se debe informar que a través del procedimiento del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Límites Máximos Permisibles (LMP) y los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) de la Unidad Minera Colquijirca (en adelante PIA) se aprobó, mediante la R.D. N° 115-2022/MINEMDGAAM, la construcción de la Planta HDS, la construcción de Planta ECA y adecuación de instalaciones complementarias, las cuales conformarán en conjunto una nueva planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI) para tratar un flujo de 1000 L/s (3 600 m^3 /h), por lo que, dicho componente ya se considerará	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		 Fuente: kmz de la MEIA-d Colquijirca Respecto a lo anterior y de corresponder deberá indicar la certificación ambiental del área en mención.		para la presente MEIA, como un componente aprobado. Asimismo, se debe precisar que el área disturbada a la que se hace mención en la observación se encuentra desde antes de la presentación del PAMA (1997) de la Unidad Minera, por lo que su origen no estaría relacionado con las operaciones de SMEB.	
46.	Numeral 2.11.2.18 Folio (2 DP-000392)	El titular en el ítem 2.11.2.18 "Reubicación, optimización y ampliación de PTARI", indica que considerará la opción de que el agua tratada podrá ser enviada desde la descarga de las bombas de agua tratada hasta el canal de derivación Este, en las coordenadas referenciales UTM (WGS 84) 359 990E; 8 810 248N, siempre y cuando se cumpla con los LMP, tal como se aprecia en la siguiente figura:	Se requiere al titular: a) Actualizar los KMZ y mapa N°2-4 en el cual se identifique claramente el nuevo punto de vertimiento (propuesto) así como el canal derivación este (aprobado), ambos deberán estar descritos y mencionados en las tablas que son parte del mismo mapa N°2-4 (folio 2 DP-00056). Asimismo, en la sección 2.11.2.18 indicar el IGA que aprobó el canal de derivación este (indicar folio, pagina, del IGA). b) El titular deberá aclarar de manera descriptiva y con un esquema legible donde desembocan los efluentes que	El titular indica: a) Se debe informar que a través del procedimiento del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Límites Máximos Permisibles (LMP) y los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) de la Unidad Minera Colquijirca (en adelante PIA) se aprobó, mediante la R.D. N° 115-2022/MINEM-DGAAM, la construcción de la Planta HDS, la construcción de Planta ECA y adecuación de instalaciones complementarias, las cuales conformarán en conjunto una nueva planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI) para tratar un flujo de 1000 L/s (3 600 m3 /h), por lo	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		 Fuente: KMZ de la MEIA-d Colquijirca Cabe precisar que dicho punto de vertimiento se presenta en los KMZ y plano N°2-4 "Componentes aprobados y propuestos de la UM Colquijirca", no obstante, en el mapa N°2-4 el punto de vertimiento no se lista en la tabla de componentes propuestos, tampoco presenta una codificación, respecto al canal de derivación este en el KMZ y mapa se presenta con color gris (componente aprobado) sin embargo en la tabla del mismo mapa no se indica dicho componente. Tampoco se describe el IGA que aprobó el canal de derivación este. Por otro lado, el titular no menciona donde desemboca el efluente que será vertido en el canal de derivación Este, asimismo de la revisión del, ítem 5.2.3.1.4.1 "RH-3: Alteración de la calidad de agua superficial" (capítulo 5) se evidencia que no se ha	son vertidos en el canal de derivación Este. c) El efluente identificado en el sustento de la observación deberá ser considerado en la evaluación del impacto RH-3: Alteración de la calidad de agua superficial (consignada en el *Capítulo 5 Caracterización del impacto ambiental*), caso contrario deberá de justificar técnicamente la no inclusión. Asimismo, con base en la evaluación del impacto RH-3, deberá de proponer medidas de manejo ambiental específicas en el *Capítulo 6 Estrategia de manejo ambiental.*	que, dicho componente ya se considerará para esta MEIA, como un componente aprobado. Además, se precisa que la opción de descarga de agua tratada al canal este, el cual se proponía en la MEIA, ya no se ejecutará, por ende, no será parte de los componentes a considerar en la MEIA, por lo que, dichas instalación de descarga, se ha retirado del layout propuesto. Las respuestas a las observaciones 46b y 46c no proceden por las razones fundamentadas en la observación 46a.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		evaluado "el vertimiento en el canal de derivación Este" ni tampoco se ha caracterizado los impactos ni propuesto las medidas de manejo ambiental.			
47.	Numeral 2.11.2.22 Folio (2 DP-000422)	Reubicación de líneas de transmisión y distribución eléctrica de 138 kv y 10 kv, el Titular, señala que se reubicarán líneas de transmisión de 138 kV y 10 kV de titularidad de SMEB y Líneas de transmisión de terceros; sin embargo, no describe la condición actual, IGA que aprobó dichos componentes (línea de 130 kv L-1703 y L-1708) y en 10 kV L-1008, y Línea de distribución en 10 kV L-1009), de tal manera permita verificar el alcance del cambio propuesto. En caso de las líneas eléctricas de propiedad de terceros, tales como: Línea de transmisión en 50 kV L-6518 Smelter – Buenavista, de Statkraft y Línea de distribución en 10 kV Fundición (Smelter) – Colquijirca, de Electrocentro (ELC), no presenta documentos que acrediten coordinaciones y/o acuerdos con los titulares eléctricos.	Se requiere al Titular, incorpore un ítem con la descripción de la condición actual de las líneas de transmisión a reubicar de parte de SMEB, precisando el IGA que aprobó dichos componentes, así como las características principales de acuerdo con el IGA existente. Del mismo modo, deberá presentar comunicaciones y/o acuerdos con los titulares eléctricos de tal manera se pueda garantizar la viabilidad de proyecto, analizar y evaluar posibles impactos ambientales.	El Titular indica que la línea de transmisión 138 Kv Carhuamayo – Paragsha fue aprobado a través del PAMA (1997), en el año 2013 se seccionó la LT en dos tramos L-1703 y L-1709 y en el año 2014 se vuelve a seccionar otro tramo de la Línea de Transmisión de 138 kV Carhuamayo – Paragsha II (específicamente en la línea L-1703 (Carhuamayo - Planta de Óxidos), esta vez para su derivación y conexión hacia la S.E. Cinco Manantiales, ubicado en el sector de la planta concentradora de la U.M. Colquijirca. Producto de este seccionamiento se generan dos secciones: la Línea de transmisión en 138 kV L-1703 Cinco Manantiales – Carhuamayo, de SMEB y la Línea de transmisión en 138 kV L-1708 Cinco Manantiales – Óxidos Cerro, de SMEB; siendo regularizada a través de la MTD (2017). Asimismo, describe las características principales de las líneas eléctricas que se encuentran en el área de influencia del proyecto, tales como: Línea L-1703 y L-1708, línea L-6518 y la línea de media tensión en 10kV. Del mismo modo, indica que la LTE de distribución de 10 KV la línea 1008 y 1009, se precisa que estas 02 líneas de media tensión en 10 kV fueron incluidos en el PAMA aprobado en el 1997 con R.D. N° 008-97-EM/DGG. Además, indica que SMEB ha	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				gestionado reuniones a fin de explicar la modificación del trazo de ruta de variantes de Líneas 50kV y 10kV en SMEB a Statkraft Perú S.A. (Statkraft) y Electrocentro S.A.C respectivamente, adjuntando las comunicaciones sostenidas con los titulares y precisa que El Brocal no realizará cambios hasta contar con la aprobación y los tramites que correspondan con los titulares eléctricos.	
48.	Numeral 2.11.2.23 Folio (2 DP-000435)	Instalación de Alojamiento y Facilidades para Contratistas, el Titular indica que "*Las instalaciones de alojamiento y facilidades para contratistas (campamento Contratista) tendrá una capacidad para el alojamiento de 886 personas*"; sin embargo, en la tabla 2-7 Componentes propuestos en la MEIA de la UM Colquijirca, indica que las instalaciones de alojamiento y facilidades para contratistas (810 personas), no quedando claro, la capacidad total de dicha instalación. Del mismo modo, indica "*El agua de no contacto que corresponde al agua de lluvia que discurrirá por el acceso existente utilizando la estructura de la vía*"; sin embargo, no queda claro si el agua discurrirá directamente por la vía o la estructura hidráulica (cuneta).	Se requiere que el Titular corrija y precise la capacidad total que abarcará las instalaciones de alojamiento y facilidades para contratistas, de tal manera la información consignada en la tabla 2-7 guarde relación y coherencia con el ítem 2.11.2.23 e ítem 2.12.2.22 respectivamente. Del mismo modo, deberá cambiar el término "*acceso existente*" por "*acceso aprobado*" precisando el IGA que aprueba dicho acceso y su condición actual (características principales), así como deberá especificar si las aguas producto de la escorrentía serán captadas hacia alguna estructura hidráulica del acceso o por el mismo acceso, de ser el caso deberá especificar las medidas adoptar para el mantenimiento, de tal manera garantice la no afectación a terceros.	El Titular precisa que las instalaciones de alojamiento y facilidades para contratistas (campamento Contratista) tendrá una capacidad para el alojamiento de 886 personas, actualizando el ítem 2.11.2.23 e ítem 2.12.2.22, de tal manera guarde relación y coherencia los datos consignados. Del mismo modo, corrige la descripción señalando "El agua de no contacto que corresponde al agua de lluvia que discurrirá por las cunetas del acceso,", indicando que el acceso existente se caracteriza por la vía de conexión entre los pueblos de CC de Colquijirca, CC Nuevo Smelter y CC Villa de Pasco, especificando las características principales, además respecto al manejo de agua de no contacto del componente Instalaciones de Alojamiento y Facilidades Para Contratistas, señala que la escorrentía será captada por la cuneta del acceso comunal existente (vía pública), aledaña (sector norte) del campamento, así como de las cuentas de la vía nacional PE-3N, ubicado al este del componente. El agua de las precipitaciones que cae directamente a la plataforma será captada en cunetas de tierra	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				triangulares y canales de concreto, que en toda la extensión de la plataforma se han considerado cunetas y canales para conducir el agua de lluvia y realizar la descarga aprovechando la depresión del terreno hasta llegar al sistema de drenaje del acceso comunal existente. Asimismo, precisa que SMEB realiza el mantenimiento continuo de las estructuras de manejo de agua y mantenimiento de vías.	
49.	Numeral 2.11.2.26 Folio (2 DP-000450)	Modificación de vertimiento, el Titular, Incremento de caudal de vertimiento de PTARD Huaraucaca a) No incluye la descripción de la condición actual de la PTARD Huaraucaca y Marca punta Sur. Del mismo modo, describe el caudal de vertimiento; sin embargo, no especifica el caudal de diseño y eficiencia de acuerdo con el IGA aprobado. b) Indica que será descargado al Río Andacancha, cuando este no se use para el riego de vías y áreas verdes, o en caso de lluvias; sin embargo, no queda claro si actualmente cuenta con sistema de almacenamiento, no especificando el IGA que aprobó, frecuencia y período de rehúso. c) Presenta la Tabla 2-142 Vertimiento de Aguas Residuales Tratadas, indicando en la descripción para la condición actual "*Efluente tratado en la ptard de las nuevas oficinas de huaraucaca*"	Se requiere que el Titular, a) Incluya un ítem describiendo la condición actual de la PTARD Huaraucaca y Marca punta Sur, especificando los parámetros de diseño hidráulico y características principales, de tal manera permita contar con el alcance general del sistema de tratamiento y de la propuesta de modificación. b) Precise de acuerdo con el IGA que aprobó dichas PTARD, el caudal máximo de vertimiento, caudal de diseño y eficiencia. Asimismo, en caso de reúso del agua, deberá precisar el sistema de almacenamiento y período que pretende rehusar, además, en el caso de descargar al Río Andacancha deberá analizar y evaluar el efecto vertimiento en el cuerpo receptor, plasmándolo en el capítulo de evaluación de impactos ambientales. c) Aclare si existe variación en el sistema de tratamiento o en la denominación	El Titular, a) Describe la condición actual de la PTARD Huaraucaca y Marca punta Sur, así como presenta el anexo 2-11.10 y anexo 2-11.11 con la memoria descriptiva de cada PTARD, lo cual incluye caudal promedio, dotación, características generales, entre otros, además precisa que son de tipo modular, precisando sus características principales como: ubicación (coordenadas UTM WGS 84 son 358 690 E; 8 806,434 N) adyacente a la zona industrial de Huaraucaca, capacidad de tratamiento de 116 m3/día, dotación de 290 litros/persona/día; mientar que la PTARD Marcapunta Sur, tiene una capacidad de tratamiento de 120 m3/día, diseñada para tratar parámetros de ingreso de 300 mg/L DBO5, 300 mg/L de TSS, entre otros. b) Indica que la PTARD Huaraucaca fue aprobada en el PAMA 1997 con una autorización de descarga de 0.54 L/s, mientras que la PTARD Marca Punta Sur	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		mientras para la condición proyectada indica "*Efluente tratado en el stard de la zona industrial huaraucaca*"; no quedando claro si la PTARD viene a ser la misma que el STARD. Nuevo vertimiento en la PTARD Marca Punta sur d) Señala que "Las aguas tratadas después del proceso de tratamiento serán descargadas hacia el punto de vertimiento autorizado E-12 (WGS 84: 353 681N; 8 806 416N), y/o empleado para el reusó con fines de riego de vías."; sin embargo, no queda claro, si la denominación del punto de vertimiento E-12, se mantendrá o cambiará de acuerdo con la tabla 2-142 Colq-ef-02. e) Indica "como parte de la presente MEIA, se plantea incorporar a manera de contingencia un nuevo punto de vertimiento con código COLQ-EF-06"; sin embargo, no queda claro el tipo de contingencia, que acciones activaría la contingencia, entre otras.	respecto a la PTARD y la STARD, en caso ser componentes diferente deberá describir las características principales aprobadas, IGA que los aprueba, caso contrario deberá unificar las denominaciones a fin de evitar confusiones. d) Especifique si la denominación E-12 se mantendrá o cambiará a la codificación Colq-ef-02, de acuerdo con lo establecido en la Tabla 2-142. Precise en qué casos se activa la contingencia a la cual hace referencia, debiendo precisar y evaluar el tipo de contingencia, presentar el análisis de riesgo, de tal manera permita tener claro el objetivo de esta propuesta de modificación	fue implementada a través de una comunicación previa en acogimiento al DL N° 1500 en el 2021, con una capacidad de 120 m3/día para un tratamiento efectivo de un caudal de 1,39 L/s. Del mismo modo, indica que en dicho acogimiento se implementó el sistema de almacenamiento de agua tratada para reúso minero. Del mismo modo, señala que los efluentes tratados cumplen con los límites máximos permisibles para los efluentes de aguas residuales domésticas o municipales. c) Indica que por error tipográfico consigno el término "STARD" precisando que el término correcto es PTARD Huaraucaca. d) Precisa que el punto de vertimiento E-12 con coordenadas UTM (WGS 84) 358 681E; 8 806 416N correspondiente, solo cambiará de codificación a COLQ-EF-02, actualizando la tabla 2-142. Indica que por error tipográfico consigno la palabra "contingencia", actualizando la descripción de los escenarios de vertimiento de la PTARD Huaraucaca y PTARD Marca Punta Sur.	
50.	Capítulo 2 Numeral 2.11.2.20 Folio (2 DP-0000408)	El titular en el ítem 2.11.2.20 "Reusó de agua tratada" presenta los KMZ:	Se requiere al titular describir y sustentar de que forma se dará la interacción de la línea de agua recuperada con la vía vecinal PA-570. Precisar el proceso constructivo y la condición final en la etapa operativa. Por otro lado, en caso pretenda modificar la vía deberá presentar las coordinaciones	El titular indica que la línea de conducción tiene sectores que se ubicarán al costado de la vía Vecinal PA-570, y hay sectores que cruzará dicha vía vecinal (Progresiva 0+827, Progresiva 2+966,3, progresiva 3+771,5), tal como se muestra en la Figura LOE 2-15 de la MEIA-d Colquijirca, por ello será necesario la ejecución de actividades de excavación para	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		 Fuente: KMZ de la MEIA-d Colquijirca De la figura anterior se observa que existe una superposición entre la tubería de impulsión de agua recuperada (fucsia) y la vía vecinal PA-570, dicha interacción no ha sido descrita.	previas y/o acuerdos con la autoridad a cargo de la vía, describir las características principales de diseño del tramo de la vía a modificar (caso aplique) así como presentar la huella final y los planos a escala que permita la visualización de detalles; los planos deberán estar firmado por el especialista a cargo	enterrar las tuberías en los sectores de cruce, por lo que, los trabajos se ejecutarán de manera progresiva y por carril, sin afectar significativamente el transito o flujo de la vía, en consecuencia no habrá modificaciones en la vía. Al respecto, es necesario aclarar que para los trabajos a ejecutar previamente se le comunicará a la autoridad encargada de la gestión de la vía, para iniciar la tramitación de los permisos y autorizaciones correspondientes ante la autoridad correspondiente.	
51.	Numeral 2.11.2.25 Folio (2 DP-000450)	El Titular indica en el ítem 2.11.2.25 Modificación de la vía de transporte de concentrados lo siguiente: *"Para el transporte de concentrados se propone mantener la salida de vía férrea a cargo de firma Ferrovías Andina Central S.A. Adicionalmente, se considerará el transporte por camiones a través de la ruta existente, denominada vía Unish, la cual se conecta a la vía Nacional PE-3N y llega hacia el puerto del Callao".* No queda claro si actualmente según lo	Se requiere al Titular: a) Aclarar respecto a la condición aprobada si se viene utilizando transporte por camiones (indicar Folio y/o extracto del IGA donde se aprobó), de ser el caso indicar si la propuesta de la MEIA-d Colquijirca pretende modificar la frecuencia, numero de camiones, etc. b) Presentar de manera descriptiva y con un mapa/figura; la ruta aprobada (indicando la fuente del IGA que lo aprobó) y de ser el caso indicar si la propuesta de la MEIA-	El titular indica: a) La condición aprobada que considera el transporte de concentrados, está declarada en el primer ITS para el Incremento de la Producción de la Planta Concentradora Huaraucaca de 18,000 a 21,600 TMD, aprobado mediante Resolución Directoral N° 136-2016-MEM-DGAAM, en la Sección 9.2.3.3.6 Filtrado y Despacho, página 9-9, en la cual se indica que los concentrados producidos en la planta concentradora serán transportados por camiones o ferrocarril hacia	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		aprobado se utiliza el transporte por camiones y cuál es el detalle (número de camiones totales, frecuencia, tipo de vehículos, etc.). Menciona que se mantendrá la ruta existente, no obstante, no presenta mediante una figura o mapa las vías que el titular tiene aprobado.	d Colquijirca pretende modificar las rutas aprobadas, de ser así presentar un mapa o figura que presente gráficamente la propuesta de modificación y descripción de los tramos.	el puerto del Callao o a las refinerías de la Oroya y Cajamarquilla. En el MEIA-d propuesto no se cambiarán las modalidades de transporte, sin embargo, se hace la precisión correspondiente en relación a la frecuencia y al número de camiones que estarán ligados al transporte de concentrados. La precisión señalada se ha descrito en el ítem 2.12.2.26, el cual corresponde a la descripción operativa del transporte de concentrado. b) La ruta históricamente utilizada para el transporte de concentrados con camiones desde la planta concentradora de Huaraucaca, hacia las refinerías de la Oroya, o Cajamarquilla o a los almacenes del puerto del Callao, ha sido a través de la antigua carretera PA20 que conecta con la carretera Longitudinal de la Sierra Norte (3N) y esta conecta en la Oroya a la carretera Central y desde ese punto hacia el Este a la refinería de la Oroya y hacia el oeste a la refinería de Cajamarquilla o hacia los almacenes del puerto del Callao. También se debe indicar que como ruta de contingencia para el transporte de concentrado se utiliza desde hace muchos años atrás la vía nacional PA20 (Huayllay – Canta – Lima – Callao) que conecta a la refinería de Cajamarquilla y almacenes del puerto del Callao. Tal como se indicó en la respuesta a la observación precedente, el primer ITS. para el Incremento de la Producción de la Planta Concentradora Huaraucaca de 18,000 a 21,600 TMD,	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				aprobado mediante Resolución Directoral N° 136-2016-MEM-DGAAM, en la Sección 9.2.3.3.6 Filtrado y Despacho, página 9-9, en la cual se indica que los concentrados producidos en la planta concentradora serán transportados por camiones o ferrocarril hacia el puerto del Callao o a las refinerías de la Oroya y Cajamarquilla Además, se debe precisar que la presente MEIA-d Colquijirca no pretende modificar las rutas históricas, sino que busca dar más detalle según lo requerido por la Autoridad. En este contexto SMEB tiene contratada a la Empresa Comunal y Servicios Múltiples Huaraucaca - ECOSEM Huaraucaca, la cual cuenta con el "Plan de Contingencia Para el Transporte Terrestre de Concentrado de Cobre, Zinc y Plomo de Huaraucaca (Pasco) al Callao (Lima) y/o Reactivos Químicos para Planta Concentradora de la Unidad El Brocal – Cia. Minas Buenaventura de (Lima) a Huaraucaca (Pasco)" aprobado por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones mediante Resolución Directoral N°129-2021-MTC/16. Este Plan presenta la ruta de transporte de concentrados para los tramos que se muestran en la Tabla N° 1. C Esta Empresa comunal ECOSEM Huaraucaca cuenta con 65 Unidades, sin embargo, SMEB utiliza actualmente 27 Unidades y proyecta utilizar 30 en la etapa construcción operación y 40 en la etapa de operación. En la Tabla LOE 2-26 se presenta las rutas de transporte. La MEIA-d Colquijirca no considera modificar la ruta de	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				transporte, esta se mantiene. La precisión señalada se ha descrito en el ítem 2.12.2.26, el cual corresponde a la descripción operativa del transporte de concentrado.	
52.	Numeral 2.11.12 Folio 2 DP-000474	El Titular indica en el "ítem 2.11.12 Afectación de infraestructura de terceros" que se afectará un tramo del acceso vecinal PA-570: - Se indica que dicha afectación se dará como parte de la huella de ampliación del tajo norte y el nuevo tajo sur. Sin embargo, el titular omite indicar cual será el tramo afectado que tendrá la vía vecinal PA-570 - No indica cuáles son las nuevas rutas que utilizará (modificación) como consecuencia de la afectación de la vía vecinal PA-570, por consiguiente, este cambio deberá visualizarse en los respectivos KMZ, Mapas y figuras. - No indica y sustenta que permisos se viene gestionando por la afectación de dicha vía con el titular de la vía. Por otro lado indica: *(…) que se encuentra gestionando los permisos correspondientes para la afectación de dicha infraestructura la cual, será reubicada por parte de los titulares, previa gestión de su certificación ambiental y obtención de los permisos sectoriales respectivos(...).* No obstante, el titular no presenta lo medios	Se requiere al Titular: a) Indicar cual será la afectación que tendrá la vía vecinal PA-570 (vía pública), debiendo presentar como parte de la descripción del proyecto el trazo que se pretende afectar, indicar también cuáles serán las nuevas rutas (rutas a reponer) que utilizará como consecuencia de la afectación de la vía vecinal PA-570, por consiguiente, este cambio deberá visualizarse en los respectivos KMZ, Mapas y figuras del expediente.) b) Indicar y sustentar debidamente en base a convenios, actas de acuerdo, etc., cuáles son los permisos que se viene gestionando por la afectación de la vía vecinal PA-570 con el titular de la vía. c) Se requiere al Titular presentar los medios probatorios que sustenten o demuestren que se viene gestionando los permisos por la afectación de la infraestructura de terceros (líneas de transmisión) con los titulares de dichas infraestructuras.	El titular indica: a) Es necesario indicar que el nuevo tajo sur, se traslapa con parte de la vía Vecinal PA-570, específicamente entre la progresiva Prog. 1+500 hasta la progresiva Prog 2+600. Es decir, las actividades de explotación del nuevo tajo sur, afectarían 1,1 km de la vía vecinal PA-570, distancia que se ubica entre las progresivas antes descritas. Dicha afectación hace que ese sector de la vía desparezca, ya que sobre ella se realizarían los trabajos de minado del nuevo tajo sur. En la Figura LOE 2-16 de la MEIA, el cual fue extraído del plano 3 adjunto al Anexo 2-35 se presente el sector de la vía a afectarse. Al respecto, es necesario recordar que la vía vecinal PA-570, es una vía pública que perderá su conexión con el resto de la vía, razón por la cual, cualquier afectación a la misma debe ser autorizada por la entidad administrativa responsable de su gestión, la cual corresponde a la Municipalidad Provincial de Pasco, es por ello, que SMEB, viene ejecutando coordinaciones con las autoridades responsable de la vía, con el fin de comunicar el alcance del proyecto y que se inicie, una vez aprobado la MEIA, la gestión para la obtención de las	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		probatorios (p.ej. Comunicación a los titulares de las infraestructuras) que sustenten o demuestren que se viene gestionando los permisos por la afectación de la infraestructura de terceros (líneas de transmisión y vía PA-570) .		autorizaciones correspondiente Asimismo, en el marco de sus competencias la autoridad sectorial correspondiente a la gestión de la vía decidirá construir vías vecinales alternas, que reemplazarían el tramo afectado, o mejorar el resto de vías existentes en el sector evaluado, ya que, esta no es competencia de SMEB. Por otro lado, es necesario indicar que el flujo vehicular que circula por la vía PA-57, también puede desplazarse por la Vía Unish. b) Se debe tener en consideración que, para términos de evaluación y aprobación de un instrumento de gestión ambiental, como es el caso de la presente MEIA-d Colquijirca, no se requiere contar con convenios o acuerdos finalizados sobre permisos de uso o afectación de bienes de terceros, como es el caso de la afectación a la vía vecinal PA-570. Sin embargo, el titular viene gestionando reuniones con los responsables de la gestión de la vía Vecinal PA-570, el cual es la Municipalidad Provincial de Pasco (Sub-Gerencia de Desarrollo Territorial) y Provias, con la finalidad de obtener su pronunciamiento y continuar tramites con el MTC, para que una vez obtenida la certificación ambiental del proyecto propuesto en la presente MEIA-d Colquijirca, iniciar la gestión para la obtención de las autorizaciones y permisos respectivos que autoricen la afectación del tramo de la vía PA570 que	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				se superpone al nuevo tajo Sur. Asimismo, la autoridad correspondiente inicie la construcción de la variante de dicha vía afectada, de ser el caso. En el Anexo 2-35 se presenta el documento de gestión entre SMEB y la Municipalidad Provincial de Pasco. c) SMEB viene gestionando reuniones con dichos titulares, a fin de explicar la afectación del trazo de Líneas 50kV y 10kV, y proponerles que estos modifiquen, y gestionen de acuerdo a sus competencias rutas variantes de Líneas 50kV y 10kV, por ello se han llevado a cabo reuniones. Producto de las reuniones se tuvo una buena apertura a los proyectos de El Brocal. Asimismo, cabe precisar que El Brocal no realizará cambios hasta contar con la aprobación y los tramites que correspondan con los titulares eléctricos. Se evidencia las reuniones pactadas con los titulares, por ello en el Anexo 2-35 se adjunta también los cargos de ingreso de la reiteración de la solicitud de consideración de tener una variante de las líneas: 10KV (Electrocentro) y 50KV (Statkraft).	
53.	Capítulo 2 Sección 2.12.2 (Página 482)	El Titular, respecto al componente Mina: a) Indica que como parte del Plan de Minado del Tajo Sur se generará desmonte en un total de 368 405 507 t en los nueve años del cronograma propuesto. Sin embargo, este valor es	Se requiere al Titular: a) Corregir el volumen de desmonte que será generado durante la explotación del Tajo Sur. b) Presentar la descripción del método de minado en la que se explique claramente	El titular indica: a) El ítem 2.12.2.1.1 Plan de minado, se ha corregido el valor erróneo correspondiente al tonelaje de desmonte a extraer por el minado de tajo Sur. Por ello, se incluye el valor correcto que asciende a 334 188,207	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		inconsistente con el indicado en el Plan de Minado del Anexo 2-17. b) Indica que el método de minado a emplearse es *"subniveles con taladros largos y con pilares corridos"* y presenta una breve descripción sobre ello. Al respecto, se omite presentar una descripción en la que se explique claramente las características de diseño, dimensiones de los tajos de explotación, equipamiento utilizado, labores de preparación asociadas, ciclo de minado. c) Indica que para el Tajo Sur el top soil removido "*será destinado hacia la zona de transición, que está contemplado como parte de los depósitos de top soil propuestos también en el presente MEIA*". Sin embargo, no precisa el volumen de top soil que será generado. d) Conforme los Términos de Referencia Comunes, se omite presentar la descripción del cuerpo mineralizado, las características física y químicas. Además, omite indicar los criterios de diseño del tajo y labores subterráneas, de los accesos y los resultados del análisis de estabilidad. e) Como parte de la operación de los Tajos Norte y Sur, y las labores subterráneas, se omite presentar el cronograma de desaguado respectivo. De esta manera, conforme los Términos de Referencia Comunes se omite describir para los	las características de diseño, dimensiones de los tajos de explotación, equipamiento utilizado, labores de preparación asociadas, ciclo de minado, así como planos, esquemas o figuras que grafiquen el método de minado a emplearse. c) Indicar el volumen de top soil que deberá ser removido previamente a la explotación del Tajo Sur. d) Presentar la descripción del cuerpo mineralizado, las características física y químicas de los materiales (mineral y desmonte) a extraerse. Presentar los criterios de diseño del tajo y labores subterráneas, y los resultados de la evaluación de estabilidad de taludes en los tajos Norte y Sur. De igual forma, se deberá presentar, o referenciar (anexos), los planos del sistema de manejo de aguas propuesto (plano general de distribución y diseño de estructuras), planos de diseño de los tajos y labores subterráneas, así como planos de secciones representativas mostrando el nivel freático; planos de geología estructural (GSI, RMR, redes estereográficas); planos del yacimiento mineral de acuerdo con el plan de minado. e) Respecto a los trabajos de desaguado de los tajos y labores subterráneas propuestas se deberá presentar el cronograma de desaguado previsto para	t. El valor ahora mostrado es concordante con lo descrito en el detalle del plan de minado, adjunto en el Anexo 2-17. b) El ítem 2.12.2.3 Ampliación y optimización de operaciones en interior mina, se ampliado la descripción del método de minado indicando el diseño, dimensiones de los tajos de explotación, equipamiento utilizado, labores de preparación asociadas, ciclo de minado. c) La información correspondiente al volumen de suelo orgánico que se extraería por la implementación del tajo sur se presentó en el ítem 2.11.1.2 de la MEIA-d Colquijirca, y asciende a 187 500 m^3. Esta información también se presentó en la tabla 2-18 de la MEIA. Esta información también fue incorporada en el párrafo referido en el sustento de la observación, es decir en el ítem 2.12.2.2. d) Descripción del cuerpo mineralizado del tajo Norte: Se presenta en el ítem 2.11.2.1.1 Sub ítem, descripción del Yacimiento, inciso descripción del cuerpo mineralizado. En el Anexo 2-10.3 se presenta los planos de diseño de la ampliación de las labores en interior de mina, así como los planos, donde se muestra la infraestructura hidráulica y el diagrama unifilar del manejo de agua. Los planos de geología estructural se incluyen como parte del informe de estudio de estabilidad de la ampliación de labores en	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		tajos abiertos el sistema de colección, conducción y el tratamiento respectivo, incluyendo los canales de derivación, canales perimetrales, pozas de bombeo, garzas e indicar los usos del agua y mostrar su ubicación en planos de planta . f) Indica que "*como oportunidad de mejora se podrá analizar el uso de cargadores de mayor capacidad (se propone de 9 yd3) …" y que "*se podrán plantear mejoras *con el uso de volquetes de mayor capacidad o con una faja transportadora desde interior mina hacia superficie…*", subrayado propio. Al respecto, en el MEIA-d Colquijirca deben quedar claramente establecidas las actividades a implementar como parte de la propuesta, no debiendo establecer una condición que no ha sido evaluada. g) Presenta en el Anexo 2-10.3 los planos de diseño general de las labores subterráneas en planos de sección y vistas isométricas. Sin embargo, se omite presentar planos de planta por zona y nivel de las labores subterráneas proyectadas.	los años de operación de la mina según el cronograma propuesto. Describir, para los Tajos Norte y Sur, el sistema de colección, conducción y el tratamiento respectivo, incluyendo los canales de derivación, canales perimetrales, pozas, estaciones de bombeo, garzas e indicar los usos del agua y mostrar su ubicación en los tajos en planos de planta (precisar los anexos y planos en los que se muestra la información solicitada). Presentar planos de secciones de las labores subterránea donde se muestre el nivel freático proyectado. f) Corregir o retirar, según corresponda los textos indicados en el sustento de tal manera que la modificación propuesta quede claramente establecida. g) Presentar planos de planta de las labores subterráneas proyectadas por cada zona y nivel, incluyendo plano llave de ser necesario.	interior de mina, el cual se adjunta en el Anexo 2-12.3. e) El cronograma de desaguado de los tajos (ampliación del tajo Norte, y nuevo tajo Sur) esta alineado al cronograma del plan de minado, por lo que, este se realizará según en el avance de minado en los años propuesto. Al respecto cabe señalar que en la Tabla LOE 2-13 y Tabla LOE 2-14, se presenta el volumen proyectado de bombeo anual de ambos tajos respectivamente. Lo mismo se plantea con el minado de las labores subterráneas, donde en el ítem 2.12.2.2, sub ítem Manejo de aguas, los caudales de bombeo del agua de drenaje de las labores mineras. Específicamente para la ampliación del tajo norte, en el ítem 2.11.2.1.1, sub ítem "Manejo de aguas", se presenta dicha información. Asimismo, en dicho ítem se hace el llamado al Anexo 2-11.17 de la MEIA-d Colquijirca, en la cual se presenta mayor detalle del manejo de aguas referido. Además, los planos de diseño de la infraestructura hidráulica se presentan en el Anexo 2-10.1.4 de la MEIA-d Colquijirca. Para el caso del nuevo tajo sur, esta información se presenta en el ítem 2.11.2.1.2, sub ítem "Manejo de aguas". Asimismo, en dicho ítem se hace el llamado al Anexo 2-11.18 de la MEIA-d Colquijirca, en la cual se presenta mayor detalle del manejo de aguas referido. Además, los planos de diseño de la	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				infraestructura hidráulica se presentan en el Anexo 2-10.2.4 de la MEIA-d Colquijirca. Respecto al manejo de agua para la ampliación y optimización de las labores en interior de mina, se precisa que esta se describe en el ítem 2.12.2.2, sub ítem "Manejo de aguas". Además, los planos de la infraestructura hidráulica y el diagrama unifilar del manejo de agua se adjuntan en el Anexo 2-10.3 de la MEIA-d Colquijirca, Asimismo en la figura 5.24 del estudio Hidrogeológico adjunto al Anexo 2-14 se muestra las labores subterráneas y la proyección del nivel freático. f) En el ítem 2.12.2.3 Ampliación y optimización de operaciones en interior mina, se han retirado de la descripción los siguientes textos: "como oportunidad de mejora se podrá analizar el uso de cargadores de mayor capacidad (se propone de 9 yd3) …" y el texto "se podrán plantear mejoras con el uso de volquetes de mayor capacidad o con una faja transportadora desde interior mina hacia superficie…". g) En el Anexo 2-10.3, se presenta los planos de planta de las labores subterráneas proyectadas por cada zona y nivel, incluyendo plano llave, específicamente son los planos (EB_4-9 al EB_4-13).	
54.	Numeral 2.12.2.3 Folio 2 DP-000487	El Titular en el ítem Ampliación y optimización de operaciones en interior mina, indica las rutas de transporte para extracción de mineral, sin embargo, no	El Titular deberá presentar un plano o mapa, con las rutas de transporte al interior de mina, diferenciando claramente las diferentes rutas propuestas, una leyenda y	Las rutas de extracción de mineral desde interior mina se representan en los plano EB_4-23, EB_4-28, EB_4-29 y EB_4-30, adjuntos al Anexo 2-10.3 de la presente MEIA-d	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		presenta un plano o mapa donde se visualice dichas rutas.	simbología que permita su entendimiento, así también deberá estar firmado por el profesional correspondiente.	Colquijirca, el mismo que se representa en la Figura LOE 2-17 del ítem 2.12.2.3.	
55.	Anexo 10 ítem 2.3 Folio (anexo 10-00015) Anexo 10 ítem 4.1.2 Folio (anexo 10-00039)	El titular en el ítem 2.3 "Dinámica socioeconómica a lo largo de las rutas de transporte", solo realiza el análisis de la ruta de concentrado (tramo EP-04 – EP-05, tramo EP-05 – EP-02, tramo EP-02 – EP-01), sin embargo, no se realiza el estudio de transitabilidad para las rutas de transporte internas ruta M-01, ruta M-02, ruta I-02, ruta I-03, ruta I-04 descritas en el mapa 01 "rutas de transporte internas" del Anexo 2-27 (folio 00010), toda vez que ciertos tramos de las rutas internas utilizan vías públicas vecinales (PA-570), así también de lo mencionado por el titular parte de la vía vecinal PA-570 será modificada no indicando los tramo específicos de modificación. Por otro lado, en el ítem 4.1.2 "Situación actual de la vía" del Anexo 10 "Evaluación Ambiental de La Ruta de Transporte de La U.M. Colquijirca", describe las vías PA-570, PA-577, Unish (PE-20A), PA-568 y PE-3N; indicando que en el caso de las vías PA-577 y PA-568 su estado es regular, mientras que en el caso de las vías Unish (PE-20A) y vía PA-570 su estado es malo. En ese sentido, si bien el titular ha descrito el estado actual de las vías no ha presentado el análisis ni las medidas que	Se requiere al titular: a) Presentar el estudio de transitabilidad para todas las rutas que el titular pretende utilizar y en las cuales involucre vías públicas, considerando los escenarios hasta el año 3 (antes de la afectación de la vía PA-570) y después del año 3 (posterior a la afectación de la vía). Así también el estudio deberá contener los tramos específicos de las vías que se modificarán. b) Presentar en el estudio de transitabilidad el análisis y las medidas de manejo que se tendrán respecto a las vías que tiene un estado malo o regular, indicando las condiciones futuras en las cuales se pretende utilizar esas vías. De ser el caso el titular deberá presentar como sustento los convenios o documentos que acrediten las coordinaciones con el titular de la vía.	El titular indica: a) Precisa que en el Anexo 10 - Evaluación Ambiental de la Ruta de Transporte de la U.M. Colquijirca se presenta la evaluación ambiental de la ruta externa de transporte de concentrado, en la cual presenta la caracterización de las vías vecinales PA-568, PA-570, PA-577, vía Unish (PE-20A) y la vía nacional PE-3N en el Capítulo 4. Asimismo, en el Capítulo 5 – Evaluación ambiental, se presenta la evaluación de los impactos potenciales en la ruta de transporte de concentrados en base a las proyecciones de flujo vehicular con aporte vinculado a las modificaciones de la U.M. Colquijirca diferenciándose entre los años de construcción operación (Año 1 y Año 2) y operación (Año 3 al Año 11). En relación al transporte de insumos (rutas I-02, I-03, I-04) y mineral (rutas M-01 y M-02) se debe precisar que son vías internas usadas por la U.M. Colquijirca como parte de sus operaciones y han sido consideradas como parte de la evaluación de la MEIA-d Colquijirca en el Capítulo 5 – Caracterización de impactos ambientales y sociales. Por lo antes indicado, no correspondería incluir dentro de la Anexo 10 - Evaluación Ambiental de la Ruta de Transporte de la U.M. Colquijirca la	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		se tomarán respecto a las vías que se encuentran en estado regula/malo, y por consiguiente establecer las condiciones en las cuales pretende utilizar dichas vías (es decir la condición futura). Para el caso de vías públicas en donde pretenda la modificación, mantenimiento y/o rehabilitación, deberá presentar como sustento los convenios o documentos que acrediten las coordinaciones con el titular de la vía.		caracterización de las vías internas para el transporte de insumos y mineral. b) La ruta de transporte de concentrado se emplaza sobre vías públicas, por lo que el titular no tiene competencia en el mantenimiento y/o rehabilitación de dichas vías; sin embargo, podrá realizar coordinaciones con el titular y/o administrador de la vía, con el fin de ofrecer su apoyo, en alguna de las actividades de gestión que permita mejorar y mantener las vías a utilizar, dentro del área de influencia del proyecto, por lo que en el Capítulo 7 – Medidas de manejo ambiental se ha agregado la siguiente medida: • Se coordinará con el titular y/o administrador de la vía, con el fin de ofrecer su apoyo, en alguna de las actividades de gestión que permita mejorar y mantener las vías a utilizar dentro del área de influencia del proyecto.	
56.	Anexo 10 ítem 7.1.1 Folio (anexo 10-000122)	El titular el ítem 7.1.1 Medidas de manejo ambiental para calidad de aire del Anexo 10 "Evaluación Ambiental de La Ruta de Transporte de La U.M. Colquijirca" se indica que se realizará el "Humedecimiento del tramo U.M. Colquijirca (Huaraucaca) - Bifurcación entre PA-577 y Unish (PE-20A) con camiones cisterna durante la temporada seca". No obstante, de lo mencionado líneas arriba por el titular se aprecia que se están restringiendo las medidas de manejo a la	Se requiere al titular presentar: a) Describir las medidas de manejo ambiental para calidad de aire en época húmeda. b) Indicar las medidas de manejo ambiental para calidad de aire para las rutas internas y externas que utilizará el titular durante las distintas etapas del proyecto.	El titular indica: a) El titular precisa las medidas de manejo de calidad de aire durante la época húmeda las cuales consisten en que realizará el Humedecimiento del tramo U.M. Colquijirca (Huaraucaca) - Bifurcación entre PA-577 y Unish (PE-20A) con camiones cisterna durante la temporada seca y cuando las condiciones climatológicas lo requieran durante la época húmeda.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		época seca, no indicando las medidas de manejo para la época húmeda. Por otro lado, solo menciona un tramo en donde se realizará las medidas de manejo (tramo U.M. Colquijirca - Bifurcación entre PA-577 y Unish) y no indica las medidas de manejo para el resto de las rutas internas y externas que se utilizarán en las distintas etapas del proyecto.		b) Las medidas de manejo ambiental para la ruta externa la cual consiste en aplicar aditivos químicos como supresores de polvo y/o polímeros en la ruta de transporte de concentrado desde la Garita de la Planta de Concentradora (vía vecinal PA-577) hasta el empalme de la vía vecinal PA-577 con la vía Unish (PE-20A) durante la temporada seca y cuando las condiciones climatológicas lo requieran durante la época húmeda. Es importante precisar que en el ítem 7.1.2 - Calidad de aire del Capítulo 7 - Estrategia de manejo ambiental se describen las medidas de manejo para las rutas internas de la U.M. Colquijirca.	
57.	Numeral 2.12.2.6 Folio (2 DP-000497)	Planta Concentradora; el Titular indica dentro de la descripción de los diferentes componentes a modificar en la MEIA-d Colquijirca *"puede haber generación de agua contactada y/o no contactada proveniente de precipitaciones y escorrentías, cuyo manejo es descrito en el ítem 2.12.4*."; sin embargo, en el ítem 2.12.4, remite al Anexo 2-15, no visualizándose dentro del capítulo 2 Descripción de Proyecto, un breve resumen del manejo de aguas en la planta concentradora.	Se requiere al Titular, describa brevemente dentro del Capítulo 2 Descripción de Proyecto, el manejo de agua de contacto y no contacto, de las diferentes modificaciones planteadas como parte de la planta concentradora, lo cual permita contar con un documento completo que permita conocer el alcance del cambio propuesto. Asimismo, considerando que la MEIA-d Colquijirca integra los diferentes instrumentos ambientales, deberá describir las características principales (capacidad, dimensiones, entre otras) de las diferentes estructuras hidráulicas que forman parte del sistema de manejo de agua, así como presentar los esquemas cuantificados condición actual y condición proyectada con las modificaciones propuestas.	El Titular dentro del ítem 2.12.2.7 incluye el ítem 2.12.2.7.1 Manejo de Agua de manera resumida indicando que para el manejo de agua de no contacto Cuentan con un sistema de alcantarillado independiente, construido paralelo al Barrio Lourdes de Huaraucaca y descarga en el río San Juan, mientras que el manejo de agua de no contacto tales como las precipitaciones, escorrentías y todas aquellas propias de las actividades de Planta, cuentan con sistemas de colección mediante alcantarillas, las cuales son colectadas en pozas en Planta N°1 y Planta N°2, para luego ser bombeadas al espesador de relaves terminando finalmente en la Relavera Huachuacaja, de donde son recirculadas previa homogenización y sedimentación. Del mismo modo, presenta el anexo 2-33 con la	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				memoria descriptiva del manejo de agua de contacto y no contacto de los diferentes componentes de la planta concentradora en la zona de Huaraucaca y zona de fajas overland. Asimismo, indica que el Sistema de manejo de aguas de la planta concentradora se consideraron en el Programa de Adecuación de Manejo Ambiental (PAMA) aprobado mediante R.D. N° 008-97-EM_DGM y Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación de Operaciones a 18,000 TMD aprobado mediante R.D. N° 048-2011-MEM_DGAAM; las cuales no detallan características. Del mismo modo, presenta en el anexo 2-15 el esquema de manejo actual de agua en su condición actual, esquema de manejo de agua sector Punrún, sector Huaraucaca, entre otros, así como presenta la vista del manejo de agua en su condición proyectada y el esquema de manejo de agua proyectado al año 2033.	
58.	Numeral 2.12 Folio (2 DP-000497)	El Titular, no describe las actividades operativas a realizar para la reubicación y mejora del sistema contraincendios, de manera que guarde coherencia y relación con la Tabla 2-11: Actividades operativas de los componentes propuestos en la presente MEIA de la U.M. Colquijirca.	Se requiere al Titular describa las actividades operativas a desarrollar para la reubicación y mejora del sistema contraincendios, de tal manera guarde relación con la Tabla 2-11: Actividades operativas de los componentes propuestos en la presente MEIA-d Colquijirca.	El Titular incluye el ítem 2.12.2.22 la descripción de la etapa operativa de la ampliación y mejora del sistema contraincendios, indicando que consistirá en la instalación del sistema de protección contra incendios y del sistema de detección y alarma de incendios, el cual garantizará la operatividad de las plantas concentradoras, de tal forma que se complemente con el sistema contra incendios existente de la planta concentradora 1 y con el sistema contra incendios existente de las fajas overland, así como señala que el sistema contra incendios protegera la planta	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				concentradora guardando relación y coherencia con la tabla 2-11 Actividades operativas.	
59.	Capítulo 2 Numeral 2.12.2.8 Folio (2 DP-000517)	Reaprovechamiento de relaves DR1, 2, 3, 4, 5, 6, y 7 Integral Huaraucaca, el Titular indica que "*no se ha considerado el movimiento de material del dique*", así como en el ítem 2.11.2.8 indica "*presente MEIA, contempla la remoción total, para el reproceso, de los relaves almacenados en dichos depósitos. Al respecto se ha estimado en 50 Mt de relaves hasta llegar a la topografía original*."; sin embargo, no queda claro la condición final proyectada, considerando que la altura del dique va desde 20 m a 40m.	Se requiere al Titular, describa la condición final proyectada del Depósito de Relaves Huaraucaca (DR1, 2, 3, 4, 5, 6, y 7), especificando las medidas de manejo ambiental adoptar, considerando la altura del dique indicada en la tabla 2-93. Del mismo modo, deberá realizar el análisis de riesgo y plasmarla en el capítulo 12 Plan de contingencia.	El Titular indica que el material de préstamo de los diques del Depósito de Relaves Huaraucaca se quedará en la zona debidamente nivelado y conformado como condiciones finales del proyecto, para la posterior ejecución del plan de cierre del componente. Del mismo modo, describe la condición y/o actividades proyectadas, indicando que la remoción de relave no económico mediante el método hidráulico iniciará en el año tres a un ritmo de 5 000 t/día para los primeros 5 años para luego de una caída a 1 800 t/día en los siguientes dos años el incremento pasaría a 8 300 t/día para el año 11 y 24 500 t/día para los últimos dos años considerando que en estos años se podrá disponer de la suficiente capacidad de agua para el bombeo de material de relave debido a que no se estarán ejecutando otras operaciones salvo la de reaprovechamiento de relaves. Asimismo, respecto al manejo ambiental para las condiciones finales del proyecto del Reaprovechamiento de relaves Huaraucaca, indica que estará relacionada al proceso de remoción mixta que iniciará con el mejoramiento de los accesos existentes y preparación de las áreas requeridas para la operación según los estándares de diseño, esta actividad se realizará durante los tres primeros meses del año de inicio de la operación, entre otros. Además, presenta el	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				anexo 2-32 el plan de contingencia, presentando la tabla 5-9 con los resultados de la evaluación de riesgos.	
60.	Capítulo 2 Numeral 2.12.2.24 Folio (2 DP-000557)	En el ítem 2.12.2.24 Modificación en el transporte de concentrados el titular indica: *"Actualmente la flota de camiones empleadas para el transporte de concentrado, corresponden a camiones con tolvas encapsulada pistones, para ello se cuenta con 65 unidades, contratadas a una empresa comunal. Estos camiones tienen la configuración vehicular T3S3, con capacidad de carga de 30 TMS en promedio"* Sin embargo, no precisa la frecuencia actual ni la propuesta (en camiones/día) por otro lado, no indica el IGA que aprobó la cantidad de 65 vehículos.	Se requiere al Titular: a.Indicar la frecuencia (ida y vuelta) aprobada (indicar Folio, página) y la frecuencia propuesta de uso de vehículos para el transporte de concentrado. b.Indicar el IGA que aprobó la cantidad de 65 vehículos, precisar Folio, página donde obra el compromiso.	El titular indica: a) La condición aprobada de transporte de concentrados mediante camiones proviene del primer ITS para el Incremento de la Producción de la Planta Concentradora Huaraucaca de 18,000 a 21,600 TMD, aprobado mediante Resolución Directoral N° 136-2016-MEM/DGAAM, en la Sección 9.2.3.3.6 Filtrado y Despacho, página 9-9 indica que los concentrados producidos en la planta concentradora serán transportados por camiones hacia el puerto del Callao y/o a las refinerías de la Oroya y Cajamarquilla. Además se indica que en total se proyecta una cantidad de 27 camiones/día para el transporte de concentrados, en convoys de 3 a 7 unidades. Adicionalmente se deberá considerar una flota de 55 vehículos mensuales para el abastecimiento de insumo requeridos para la operación, además presenta las tablas 2-180 "Estimación anual del tonelaje y cantidad de viajes para el transporte de concentrado" y tabla 2-181 "Incremento de Vehículos". b) Además, el IGA que aprobó el Incremento de la Producción de la Planta Concentradora Huaraucaca de 18,000 a 21,600 TMD no tiene el detalle de la	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				frecuencia y número de camiones, por lo cual, la MEIA-d Colquijirca propone precisar la frecuencia y número de camiones.	
61.	Capítulo 2 Ítem 2.7.3.1 (Folio 2 DP – 000091)	En la Tabla 2-15 *"Criterios para determinar el área de influencia social de la MEIA Colquijirca"* del ítem 2.7.3.1 *"Determinación del área de influencia social"* el Titular presenta el listado de los siguientes criterios considerados para la determinación de las áreas de influencia social directa e indirecta de la MEIA-d Colquijirca: espacios geográficos en donde están emplazados los componentes del proyecto y las modificaciones propuestas, ubicación geopolítica de la población colindante al área de emplazamiento del proyecto y las modificaciones propuestas, área en donde podrían ocurrir impactos ambientales directos significativos y que pudieran tener repercusiones sociales, área en la cual podrían ocurrir impactos económicos directos significativos, área en la cual podría ocurrir impactos socioculturales directos significativos; sin embargo, no presenta el desarrollo de dichos criterios en función a los impactos positivos y/o negativos sociales, de acuerdo con lo establecido en los TdR Comunes aprobado mediante la Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM y el artículo 58 del Decreto Supremo 040-2012-EM.	Se requiere al Titular presentar el sustento y desarrollo de los criterios para la determinación de las áreas de influencia social directa e indirecta de la MEIA-d Colquijirca en función a los impactos positivos y/o negativos sociales, de acuerdo con lo establecido en los TdR Comunes aprobado mediante la Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM y el artículo 58 del Decreto Supremo 040-2012-EM, considerando lo siguiente: a) Ubicación geopolítica de la población colindante al área de emplazamiento del proyecto: Indicar la ubicación de las localidades que conforman el AISD y AISI respecto a la ubicación de los componentes del proyecto a modificar, señalando en un mapa, con su respectivo archivo shapefile y KMZ, las distancias de las localidades, fundos, cabañas, estancias, corrales, viviendas, entre otras infraestructuras de la población, hacia los componentes a modificar más cercanos y/o superposición de los componentes propuestos. b) Espacios Geográficos del emplazamiento del proyecto: Indicar si los componentes propuestos del proyecto se superponen a terrenos de pastoreo, áreas agrícolas,	El Titular en el ítem 2.7.3.1 "Determinación del área de influencia social" presenta el sustento y desarrollo de los siguientes criterios para la determinación del AISD y AISI: a) Ubicación geopolítica de la población colindante al área de emplazamiento del proyecto: Indica en la Tabla 2-15 "Criterios para determinar el área de influencia social de la MEIA-d Colquijirca" que la población colindante a la Unidad Minera Colquijirca y al proyecto de modificación comprende a los centros poblados Colquijirca, Nuevo Smelter y Huaraucaca (zonas de asentamiento urbano de las comunidades campesinas Santa Rosa de Colquijirca, Smelter y Huaraucaca, respectivamente); asimismo, precisa que el componente propuesto "recrecimiento de la relavera Huachuacaja" se superpone con la población dispersa Andacancha y la población colindante con el sistema de abastecimiento de energía eléctrica que comprende a los componentes de las centrales hidroeléctricas Río Blanco, Jupayragra, canales, tuberías de abastecimiento, dique laguna y aliviadero, corresponde a las poblaciones dispersas Jupayragra (localidad que se encuentra entre la jurisdicción de las comunidades campesinas Huaraucaca, Sacra Familia y	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
			áreas de cultivo. actividades económicas, infraestructuras sociales como caminos, carreteras, corrales de ganado, entre otros de interés social; asimismo, precisar si dichas áreas serán impactadas por los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca y presentar esta información en un mapa a nivel de detalle, con su respectivo archivo shapefile y KMZ. c) Posibles impactos ambientales directos significativos con repercusiones sociales (impacto en el agua, suelo, aire, flora y fauna): Precisar en función a los impactos ambientales identificados y sustentar con los mapas de modelamiento: - Agua: señalar de qué manera el recurso hídrico podría ser impactado e indicar si este impacto afectará los siguientes usos que la población realiza sobre este recurso: consumo humano, actividades agrícolas y pecuarias, pastoreo, entre otros, asimismo, identificar las fuentes de agua, tales como, manantiales, pozos, quebradas, entre otros, que podrían ser impactados por la implementación de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca. - Suelo: indicar si las modificaciones propuestas en la MEIA-d Colquijirca implicarían el uso de terrenos agrícolas, pastoreo, plantaciones, entre otras actividades económicas de la población; asimismo, señalar	San Pedro de Racco. Comprende el paraje denominado Añasbado), Corugo (paraje que se encuentra en la jurisdicción de la comunidad campesina Huaraucaca), Río Blanco (localidad que se encuentra en la jurisdicción de la comunidad campesina Vicco e incluye las zonas de pastoreo denominadas El Cruce, Huachua Pampa, Cashajirca 1, Cashajirca 2 y Selmín), Pampacancha (localidad que se encuentra en la jurisdicción de la comunidad campesina Vicco) y Dique (localidad que se encuentra en la jurisdicción de la comunidad campesina Sacra Familia); de igual forma, señala que la población del centro poblado Huaraucaca se encuentra contigua a las instalaciones industriales de la Unidad Minera Colquijirca y el centro poblado menor Colquijirca se ubica aproximadamente a 1 km del componente "Tajo Norte" y la huella del componente propuesto "Tajo Sur" generará una mayor aproximación al centro poblado Nuevo Smelter respecto de la existente actualmente. Asimismo, presenta en el Anexo 2-8.4 "Sustento Área de Influencia Social Directa" el Mapa 2.8.4-1 "Distancias entre componentes propuestos y localidades más cercanas" con las distancias entre los componentes propuestos y las comunidades campesinas Colquijirca, Smelter, y de más localidades que conforman el AISD, con su respectivo archivo shapefile y KMZ; de igual forma, presenta en el Anexo 2-37 "Sustento de las zonas que conforman el AISD" el	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
			de qué forma los componentes propuestos podrían impactar y limitar el uso y el acceso a las tierras de la comunidad o localidades que conforman el AISD; de igual forma, precisar si la generación de vibraciones por las modificaciones propuestas podrían impactar a la población cercana (viviendas, estancias, cabañas, corrales, entre otros) y de acuerdo con los resultados del *"Modelo de vibraciones en el Suelo de la U.M. Colquijirca"* deberá sustentar dicha información con mapas del modelamiento señalado donde se visualice la superposición de las viviendas (posibles receptores) y localidades cercanas. - Aire: señalar si por las emisiones de material particulado y gases de combustión, generación de ruido y vibraciones y podría impactar a la población cercana, cabañas y viviendas. Estas deberán ser justificadas con los resultados de modelamiento de calidad de aire, dicha descripción deberá estar sustentada con mapas de modelamiento superponiendo a las localidades, viviendas (receptores sensibles) que podría verse impactados.	sustento de cada localidad que conforma el AISD de la Segunda MEIA-d Colquijirca. b) Espacios geográficos del emplazamiento del proyecto: Señala que los componentes propuestos no se superponen a zonas de pastoreo, a excepción del recrecimiento de la relavera Huahuacaja, el cual se superpone a la zona de pastoreo de Andacancha; asimismo, indica que los componentes propuestos no se superponen a zonas agrícolas, ya que esta actividad se limita al cultivo de maca cada cinco reportado en la Comunidad Campesina Santa Rosa de Colquijirca en una zona denomina "Cayma"; de igual forma, precisa que los componentes propuestos no se superponen a vías ni accesos poblacionales, a excepción del componente "Tajo Sur" que se superpone a un tramo de la vía "PA-570"; además, señala que los componentes propuestos de la MEIA-d Colquijirca no se superponen a infraestructuras de interés social, tales como instituciones educativas, establecimientos de salud, dicha información se encuentra representada en el Anexo 2-43 "Zonas de interés socioeconómico y cultural en el AISD" y Mapa 3.4.4-1 "Zonas de pastoreo y zonas de interés cultural en el AISD", con su respectivo archivo shapefile y KMZ. c) Posibles impactos ambientales directos significativos con repercusiones sociales (impacto en el agua, suelo, aire, flora y fauna):	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
			- Flora y fauna: señalar si habrá impactos a las plantaciones o animales silvestres que la población local emplea, como parte de sus actividades económicas o culturales, principalmente en el área de emplazamiento de los componentes propuestos. d) Posibles impactos económicos directos (afectación a los recursos con los cuales subsiste la población vecina y las actividades económicas que esta realiza): indicar los recursos de subsistencia y/o actividades económicas que podrían ser impactados; asimismo, señalar si requerirá mano de obra local, adquisición de bienes y servicios, entre otras actividades económicas de la población que conforma el AISD, que estarían vinculados a las actividades del proyecto. e) Posibles impactos socioculturales directos (impactos en los usos y costumbres de la población más cercana, posible afectación a las comunidades campesinas, nativas y/o pueblos indígenas): indicar los cambios culturales de la población que conforma el AISD en relación con las modificaciones propuestas en la MEIA-d Colquijirca, tales como, cambios de vida cotidiana, ingreso de nuevos elementos culturales a la población local producto de la dinámica económica en el AISD.	- Agua: Indica que la demanda hídrica durante la construcción y puesta en funcionamiento de los cambios propuestos será obtenida desde los puntos de suministro de agua existentes, en puntos de captación autorizados y a través de licencias existentes; asimismo, precisa que no se presentarán variaciones significativas a la calidad de agua superficial y subterránea en comparación con los ECA aplicable y de referencia; de igual forma, señala que no se registrará impacto alguno sobre los usos registrados en la condición actual y sobre el manantial "OCH-MA-70" indica que este no experimentará impacto alguno, al encontrarse distante del nivel freático de las labores subterráneas. - Suelo: Señala que el cambio de uso de suelo por fuera de la huella aprobada de componentes y de la propiedad superficial de SMEB generará reducción del territorio comunal, reducción de espacios productivos y de uso industrial, afectación parcial en una vía vecinal, la pérdida de infraestructuras de vivienda desocupadas y el desplazamiento físico y económico de dos unidades sociales. Asimismo, señala que los niveles de vibración en suelo, se concentra en las zonas de los componentes "Tajo Norte" y "Tajo Sur", sin extenderse hacia áreas circundantes; de igual forma. Indica que dichos niveles se encontrarán por debajo	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
			f) Considerar los criterios señalados en los literales que anteceden para la determinación del AISI.	de los valores conservadores permitidos y los rangos de las normas técnicas internacionales; dicha información se encuentra representada en el Mapa 2.8.1-3 "Área de influencia de vibraciones", con su respectivo archivo Shapefile y KMZ, donde se visualiza la ubicación de los receptores potenciales superpuestos a los vineles de vibraciones. - Aire: Indica que las concentraciones de material particulado y gases continuarán cumpliendo los ECA aplicables; asimismo, sobre los niveles de ruido ambiental, indica que el proyecto plantea diseños, medida s y mejoras que permitirán cumplir con los ECA de la condición aprobada e, incluso, reducir los niveles de fondo registrados en las condiciones actuales; lo cual beneficiará a los receptores más cercanos a las operaciones. - Flora y fauna: Señala que, de la pérdida de coberturas vegetales con aprovechamiento por parte de la población, sobresalen los pastos que son empleados para actividades ganaderas; asimismo, indica que sobre los ecosistemas frágiles, afectará a nivel de superficie un área de bofedal con uso activo para el pastoreo en la zona de Andacancha y otros espacios utilizados para el pastoreo no serán afectados por la MEIA-d Colquijirca; de igual forma, indica que se presentarán cambios en la calidad y estética del paisaje, los cuales no serán importantes	

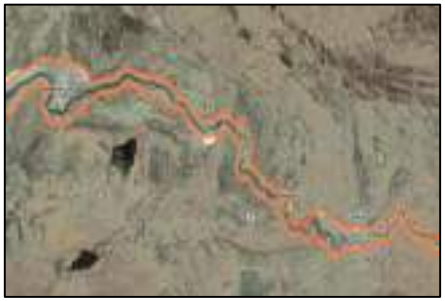
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				dado el grado de alteración existente en la zona. d) Área en la cual podrían ocurrir impactos económicos directos significativos: Indica que las actividades propuestas en la MEIA-d Colquijirca generarán una oferta laboral adicional a la existente únicamente en la etapa de construcción y será cubierta por mano de obra proveniente de las poblaciones colindantes al proyecto; asimismo, indica que la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja reducirá espacios de pastoreo en la zona denominada Andacancha, utilizados por usuarios de la comunidad campesina Santa Rosa de Colquijirca. e) Área en la cual podría ocurrir impactos socioculturales directos significativos: Señala que ya mantiene una dinámica de relacionamiento con la población de las localidades mencionadas y no ha identificado impactos socioculturales directos significativos como producto de las actividades propuestas en la MEIA-d Colquijirca. f) Señala en la matriz de levantamiento de observaciones que para la determinación del AISI empleó los siguientes criterios normativos establecidos en el ítem g.2.2 "Área de influencia Social Indirecta (AISI)" de los TdR Comunes aprobados mediante Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM: ubicación geopolítica (colindante a los componentes del proyecto), posibles	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				impactos ambientales indirectos con repercusiones sociales y posibles impactos económicos y socioculturales indirectos.	
62.	Capítulo 2 Tabla 2-16 (Folio 2 DP – 000092-000094)	En la Tabla 2-16 "*Localidades del área de influencia social de la MEIA Colquijirca*" el Titular señala que las localidades que conforman el AISD son: las comunidades campesinas de Santa Rosa de Colquijirca, Smelter y Huaraucaca, el centro poblado Colquijirca y la población dispersa Jupayragra, Río Blanco, Pampacancha y Dique; asimismo, precisa que el AISI está conformado por los distritos de Tinyahuarco, Simón Bolívar, Huayllay, Vicco y Chaupimarca; de igual forma, en la Tabla 2-17: "*Ubicación político - administrativa de las localidades del AISD*" indica que las localidades del AISD son la comunidades campesinas de Santa Rosa de Colquijirca, Smelter, Huaraucaca, los centros poblados de Colquijirca, Villa de Pasco y la población dispersa de Jupayragra, Río Blanco, Pampacancha y Dique; al respecto, no incluye en la Tabla 2-16 al centro poblado Villa de Pasco; por otro lado, de la revisión efectuada en la Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados - Geo Perú, se verifica que no incluye a las poblaciones Ayaracra, Selmin, Cashajirca, Huachua Pampa, Corog Vicco, Tapia Way, Añasbado, Garaucancha, Lumbrera Pampa, Andacancha, Punyao y La Victoria, ubicadas en la comunidad campesina de	Se requiere al Titular: a) Incluir a las poblaciones Villa de Pasco, Ayaracra, Selmin, Cashajirca, Huachua Pampa, Corog Vicco, Tapia Way, Añasbado, Garaucancha, Lumbrera Pampa, Andacancha, Punyao y La Victoria, como AISD de la MEIA-d Colquijirca, en todos los ítems y mapas que correspondan; asimismo, presentar en el ítem 3.4 "*Descripción del Medio Social, económico, cultural y antropológico de la población*" la caracterización socioeconómica y cultural de dichas localidades, de igual forma, actualizar en el Capítulo 5 "*Caracterización de impactos ambientales y sociales*" la identificación y evaluación de los impactos al medio social con la inclusión de las localidades señaladas y, de corresponder, incluir en el Ítem 6.5 "*Plan de Gestión Social*" las medidas pertinentes que atiendan cada impacto identificado. b) Indicar los mecanismos de participación ciudadana que involucraron a los grupos de interés y población de Ayaracra, Selmin, Cashajirca, Huachua Pampa, Corog Vicco, Tapia Way, Añasbado, Garaucancha, Lumbrera Pampa, Andacancha, Punyao y La Victoria,	El Titular: a) Señala en la Tabla 2-16 "Localidades del área de influencia social de la MEIA-d Colquijirca", que las localidades que conforman el AISD son las comunidades campesinas Santa Rosa de Colquijirca Smelter, Huaraucaca, centro poblado Colquijirca y poblaciones dispersas Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique; asimismo, indica en la matriz de levantamiento de observaciones que en la Tabla 2-17 consignó por error al centro poblado Villa de Pasco, dicha localidad no forma parte del AISD. Por otro lado, precisa que de acuerdo a la Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados - Geo Perú, la localidad de Punyao se ubica en la comunidad campesina Santa Rosa de Colquijirca (Coordenadas: Zona 18 L / Este 360 648 / Norte 8 813 601), en dicha ubicación no se registra la presencia de población; sin embargo, la zona poblada denominada Punyao se encuentra fuera del AISD, sobre los terrenos de la comunidad campesina Quiulacocha (Coordenadas: Zona 18 L / Este 360 192 / Norte 8814061); asimismo, sobre la localidad Ayaracra indica que de acuerdo a la Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados - Geo Perú esta población se ubica dentro del polígono del	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Vicco y se encuentran dentro de la delimitación del AISD de la MEIA-d Colquijirca, tal como se visualiza en las siguientes imágenes:  Fuente: Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados - Geo Perú Fuente: Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados - Geo Perú	ubicadas en la comunidad campesina de Vicco, durante la etapa de evaluación de la MEIA-d Colquijirca. Asimismo, en caso determine que dichas localidades o nuevas poblaciones que surjan producto de la evaluación, que experimentarían impactos por la MEIA-d Colquijirca, incluirlas en la propuesta de mecanismos de participación ciudadana durante la ejecución del Proyecto (etapas de construcción, operación y cierre); y actualizar el ítem 4.5 "*Identificación de actores y grupos de interés"* del Capítulo 4 "*Plan de Participación Ciudadana* ". c) Actualizar el Capítulo 1 "*Resumen Ejecutivo*" en función a las observaciones precedentes sobre el área de influencia social.	AISD (Coordenadas: Zona 18 L / Este 348 439 / Norte 8 802 576); en dicha ubicación no se registra la presencia de población; sin embargo, la zona poblada denominada Ayaracra se encuentra fuera del AISD, sobre los terrenos de la comunidad campesina Yurajhuanca (Coordenadas: Zona 18 L / Este 347 692 / Norte 8 801 879); de igual forma, sobre la localidad Garaucancha indica que de acuerdo a la Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados - Geo Perú, la zona denominada Garaucancha (coordenadas: Zona 18 L / Este: 359282 / Norte 8807336) se ubica en propiedad de Sociedad Minera El Brocal (SMEB), y corresponde al área de almacenes y oficinas de la relavera Huachuacaja, en dicha zona no existe población y no se han identificado usos productivos por parte de alguna localidad. Por otra parte, sobre la localidad Lumbrerapampa señala que de acuerdo a la Plataforma Nacional de Datos Georreferenciados - Geo Perú su ubicación (Coordenadas: Zona 18 L / Este 361 509 / Norte 8 809 653) es en propiedad de SMEB, dicha zona ha sido ocupada de manera ilegal por un comunero de la comunidad campesina Smelter, que ha establecido una estancia de uso temporal en el lugar con fines pecuarios, por tal motivo, no corresponde incluir a Lumbrerapampa como una de las localidades del AISD; sobre la localidad La Victoria, indica que "*La Victoria es un paraje ubicado en el extremo noreste*	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				de la CC Santa Rosa de Colquijirca (Coordenadas: Zona 18 L / Este 363 142 / Norte 8 814 050), donde existen viviendas desocupadas (ver la siguiente fotografía). En dicha zona no se registra la presencia de población"; respecto a la localidad Andacancha es una zona de pastoreo de la comunidad campesina Santa Rosa de Colquijirca, en dicho ámbito se identificaron ocho terrenos asignados para el uso de siete usuarios, dos de los cuales declararon su uso productivo y de residencia permanente, el resto reside en el centro poblado Colquijirca, en otra provincia de Pasco o en Lima, la caracterización de dicha zona se presenta en el ítem 3.4.4.24 de la Línea Base Social; asimismo, sobre la localidad Tapia Way (Coordenadas: Zona 18 L / Este 356 972 / Norte 8 807 213) indica que es una zona de pastoreo de la comunidad campesina Huaraucaca, y ha sido incluida como tal en el Mapa 3.4.4-1 y en dicha área no se registra la presencia de población, en ese sentido, no corresponde incluir a Tapia Way como una de las localidades del AISD, toda vez que es una zona de pastoreo que forma parte de la comunidad campesina Huaraucaca; respecto a la localidad Corog Vicco (Coordenadas: Zona 18 L / Este 355 458 / Norte 8 804 910) señala que es una zona de pastoreo de la CC Huaraucaca, y fue incluida en el Mapa 3.4.4-1 y precisa que en esta zona solo existe una estancia de uso temporal en la cual se cría ganado ovino y	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				vacuno, los miembros de la familia que emplean esta estancia residen en el centro poblado Huaraucaca y su información se encuentra contenida en la caracterización de la comunidad campesina Huaraucaca; sobre la localidad Añasbado (Coordenadas: Zona 18 L / Este 356 664 / Norte 8 807 656) es una zona de pastoreo de la población dispersa Jupayragra, y fue incluida como tal en el Mapa 3.4.4-1 y en esta zona no se registra la presencia de población; respecto a la población Selmín (Coordenadas: Zona 18 L / Este 348 835 / Norte 8 802 495) es una zona de pastoreo de la población dispersa Río Blanco Grande, y fue incluida en el Mapa 3.4.4-1; respecto a la localidad Cashajirca (Coordenadas: Zona 18 L / Este 349 280 / Norte 8 802 399) es una zona de pastoreo de la población dispersa Río Blanco Grande, y fue incluida como tal en el Mapa 3.4.4-1 y en esta zona no se registra la presencia de población; finalmente, sobre a localidad lHuachua Pampa (Coordenadas: Zona 18 L / Este 354 615 / Norte 8 803 517) es una zona de pastoreo de la población dispersa Río Blanco Grande, y fue incluida ión original del Mapa 3.4.4-1 (ver PAS-10). b) Señala en la matriz de levantamiento de observaciones que las localidad La Victoria es una zona que forma parte de la comunidad campesina Santa Rosa de Colquijrca, no registra la presencia de población y que solo se observan infraestructuras abandonadas, por lo tanto	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				no se trata de una localidad nueva en el AISD, en consecuencia, no corresponde incluirla en la propuesta de mecanismos de participación ciudadana para la etapa de ejecución del Proyecto; sobre Andacancha es una zona de pastoreo de la comunidad campesina Santa Rosa de Colquijirca, los hogares que ocupan y hacen uso de la zona de pastoreo denominada Andacancha forman parte de la comunidad campesina Santa Rosa de Colquijirca, localidad que fue incluida en la implementación de los mecanismos de participación ciudadana de la MEIA-d Colquijirca, y que está siendo considerada en la propuesta de mecanismos para la etapa de ejecución del Proyecto - Tapia Way y Corugo no son localidades nuevas en el AISD, sino que son zonas de pastoreo de la CC Huaraucaca, donde no existe población con residencia permanente. Los hogares que hacen uso de estas zonas de pastoreo forman parte de la CC Huaraucaca, localidad que fue incluida en la implementación de los mecanismos de participación ciudadana de la MEIA, y que está siendo considerada en la propuesta de mecanismos para la etapa de ejecución del Proyecto - Añasbado no es una localidad nueva en el AISD sino que es una zona de pastoreo de la PD Jupayragra, que no registra la presencia de población. Los hogares que hacen uso de esta zona de pastoreo forman parte de la PD Jupayragra, localidad que fue incluida en la	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				implementación de los mecanismos de participación ciudadana de la MEIA, y que está siendo considerada en la propuesta de mecanismos para la etapa de ejecución del Proyecto - Selmín, Cashajirca 2 y Huachua Pampa no son localidades nuevas en el AISD, sino que son zonas de pastoreo de la PD Río Blanco Grande, que no registran la presencia de población. Los hogares que hacen uso de esta zona de pastoreo forman parte de la PD Río Blanco Grande, localidad que fue incluida en la implementación de los mecanismos de participación ciudadana de la MEIA, y que está siendo considerada en la propuesta de mecanismos para la etapa de ejecución del Proyecto - Lumbrerapampa es una zona ubicada en propiedad de SMEB, ocupada de manera ilegal por un comunero de la CC Smelter. c) Actualiza el Capítulo 1 "*Resumen Ejecutivo*" con la información presentada en la Tabla 2-16 "Localidades del área de influencia social de la MEIA Colquijirca" y en los literales que anteceden la presente observación.	
		LINEA BASE			
63.	Capítulo 3.3	Se aprecian una serie de inconsistencias en el Capítulo3.3 Descripción del medio biológico de la MEIA-d Colquijirca, que se listan a continuación: a) El número de especies registrado en texto y tablas para la fauna, por ejemplo, en el ítem 3.3.1.4.2.1.2 "Fauna" se indica: "(…) en el césped de puna se registraron 13 especies de interés (…)"; sin	Se requiere al Titular revisar, corregir y precisar lo siguiente: a) El número de especies, abundancia e índices de diversidad de las especies de fauna registrada por unidad de vegetación, temporada de evaluación, estación de evaluación, para que exista	El Titular realiza lo siguiente: a) En la Tabla 3.3.1-15, se presentan los valores de criterios y atributos empleados en el análisis de la biodiversidad por unidad de vegetación; mientras que en la Tabla 3.3.1-16, presenta los valores obtenidos para los atributos utilizado por unidad de vegetación en el área de estudio	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		embargo, en la Tabla 3.3.1-14 se registran 14 especies. Asimismo, se registran un total de 71 especies de aves, sin embargo, al contrastar esta información con la Tabla 3.3.3-25 y las tablas contenidas en el Anexo 3.3.3-3 "Aves", se aprecian diferencias (72 especies de aves registradas). Por otro lado, los datos de abundancia y diversidad por tipo de unidad de vegetación se contradicen (texto, tablas, gráficos y anexos). b) En la Tabla 3.3.2-6, el Titular indica que la evaluación de mamíferos menores voladores correspondiente al periodo de condiciones actuales se realizó durante la temporada húmeda del 2021; sin embargo, en la Tabla 3.3.2-1 "Información Base tomada para el análisis de línea base de flora y fauna terrestre", se indica que la evaluación de la temporada húmeda fue realizada en febrero 2020, no habiendo congruencia en la información presentada. c) El Mapa 3.3.2-2 presenta dos (02) etiquetas con la estación "Bio-02", sin embargo, sólo corresponde presentar una etiqueta para dicha estación; mientras que la estación MA-1 (Tabla 3.3.2-15) se omite en el Mapa 3.3.2-6 (ver imágenes adjuntas):	coherencia en la información presentada entre el texto, tablas, gráficos y anexos. b) Las temporadas y años de evaluación consideradas para la caracterización de la línea base (flora y fauna terrestre y acuática), tomando en cuenta lo presentado en la Tabla 3.3.2-1 y Tabla 3.3.2-2, diferenciando con claridad el periodo de condiciones previas y el periodo de condiciones actuales. c) Las etiquetas de las estaciones de evaluación del Mapa 3.3.2-2 e incluir, en el Mapa 3.3.2-6, la estación faltante (MA-01). Es responsabilidad del Titular que las etiquetas y estaciones empleadas para la caracterización del medio biológico (flora y fauna terrestre y acuática) coincidan, estén actualizadas y sean congruentes en todos los mapas presentados, debiéndose incluir en cada mapa una leyenda que contenga el detalle de las estaciones de evaluación del medio biológico (coordenadas, unidad de vegetación, periodo y temporada de evaluación, procedencia (estación de muestreo o estación de monitoreo), IGA de aprobación, entre otros). Esta información deberá verse reflejada y guardar consistencia con la información de los KMZ, considerando diferenciar las estaciones de periodo de condiciones previas y del periodo de condiciones actuales.	ambiental. Se han considerado el número de especies, las especies con alguna categoría de conservación, la rareza del hábitat, entre otros. " b) En la Tabla 3.3.2-1 y Tabla 3.3.2-2, se indican los meses de las evaluaciones de condiciones previas y actuales por temporada evaluada. Las condiciones previas abarcan los monitoreos realizados en los años 2016, 2017, 2018 y 2019; mientras que, para las condiciones actuales, se llevaron a cabo evaluaciones biológicas en el año 2020 (en las temporadas seca y húmeda) para la flora y fauna terrestre y acuática; en el año 2021 (temporada húmeda) exclusivamente para mamíferos pequeños voladores; y en el año 2024, únicamente para la flora y fauna acuática. c) Corrige el Mapa 3.3.2-2, que presenta las estaciones de evaluación de mamíferos en el área de estudio ambiental y elimina la estación repetida "Bio-02". En este mapa se incluyen las coordenadas de las estaciones evaluadas. Asimismo, se presentan los Mapas 3.3.2-1 al 3.3.2-5, con la relación de coordenadas de las estaciones, junto con el código de cada estación y la unidad de vegetación evaluada. Finalmente, se presenta el Mapa 3.3.2-6, que muestra la estación (MA-01) para la evaluación de flora y fauna acuática. En la Tabla 3.3.2-1 y Tabla 3.3.2-2, se presenta información base tomado	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		 Fuente: Mapa 3.3.2-2 "Estaciones de Evaluación de Mamíferos en el Área de Estudio Ambiental". Fuente: Mapa 3.3.2-6 "Estaciones de Evaluación de Flora y Fauna Acuática en el Área de Estudio Ambiental". d) En la Tabla 3.3.2-14 "Esfuerzo de muestreo de artrópodos por unidad de vegetación en el área de estudio	d) Las unidades de vegetación evaluadas para los artrópodos, considerando que no deben ser distintas a las identificadas en el área de estudio ambiental (Tabla 3.3.1-1). e) La metodología y esfuerzo de muestreo empleado por cada estación evaluada para las comunidades acuáticas. f) Incluir todos los pies de página dentro del cuerpo de todas las tablas, detallando a que corresponden para cada caso. g) Emplear los listados de conservación internacional para asignar la categoría de conservación de las especies de flora y fauna terrestre y acuática que estén actualizados y sean los vigentes. Los listados que se deberán emplear son: a) Lista Roja de Especies Amenazadas (IUCN, 2024) The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2023-1. https://www.iucnredlist.org y b) Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES, 2023) https://cites.org/esp/app/appendices.php h) Precisar las especies clave de flora y fauna terrestre y acuática que se han identificado en el área de estudio, con la finalidad de que guarde consistencia en texto, tablas y mapas de las diferentes secciones del expediente. Incluir la	para el análisis de la línea base de la flora y fauna terrestre y acuática para la MEIA-d Colquijirca. d) En la Tabla 3.3.2-13, se corrigen y precisan las unidades de vegetación evaluadas para los artrópodos. e) En el ítem 3.3.2.3.1.2 "Perifiton", se corrige el esfuerzo de muestreo para esta comunidad, especificando que correspondió a un área de raspado de 25 cm² por muestra, resultando en un total de 75 cm² por estación. Además, declara haber verificado la metodología empleada para las otras comunidades acuáticas. Además, en la Tabla 3.3.2-16, se detalla el esfuerzo de muestreo para cada comunidad acuática evaluada. f) Corrige las referencias a los pies de página de las tablas presentadas en el Capítulo 3.3, Sección 3.3.1, "Diversidad Biológica". g) En las secciones 3.3.1 "Diversidad Biológica", 3.3.2 "Criterios de evaluación de campo para flora y fauna", 3.3.3 "Caracterización biológica de la flora y fauna", se emplea la versión 2023-I de IUCN y 2023 para CITES. h) Presenta la Tabla 3.3.1-17, donde se indican las especies clave de flora, fauna terrestre y comunidades acuáticas. Se incluye una breve descripción de cada especie y una columna con su numeración correspondiente.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		ambiental" se indica que se emplearon trampas y caída directa en la vegetación "Tolar", sin embargo, este tipo de unidad de vegetación no se ha identificado en el área de estudio. e) En el ítem 3.3.2.3.1-2 "Perifiton", la metodología de colecta y el esfuerzo de muestreo no guarda congruencia con la información presentada en la Tabla 3.3.2-16 para las comunidades acuáticas, ya que, si se colecta en una estación un área de 20 cm^2 y se realizan tres subreplicas, se tendría en total 60 cm^2 y no 75 cm^2. f) Los pies de tabla presentados en el capítulo no se incluyen en el cuerpo de la tabla, en algunos casos no se han precisado y/o detallado o no corresponden a lo indicado. g) Emplea diferentes versiones de los listados de conservación internacional para asignar la categoría de conservación de las especies de flora y fauna terrestre y acuática identificadas en el área de estudio (CITES 2021, CITES 2022). Asimismo, se aprecia que los listados internacionales no se encuentran vigentes ni actualizados (IUCN, 2022-2), por lo que dichos listados deberán actualizarse. h) Las especies clave de flora y fauna terrestre y acuática identificadas no guardan consistencia en texto y tablas, por lo que deberán ser corregidas.	numeración de las especies registradas en una columna, para facilitar la revisión. i) Los años de evaluación, temporadas, ubicación, procedencia, parámetros evaluados, metodologías, entre otros, de las estaciones de muestreo empleadas para la caracterización de línea base del medio biológico (flora y fauna terrestre y acuática) del periodo de condiciones previas y del periodo de condiciones actuales, de manera diferenciada, con la finalidad que la información presentada en texto, tablas, mapas y KMZ guarden consistencia. j) Presentar la descripción del hábitat acuático de todas las estaciones de evaluación hidrobiológica (flora y fauna acuática) de la MEIA-d Colquijirca. Esta información deberá estar alineada en la Tabla 3.3.2-15, Tabla 1 del Anexo 3.3.3-6.1 "Hábitat acuático", entre otras tablas y texto, de manera transversal. k) Precisar el alcance y años de evaluación que corresponden al periodo de condiciones previas y al periodo de condiciones actuales, con la finalidad de que la información de la Tabla 3.3.2-6, Tabla 3.3.2-1 y la Tabla 3.3.2-2 guarden relación. La información que se presente deberá estar uniformizada y guardar consistencia de manera transversal con el texto, tablas, gráficos, mapas y anexos de las diferentes secciones de la MEIA-d Colquijirca.	i) En el ítem 3.3.2, "Criterios de evaluación de campo para flora y fauna", se presenta la Tabla 3.3.2-1, titulada "Información base utilizada para el análisis de línea base de flora y fauna terrestre", en la cual se ha corregido la información relativa a los años de evaluación considerados. Asimismo, la tabla detalla los estudios de referencia empleados para el periodo de condiciones previas. j) Realiza una descripción del hábitat acuático utilizando imágenes de Google Earth (2019) y fotografías del informe de monitoreo de ese mismo año. Con esta información, determinó características como el ancho de cauce, tipo de cauce, tipo de pendiente y tipo de cobertura de las orillas. Para las lagunas, elaboró una descripción del hábitat basada en una imagen satelital de Google Earth (2020) y en las características observadas en campo, como el tipo de sustrato, vegetación de orilla, entre otros parámetros. En este sentido, el Titular actualizó los ítems 3.3.3.3.1.1.1, 3.3.3.3.2.1.1, 3.3.3.3.3.1.1 y 3.3.3.3.4.1.1. k) Corrige las Tablas 3.3.2-1 "Información base utilizada para el análisis de línea base de flora y fauna terrestre" y 3.3.2-2 "Información base utilizada para el análisis de línea base de flora y fauna acuática", con el fin de que sean coherentes con toda la información presentada en la Sección de línea base.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		i) Al revisar la información de las estaciones de muestreo del periodo de condiciones previas y del periodo de condiciones actuales empleadas para la flora y fauna acuática del área de estudio (años de evaluación, temporadas, ubicación, procedencia, parámetros evaluados, metodologías, entre otros), se aprecian inconsistencias respecto al texto, tablas, mapas y KMZ presentados, por lo que deberán ser revisadas y actualizadas. j) Omite presentar la descripción del hábitat acuático de las estaciones de evaluación hidrobiológica (flora y fauna acuática). En la Tabla 1 del Anexo 3.3.3-6.1 "Hábitat acuático" se presentan sólo las estaciones de 2020. Asimismo, el Titular indica que la laguna Cuchis (LG-01) tiene un área aproximada de 44,7 ha y un perímetro de 4 km, según los registros de la imagen satelital de Google Earth, sin embargo, la descripción y características de esta laguna y otras lagunas, así como la descripción del hábitat acuático de las demás estaciones evaluadas no se presenta. k) En la Tabla 3.3.2-6 se presentan las coordenadas de las estaciones de evaluación de mamíferos menores voladores. Al contrastar esta información con lo presentado en la Tabla 3.3.2-1 y la Tabla 3.3.2-2 referidas a la información base tomada para el análisis de la línea	l) Revisar y corregir los nombres empleados para los componentes propuestos, su modificación y ubicación en el área de estudio de la MEIA-d Colquijirca, así como los cuerpos de agua presentes (ríos, lagunas, quebradas, entre otros), con la finalidad de que se encuentren uniformizados en el expediente y guarden consistencia. m) Incorporar las afirmaciones referidas a los impactos que generará el proyecto del Capítulo 3.3. Descripción del medio biológico en el Capítulo 5.0 Caracterización de impactos ambientales y sociales de la MEIA-d Colquijirca. Toda vez que dichas afirmaciones servirán de sustento para la evaluación de los impactos identificados. n) Presentar la lista con las especies de flora y fauna que tienen un valor socioeconómico en el área de estudio, considerando que el Titular ha recopilado información de estas especies durante las campañas de campo a través de los apoyos locales (énfasis en las especies de cultivo). En ese sentido, el Titular deberá evaluar el impacto que se generará sobre dichas especies y proponer las medidas de manejo correspondientes para la MEIA-d Colquijirca.	l) Uniformiza la denominación de la Ampliación de depósito de relaves Huachuacaja y de la subcuenca del río Andacancha en toda la información presentada en la Sección de línea base. m) Declara que, considerando lo expuesto en la sección 3.2.3.1.3.1 "Inventario de fuentes de agua", ninguno de los manantiales listados será afectado por los componentes propuestos o aprobados de la U.M. Colquijirca. En consecuencia, se realizó esta aclaración en el ítem 3.3.4 "Ecosistemas frágiles", estableciendo que ninguno de los manantiales presentes en el área de estudio será cubierto por los componentes propuestos o aprobados de la U.M. Colquijirca, lo que implica que no se prevén impactos sobre estos ambientes. n) Declara que la lista de especies de valor socioeconómico se elabora para cada grupo taxonómico y se detalla en la sección "Especies socioculturalmente importantes". Esta sección se encuentra abordada en los siguientes ítems: 3.3.3.2.1.6 para mamíferos, 3.3.3.2.2.6 para aves, 3.3.3.2.3.6 para anfibios y reptiles, y 3.3.3.2.4.6 para artrópodos. En este contexto, el Titular precisa que no se evaluó el impacto de estas especies en particular, dado que ninguna de las registradas presenta un impacto económico significativo en las comunidades o pobladores del área de	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		base, las temporadas de evaluación difieren. l) El Titular emplea diferentes nombres para denominar al depósito de relaves, su ampliación y ubicación (Ampliación de depósito de relaves Huachaucaja; Depósito de Relaves Huachuacaja; quebrada Huachucaja), asimismo, refiere a la subcuenca del río Andacancha y río Andacharca, río San Andacancha, por lo que las denominaciones empleadas deberán estar uniformizadas. m) Se aprecian afirmaciones tales como: "al recrecer la relavera y cubrir los manantiales no habrá "pérdida" de los flujos provenientes de los manantiales, ya que estos flujos se mezclarán con el agua de contacto y los relaves del depósito", sin embargo, dichas afirmaciones deberán ser consideradas en el capítulo de impactos del proyecto. n) En el ítem 3.3.2.4.5 se menciona que la lista de especies de valor socioeconómico se recopiló en base a conversaciones informales realzadas durante las campañas de campo, principalmente a los apoyos locales, sin embargo, no se adjunta el listado con las especies de flora y fauna que tienen un valor socioeconómico identificadas en el área de estudio.		estudio. Asimismo, se señala que estas especies son consideradas en la evaluación de impactos como parte del conjunto de flora y fauna.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
64.	Ítem 3.2.1.1.1 Información disponible FOLIO 3.2.1 LBF - 000012	En el ítem 3.2.1.1.1 Información disponible, el Titular presenta la Tabla 3.2.1.1-1 "Estaciones Meteorológicas Regionales"; las cuales son representadas en el Mapa N° 3.2.1.1-1 "Ubicación de estaciones meteorológicas"; sin embargo, se verifica que las estaciones Cajatambo, Surasaca Alto, Parquín y Pirca no han sido incluidas en el Mapa.	Se requiere que el Titular actualice el Mapa N° 3.2.1.1-1 "Ubicación de estaciones meteorológicas" considerando todas las estaciones regionales presentadas en la Tabla 3.2.1.1-1.	El titular actualiza el Mapa 3.2.1.1-1 Ubicación de estaciones meteorológicas, considerando las estaciones de la Tabla 3.2.1.1-1 Estaciones meteorológicas regionales y de la Tabla 3.2.1.1-2 Estaciones meteorológicas locales de la sección 3.2.1 Meteorología.	Sí
65.	Ítem 3.2.1.2.11 Clasificación climática FOLIO 3.2.1 LBF - 000045	En el ítem 3.2.1.2.11 Clasificación climática el Titular indica que "…Como resultado del balance hídrico se identificó un tipo climático B(o,i)D'H3, el cual puede describirse como clima semi frígido, lluvioso, con déficit de lluvia en otoño e invierno, con humedad relativa calificada como húmeda…" información concordante lo descrito en la Tabla 3.2.1.2-18; sin embargo, en el mapa 3.2.1.2-3 "Mapa de clasificación climática" se muestra que en la zona del proyecto el clima es: CLIMA LLUVIOSO, CON OTOÑO E INVIERNO SECO, FRÍO - B (o , i) C', lo cual no concuerda con lo descrito en el texto.	Se requiere que el Titular revise el ítem 3.2.1.2.11 y el Mapa 3.2.1.2-3 y verifique cual es el clima de la zona del proyecto y lo corrija, a modo que el documento sea concordante. En caso de existir más de un tipo de clima en la zona debe de precisarse e incluir su descripción.	El titular precisa en el ítem 3.2.1.2.11 Clasificación climática: Como resultado del balance hídrico se identificó en el área de estudio el clima tipo B(o,i)D'H3, el cual puede describirse como clima semi frígido, lluvioso, con déficit de lluvia en otoño e invierno, con humedad relativa calificada como húmeda. el Mapa 3.2.1.2-3 se muestra la clasificación climática de acuerdo al "Mapa de Clasificación climática del Perú" (SENAMHI, 2020), en el cual se aprecia que el área de estudio está comprendida por el clima B(o,i)C` correspondiente a un clima frío, lluvioso, con otoños e invierno secos y con humedad relativa calificada como húmeda. Como se puede apreciar son mínimas las discrepancias de clasificación climática obtenida haciendo la clasificación directa con el método de Thornthwaite con respecto a lo observado en el Mapa 3.2.1.2-3. La Tabla 3.2.1.2-18 muestra la clasificación climática obtenida por el método de Thrnothwaite.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
66.	Ítem 3.2.1.2.12 Zonas de vida FOLIO 3.2.1 LBF - 000047	En el ítem 3.2.1.2.12 Zonas de vida el Titular precisa que en el área de estudio se presentan dos zonas de vida: Páramo pluvial subalpino tropical (pp-SaT) y Páramo muy húmedo Sub alpino tropical (pmh-SaT); sin embargo, en el Mapa 3.2.1.2-4 solamente se identifica la zona de vida PÁRAMO MUY HÚMEDO – SUBALPINO TROPICAL (pmh-SaT).	Se requiere que el Titular revise el ítem 3.2.1.2.12 y el Mapa 3.2.1.2-4 y verifique la zona o zonas de vida presentes en el área del proyecto, y uniformice la información presentada y congruencia entre el texto y el mapa indicados.	El titular uniformizó la información presentada en el ítem 3.2.1.2.12 y Mapa 3.2.1.2 4 de la sección 3.2.1 Meteorología 3.2.1.2.12 Zonas de vida Según el Mapa Ecológico del Perú elaborado por el ex Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA 1995), el cual es una actualización del Mapa Ecológico del Perú elaborado por la ex Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN 1976), en el área de estudio se presenta una zona de vida, la cual se muestra den el Mapa 3.2.1.2-4 y se describe a continuación. 3.2.1.2.12.1 Páramo muy húmedo Sub alpino tropical (pmh-SaT) Esta zona de vida es la encontrada en el área de estudio y se ubica al límite inferior de la zona de vida pp-SaT, comprendiendo altitudes entre 4 000 msnm y 4 300 msnm aproximadamente. En esta zona de vida se ubican los principales componentes mineros de la U.M. Colquijirca. La biotemperatura media anual en esta zona de vida fluctúa entre 3,8 °C y 6 °C, mientras que la precipitación anual varía entre 925 mm y 1100 mm aproximadamente. La evapotranspiración potencial se estima variable entre 0,25 y 0,5 veces la precipitación media anual, por lo que esta zona de vida se ubica en la provincia de humedad Perhúmedo. El relieve está conformado por áreas extensas de pendiente suave, ondulada y colinadas, con laderas de pendiente moderada a fuerte, presentando afloramientos rocosos. Los suelos son	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				relativamente profundos y presentan textura media, ácidos, con y sin influencia volcánica. Se hallan también suelos con mal drenaje, suelos orgánicos y Litosoles. La vegetación en esta zona de vida es una mezcla de gramíneas hierbas de hábitat perenne. Como especies dominantes se tiene Festucas, Calamagrostis, Stipas y otras especies en menor proporción. Se encuentran también especies forestales como el "quinual", "culli", "usush" y "chachacomo" entre otros, así como cactáceas de porte almodillado como la opuntia. Esta zona de vida presenta los mejores pastos naturales en la zona altoandina, siendo por lo tanto la de mayor capacidad para producción pastos para el sostenimiento del ganado productivo; sin embargo, la mayor parte de esta zona de vida se encuentra sobrepastoreada, por lo que se observa vegetación rala, abierta y de porte bajo, con invasión de especies indeseables o poco palatables para el ganado.	
67.	Capítulo 3 Línea Base	Se ha podido identificar por imagen satelital, receptores poblacionales sensibles que se encuentran dentro del área efectiva, tal como se muestra en la observación 168.	Se requiere que el Titular: a) Definir si se confirma que se trata de receptores poblacionales dispersos sensibles. b) De confirmarse, deberá incluir una estación de monitoreo de calidad de aire, ruido, vibraciones y otros de corresponder.	El Titular: a) Considera como nuevos receptores potenciales de los modelamientos de dispersión atmosférica y ruido puntos ubicados en: CC Huaraucaca (Nueva Urbanización cinco manantiales, 7 puntos en Barrio Lourdes y Barrio Grau), CC Santa Rosa de Colquijirca (Infraestructura en Andaychagua, Urb. Eulogio Fernandini, Jirón Jorge Chávez y Av. 28 de julio) y en	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		   Con base a lo mencionado anteriormente, el Titular deberá definir si se confirma que se trata de receptores poblacionales, por consiguiente, deberá incluir una estación de monitoreo ambiental en dichos lugares. Asimismo, deberá evaluar el efecto resultante de la actividad minera sobre los receptores (posibles afectaciones o impactos sobre las condiciones del medio) en el capítulo 5 y plantear las respectivas medidas de manejo en el capítulo 6.	En consecuencia, de las observaciones anteriores, deberá evaluar el efecto resultante de la actividad minera sobre los receptores sensibles (posibles afectaciones o impactos sobre las condiciones del medio) en el capítulo 5 y plantear las respectivas medidas de manejo en el capítulo 6.	CC Smelter (Zona de pastoreo Cashajirca 2, Municipalidad distrital de Tinyahuarco y zona de extracción de carbón). Asimismo, respecto a las vibraciones, como parte del modelo considera como receptores potenciales a CC Santa Rosa de Colquijirca, CC Smelter, CC Vicco, CC Villa de Pasco, CC Sacra Familia y CC Huaraucaca. Asimismo, en el ítem 5.2.3.1.6. Aire y el ítem 5.2.3.1.2. Ruido del Capítulo 5. Caracterización de impactos ambientales, el Titular incluye la evaluación de los receptores indicados. b) Propone en la Tabla 6.2.1-1 del ítem 6.2.1 Programa de monitoreo de los componentes físicos del Capítulo 6 Estrategia de Manejo Ambiental, a la estación de calidad de aire (COLQ-CA-08) y se mantiene la ubicación de una estación aprobada de ruido ambiental (COLQ-RU-09), ubicada cerca de la estación de calidad de aire antes mencionada, en atención a la evaluación de impactos en los receptores señalados. Respecto a las vibraciones, de acuerdo al resultado del modelo de vibraciones y analizado en el Capítulo 5 no se espera afectación a los receptores potenciales poblacionales, de igual forma en el Capítulo 6, el Titular considera medidas de manejo específicas para dicho componente ambiental.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
68.	Capítulo3 ítem 3.2.5.1. Calidad de aire (FOLIO 3.2.5.1 LBF – 000006 al FOLIO 3.2.5.1 LBF – 000076)	En el ítem 3.2.5.1 "Calidad de aire", el Titular indica que para la evaluación se tomó el siguiente alcance: ▪ Análisis de la variabilidad temporal y de las condiciones actuales de la calidad del aire en base a la información disponible en los IGA aprobados (EIA, 2004; EIA, 2008; MEIA-2, 2012), así como en base a los resultados de los monitoreos comprometidos en el PMA y tres campañas de campo realizadas durante la temporada seca (agosto 2020) y temporada húmeda (marzo de2020 y febrero/marzo de 2021). ▪ Evaluación de la calidad del aire mediante la comparación con los Estándares de Calidad Ambiental para Aire (ECA-aire) aplicables, establecidos mediante D.S. Nº 074-2001-PCM y D.S. Nº 003-2008-MINAM3, así como con los ECA-aire vigentes establecidos mediante D.S. Nº 003-2017-MINAM y los Niveles Máximos Permisibles (NMP)4 mediante R.M. Nº 315-96-EM/VMM. En ese sentido, se presenta la Tabla 3.2.5.1-1 "*Estaciones de evaluación de calidad de aire*"; sin embargo, omite presentar la justificación técnica de la representatividad de las estaciones de monitoreo de calidad del aire seleccionadas, de acuerdo con los objetivos de la MEIA, materia de	Se requiere al Titular: a) Presentar la justificación técnica de la representatividad de las estaciones de monitoreo de calidad del aire seleccionadas, de acuerdo con los objetivos de la MEIA, para lo cual deberá analizar y justificar detalladamente que las estaciones de monitoreo consideradas cubren y son representativas para todos los receptores dispersos cercanos a la actividad de la Unidad Minera Colquijirca y modificaciones propuestas, de lo contrario incluir estaciones de monitoreo adicionales de los que cuenta la U.M. Colquijirca, en ese sentido, se podrá presentar información primaria o secundaria para caracterizar áreas asociados a componentes propuestos. Para el recojo de información primaria en campo, se deberá de aplicar el Protocolo de aire 2019, considerando lo descrito en la Tabla 4 y tabla 6 del mencionado protocolo vigente. b) Incorporar en la Tabla 3.2.5.1-1, una columna, donde se indique el IGA que aprueba las estaciones monitoreo de calidad de aire presentadas. c) Sustentar técnicamente la excedencia de los parámetros PM10, PM2.5, SO2 y NO2 que exceden los valores ECA para aire, proporcionando evidencia que respalde cada sustento.	El Titular: a) Incluye la Tabla LOE 3.2.5.1-1, presentando la justificación técnica de la representatividad de las estaciones de evaluación relacionadas con los componentes propuestos, en donde se precisa los componentes propuestos cercanos a las estaciones, la ubicación de las estaciones respecto a la rosa de viento y la ubicación de las estaciones respecto a los receptores cercanos. Asimismo, en el ítem 3.2.5.1.1 el Titular precisa que, *"…Las campañas de campo de la temporada seca (agosto de 2020) y de la temporada húmeda (marzo de 2020 y febrero/marzo de 2021) fueron realizadas bajo los lineamientos del Protocolo de Monitoreo de Calidad del Aire y Emisiones del Subsector Minería del MINEM y del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire del Ministerio del Ambiente (MINAM, 2019)…"*. b) Incluye en la Tabla 3.2.5.1-1 del ítem 3.2.5.1 Calidad de aire, una columna final llamada "IGA de aprobación". c) Incluye en el ítem 3.2.5.1.2. "Resultados" los sustentos técnicos de las concentraciones que se encuentran por encima del ECA-aire. Asimismo, en la matriz de levantamiento de observaciones el Titular precisa que, *"…los sustentos técnicos para las concentraciones que superaron el ECA-aire de los parámetros*	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		evaluación, tomando en cuenta las modificaciones proyectadas, así como la ubicación de los receptores dispersos cercanos a la actividad de la Unidad Minera Colquijirca, las cuales podrían ser susceptibles de recibir impactos ambientales producto de las modificaciones propuestas. En la Tabla 3.2.5.1-1 se presenta las 13 estaciones de monitoreo de calidad de aire; sin embargo, se omite en precisar el IGA que aprueba dichas estaciones. En el ítem 3.2.5.1.5. "Evaluación de Resultados" se presentan los resultados de monitoreo de calidad de aire periodo 2013-2021; sin embargo, no se presenta justificación técnica y evidencia de las excedencias de los valores de los parámetros PM10, PM2.5, SO_2 y NO_2 que exceden los valores ECA de aire. Aunado a ello, se presenta el Mapa 3.2.5.1-1, que muestra la gráfica de rosa de vientos de la estación Huaraucaca; sin embargo, es importante destacar que esta gráfica de vientos difiere del ilustrado en el ítem 3.2.1.2.8, perteneciente a la sección 3.2.1 Meteorología, clima y zonas de vida.	d) Incluir en la Mapa 3.2.5.1-1 la gráfica de rosa de vientos promedio representativa del área de estudio teniendo en cuenta la información del ítem 3.2.1.2.8 de la sección 3.2.1 Meteorología, clima y zonas de vida.	*PM10, PM2.5, SO2 y NO2 señalados en el ítem 3.2.5.1.2.1.1 Periodo de condiciones previas a la modificación (2010-2019) fueron obtenidos de los IGA aprobados (Segundo ITS, 2016; Cuarto ITS, 2018; Sexto ITS, 2021); mientras que, los sustentos técnicos para las concentraciones que superaron el ECA-aire de los parámetros de PM10 y PM2.5 señalados en el ítem 3.2.5.1.2.1.2 Periodo de condiciones actuales (2020-2021) fueron obtenidos de registro fotográfico (Fotografía LOE 3.2.5.1-1) y acorde a lo descrito en las cadenas de custodia presentadas en el Anexo 3.2.5.1-4…".* d) Actualiza el Mapa 3.2.5.1-1, incorporando la rosa de vientos acorde al Gráfico 3.2.1-19 presentado en el ítem 3.2.1 Meteorología, clima y zonas de vida.	
69.	Capítulo 3 Ítem 3.2.5.2	En el ítem 3.2.5.2 "Ruido ambiental", el Titular indica que para la evaluación se tomó en cuenta:	Se requiere al Titular:	El Titular:	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	(FOLIO 3.2.5.2 LBF – 000001 al FOLIO 3.2.5.2 LBF – 000034)	▪ Análisis de la variabilidad temporal y de las condiciones actuales de los niveles de ruido ambiental en el área de estudio en base a la información disponible en los IGA1 aprobados (EIA, 2007; EIA, 2008; EIA,2011 y MEIA-1, 2012), así como en base a los resultados de los monitoreos comprometidos en el PMA2 y cinco campañas de campo realizadas durante la temporada seca (agosto y setiembre de 2020) y temporada húmeda (marzo y diciembre de 2020 y febrero/marzo de 2021). ▪ Evaluación de los niveles de ruido ambiental en el área de estudio mediante la comparación con los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido (ECA-ruido) establecidos mediante el D.S. Nº 085-2003-PCM. En ese sentido, se presenta la Tabla 3.2.5.2-1 "Estaciones de evaluación de ruido ambiental"; sin embargo, omite presentar la justificación técnica de la representatividad de las estaciones de monitoreo de ruido ambiental seleccionadas, de acuerdo con los objetivos de la MEIA, materia de evaluación, tomando en cuenta las modificaciones proyectadas, así como la ubicación de los receptores dispersos cercanos a la actividad de la Unidad Minera Colquijirca, las cuales podrían ser susceptibles de recibir impactos	a) Presentar la justificación técnica de la representatividad de las estaciones de monitoreo seleccionadas, de acuerdo con los objetivos de la MEIA, para lo cual deberá analizar y justificar detalladamente que las estaciones de monitoreo de ruido ambiental consideradas cubren y son representativas para todos los receptores dispersos cercanos a la actividad de la Unidad Minera Colquijirca y modificaciones propuestas, de lo contrario incluir estaciones de monitoreo adicionales de los que cuenta la UM , en ese sentido, se podrá presentar información primaria o secundaria para caracterizar áreas asociados a componentes propuestos. b) Incorporar en la Tabla 3.2.5.2-1, una columna, donde se indique el IGA que aprueba las estaciones monitoreo de ruido ambiental presentadas. c) Presentar el sustento técnico de las excedencias de los resultados de ruido ambiental para la zona residencial e industrial, horario diurno como nocturno, proporcionando evidencias que respalde cada sustento. d) Incluir en la Mapa 3.2.5.2-1 la gráfica de rosa de vientos promedio representativa del área de estudio teniendo en cuenta la información del ítem 3.2.1.2.8 de la sección 3.2.1 Meteorología, clima y zonas de vida.	a) Incluye en la Tabla LOE 3.2.5.2-1, la justificación técnica de la representatividad de las estaciones de evaluación relacionadas con los componentes propuestos en donde se precisa los componentes propuestos cercanos a las estaciones, la ubicación de las estaciones respecto a la rosa de viento y la ubicación de las estaciones respecto a los receptores cercanos. b) Incluye en la Tabla 3.2.5.2-1 del ítem 3.2.5.2 Ruido ambiental, una columna final denominada "IGA de aprobación" en donde se indica el IGA que aprueba a las estaciones de monitoreo. Respecto a la información presentada el Titular precisa en el ítem 3.2.5.2.1.2 "Estaciones de evaluación" que, *"…Con la finalidad de caracterizar los niveles de ruido en el área de estudio de la U.M. Colquijirca, se utilizó la información disponible de 30 estaciones de evaluación, de las cuales 15 corresponden a estaciones de monitoreo (R-1, R-2, R-3, R-4, R-5, R-6, R-7, R-8, R-8*, R-9, R-10, RU-01, RU-02, RU-04 y EA-4) de IGA aprobados (EIA, 2011; MEIA-1, 2012; EIA, 2014; Segundo ITS, 2016 y Tercer ITS, 2017), nueve corresponden a estaciones de medición (R-1*, R-2*, R-3*, R-4*, R-5*, RU-03, ER, R-11 y R-12) establecidos en IGA previos, y seis corresponden a estaciones de medición (RA-01, RA-02, RA-03, RA-04, RA-05 y RA-06) establecidos en las campañas de*	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		ambientales producto de las modificaciones propuestas. En la Tabla 3.2.5.2-1 se presenta las 30 estaciones de monitoreo de ruido ambiental; sin embargo, se omite en precisar el IGA que aprueba dichas estaciones. En el ítem 3.2.5.2.2 se presentan los resultados de la evaluación de los niveles de ruido ambiental, mostrándose excedencias para la zona residencial e industrial, horario diurno como nocturno; sin embargo, no presenta el sustento técnico de dichas excedencias. Además, se presenta el Mapa 3.2.5.2-1, que muestra la gráfica de rosa de vientos de la estación Huaraucaca; sin embargo, es importante destacar que esta gráfica de vientos difiere del ilustrado en el ítem 3.2.1.2.8, perteneciente a la sección 3.2.1 Meteorología, clima y zonas de vida.		*campo (2020-2021), cuyos datos de ubicación se presentan en la Tabla 3.2.5.2-1, y en la Tabla LOE 3.2.5.2-1 se presenta la justificación técnica de la representatividad de las estaciones de evaluación de ruido ambiental…".* c) Presenta en el ítem 3.2.5.2.2. Resultados, los sustentos técnicos de los niveles de ruido que se encuentran por encima del ECA-ruido del parámetro LAeqT en horario diurno y nocturno para zona residencial y zona industrial. El Titular precisa que, los sustentos técnicos para los niveles que superaron el ECA-ruido señalados en el ítem 3.2.5.2.2.1.1 Periodo de condiciones previas a la modificación (2010-2019) fueron obtenidos de los IGA aprobados (Segundo ITS, 2016; Tercer ITS, 2017; Cuarto ITS, 2018; Sexto ITS, 2021); mientras que, los sustentos técnicos para los niveles que superaron el ECA-ruido en el ítem 3.2.5.2.2.1.2 Periodo de condiciones actuales (2020-2021) fueron obtenidos registro fotográfico (Fotografía LOE 3.2.5.2-1 y LOE 3.2.5.2-2). d) Actualiza el Mapa 3.2.5.2-1, incorporando la rosa de vientos acorde al Gráfico 3.2.1-19 presentado en el ítem 3.2.1 Meteorología, clima y zonas de vida	
70.	Capítulo 3 ítem 3.2.5.3 "Radiaciones no ionizantes"	En el ítem 3.2.5.3 "Radiaciones no ionizantes" el Titular indica que para la evaluación se tomó el siguiente alcance: ▪ Análisis de la variabilidad temporal y de las condiciones actuales de la	Se requiere al Titular: a) Presentar la justificación técnica de la representatividad de las estaciones de monitoreo seleccionadas, de acuerdo	El Titular: a) Presenta en la Tabla LOE 3.2.5.3-1, la justificación técnica de la representatividad de las estaciones de evaluación	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	(FOLIO 3.2.5.3 LBF - 000001al FOLIO 3.2.5.3 LBF - 000031)	intensidad de los niveles de radiaciones no ionizantes (RNI) en el área de estudio ambiental, en base a la información disponible de las mediciones realizadas por SMEB durante los años 2016, 2019 y 20201. ▪ Evaluación de los niveles de intensidad de RNI en el área de estudio ambiental mediante la comparación con los Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes (ECA-RNI) aprobados por el Decreto Supremo Nº 010-2005-PCM, así como la comparación de manera referencial, con los valores establecidos en el Código Nacional de Electricidad (CNE) establecidos mediante Resolución ministerial Nº 037-2006-MEM/DM y Resolución Ministerial Nº 214-2011-MEM/DM. En ese sentido, se presenta la Tabla 3.2.5.3-1 "Estaciones de radiaciones no ionizantes"; sin embargo, omite presentar la justificación técnica de la representatividad de las estaciones de monitoreo seleccionadas, de acuerdo con los objetivos de la MEIA, materia de evaluación, tomando en cuenta las modificaciones proyectadas, así como la ubicación de los receptores dispersos cercanos a la actividad de la Unidad Minera Colquijirca, las cuales podrían ser susceptibles de recibir impactos	con los objetivos de la MEIA-d Colquijirca, para lo cual deberá analizar y justificar detalladamente que las estaciones de monitoreo consideradas cubren y son representativas para todos los receptores dispersos cercanos a la actividad de la Unidad Minera Colquijirca y modificaciones propuestas, de lo contrario incluir estaciones de monitoreo adicionales de los que cuenta la UM , en ese sentido, se podrá presentar información primaria o secundaria para caracterizar áreas asociados a componentes propuestos. b) Incorporar en la Tabla 3.2.5.3-1, una columna, donde se indique el IGA que aprueba las estaciones monitoreo de radiaciones no ionizantes presentadas.	relacionadas con los componentes propuestos en donde precisa los componentes propuestos cercanos a las estaciones y la ubicación de las estaciones respecto a los receptores. b) Precisa en la matriz de levantamiento de observaciones, que, *"…las estaciones de evaluación presentadas en el ítem 3.2.5.3 Radiaciones no ionizantes corresponden a estaciones de medición, realizadas por SMEB que no forman parte del compromiso asumido en el PMA vigente…"*; en ese sentido, en la Tabla 3.2.5.3-1 solo hace referencia a los años donde se realizaron estas mediciones (2016, 2019 y 2020) en las columnas correspondientes al periodo de evaluación.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		ambientales producto de las modificaciones propuestas. En la Tabla 3.2.5.3-1 se presenta las 21 estaciones de monitoreo de radiaciones no ionizantes; sin embargo, se omite en precisar el IGA que aprueba dichas estaciones.			
71.	Capítulo 3 Ítem 3.2.2.1 Geología (Folio 3.2.2.1 LBF – 000002 al Folio 3.2.2.1 LBF - 000048)	El Titular presenta en el ítem 3.2.2.1.3 la geología local, donde detalla las unidades litoestratigráficas que se encuentran en el área de estudio; sin embargo, omite incluir información de los componentes propuestos referidos a su ocupación superficial en hectáreas relacionado a la geología local, por lo que se deberá complementar.	Se requiere al Titular, complementar la información de los componentes del proyecto propuesto en la MEIA-d Colquijirca referidos a su ocupación superficial en hectáreas relacionado a geología local.	El Titular incluye en el ítem 3.2.2.1.3.1 la Tabla LOE 3.2.2.1-1, en la cual se presentan las áreas nuevas de las unidades litoestratigráficas que serán ocupadas por los componentes propuestos, precisando su ocupación en hectáreas de acuerdo con lo solicitado.	Sí
72.	Capítulo 3 En el ítem 3.2.6.1 Pasivos ambientales (FOLIO 3.2.6.1 LBF – 000001 al FOLIO 3.2.6.1 LBF – 000010)	En el ítem 3.2.6.1.2.1 Pasivos ambientales mineros (PAM), el titular mencionó que "*De acuerdo con la Actualización del Inventario Inicial de PAM realizada por la DGM y aprobada mediante R.M. Nº 200-2021-MINEM/DM, en las concesiones mineras de SMEB se han identificado 20 PAM, que corresponden a los siguientes subtipos: Bocamina; Campamentos, oficinas, talleres; Desmonte de mina; Escorias; Media barreta; Relaves; Tajo*". Sin embargo; el titular omite incluir imágenes de los pasivos ambientales del área de estudios del proyecto Colquijirca,	Se requiere al titular incluir en el ítem 3.2.6.1, imágenes de los pasivos ambientales del área de estudios del proyecto Colquijirca, como parte del "reconocimiento visual del sitio", según lo señalado en b.6 Otros aspectos del numeral 3. Línea Base de los Términos de referencia comunes aprobados mediante R.M N° 116-2015-MEM/DM. Asimismo, deberá precisar y evaluar si el estado de los pasivos identificados en el área de estudios representa riesgos ambientales en relación los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca, por	El titular, en el Anexo 3.2.6.1-1, adjunta las fichas de campo de las LNR (Labores No Rehabilitadas) identificadas en el área de estudio, incluyendo la descripción de cada LNR y su respectivo registro fotográfico. Asimismo, el titular precisar en la Tabla 3.2.6.1-3 que, se ha incorporado LNR identificadas por el titular, haciendo un total de 15 LNR, de las cuales tres corresponden a labores mineras, seis a residuos mineros, y seis a otras categorías, entre los que se tienen estructuras de concreto y adobe, cimientos de edificación, terraplén compactado, campamentos y plataforma para campamentos. Así también, en el ítem	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		como parte del "reconocimiento visual del sitio", según lo señalado en b.6 Otros aspectos del numeral 3. Línea Base de los Términos de referencia comunes aprobados mediante R.M N° 116-2015-MEM/DM. Asimismo, no precisó si la presencia de los pasivos ambientales identificados en el área de estudio generará posibles riesgos ambientales en relación a los componentes propuestos en la presente MEIA-Colquijirca.	ende, deberá plantear sus medidas contingentes respectivas.	3.2.6.1.2.2, el titular precisa que con la finalidad de que los pasivos ambientales y LNR no generen riesgos ambientales por la ocupación de los componentes propuestos de la presente MEIA, como son: La ampliación del depósito de relaves de Huachuacaja, que ocupará parte de los PAM identificados e incorporados en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación de Operaciones a 18 000 TMD1, como son las canchas de desmonte y escoria de la ex Fundición Tinyahuarco (PAM 752 y PA-UM-RDM-04); El centro de acondicionamiento y almacenamiento, que ocupará la LNR codificada como PA-UM-RDM-07; y La ampliación del Tajo Norte que ocupará parte de las LNR codificadas como PAM-UM-EVA-06 y PAM-UM-EVA-07; se considera que las actividades de rehabilitación del PAM 752 y la LNR PA-UM-RDM-04 se realicen mediante cierre progresivo de acuerdo a lo establecido en la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas (APCM-2, 2019); de manera similar, se considera que la rehabilitación de las LNR codificadas como PA-UM-RDM-07, PAM-UM-EVA-06 y PAM-UM-EVA-07 se realicen de acuerdo a las actividades de cierre progresivo establecidos en la Sección 6.8-Plan de cierre conceptual de la MEIA-d Colquijirca. Finalmente, el titular señala que, el nombre de la concesión minera se actualizado en concordancia con lo descrito en el ítem 2.2.2	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				Derechos o concesiones mineras del Capítulo 2-Descripción del proyecto, considerándose como denominación a la concesión minera Acumulación Brocal. Asimismo; del Anexo 3.2.6.1-1, la LNB PAM 001 (8808883 N; 359466 E), Zona explotada por minería artesanal en la década de los 80's, no está codificada por lo que no fue incluida en las tablas del ítem 3.2.6.1 Pasivos Ambientales Mineros.	
73.	Capítulo 3 Ítem 3.2.2.2.2.2 Unidades geomorfológicas (Folio 3.2.2.2 LBF - 000006 al Folio 3.2.2.2 LBF - 000014)	En el ítem 3.2.2.2.2.2 se describe las características de las unidades geomorfológicas, indicándose el origen, las pendientes, la composición litológica, así como procesos de geodinámica externa; sin embargo, no se incluye la ocupación superficial en hectáreas (ha) de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca; a fin de ser incluido en el análisis de impactos, y establecer medidas de manejo correspondientes.	Se requiere al Titular complemente la información incluyendo la ocupación superficial en hectáreas (ha), de las componentes propuestas en la MEIA-d Colquijirca con las unidades geomorfológicas descritas, cuya información deberá ser incluida en el análisis de impactos/riesgos, y establecer medidas de manejo correspondientes.	El Titular incluye en el ítem 3.2.2.2.2.2 la Tabla LOE 3.2.2.2-1, en la cual se presentan las áreas nuevas de las unidades geomorfológicas que serán ocupadas por los componentes propuestos, de aquellos componentes que generarán cambios permanentes y localizados sobre las unidades geomorfológicas. Esta información es concordante con lo presentado en el ítem 5.2.3.1.1 Geomorfología (Capítulo 5-Caracterización de impactos ambientales y sociales), en dicha tabla se consideran aquellas áreas de componentes propuestos en la presente MEIA que modificarán de manera permanente y localizada las unidades geomorfológicas del AIAD, asociadas a las actividades de movimiento de tierras, considerándose además que las actividades que se realizarán en el interior mina no generarán cambios en la topografía superficial por tanto no generarán afectación sobre el relieve local. El Titular precisa que la implementación de estos componentes se realizará siguiendo los procedimientos técnicos	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				y actividades de acuerdo a lo descrito en el Capítulo 2 Descripción del Proyecto y en el ítem 6.8-Plan de Cierre Conceptual, por lo que no se establecen condiciones de diseño y de operación adicionales a las establecidas en esas secciones. Sin prejuicio de ello, en el ítem 6.1.11 Relieve de la Sección 6.1-Plan de manejo ambiental, el Titular mantiene las consideraciones aprobadas en IGA previos a tenerse en cuenta durante el emplazamiento de los componentes propuestos.	
74.	Capítulo 3 Ítem 3.2.2.3 Geoquímica (Folio 3.2.2.3 LB - 000001 al Folio 3.2.2.3 LB - 000072)	En el ítem 3.2.2.3 se describe la Geoquímica, referido a la Evaluación de resultados ABA – DAR, el Titular indica que de acuerdo con los resultados obtenidos a partir de la prueba ABA, se aprecia que hay una relación directa con la geología del lugar, sin embargo, no hace referencia a los resultados obtenidos en el EIA 2014.	Se requiere al Titular, comparar los resultados de geoquímica con los obtenidos en el EIA aprobado.	El Titular incluye el Anexo 3.2.2.3-2. "Análisis comparativo EIA (2014) y presente MEIA", en el cual se presenta el análisis comparativo entre los resultados obtenidos de la muestra de desmonte del EIA (2014) y las muestras del material de tajos y labores subterráneas objeto de la presente MEIA. La referencia a dicho anexo se realiza en el ítem 3.2.2.3.1.1 "Recopilación disponible y diseño de muestreo". Cabe señalar del Anexo 3.2.2.3-2. Análisis comparativo EIA (2014) y presente MEIA que, el titular precisa que del Potencial de generación de drenaje ácido (ABA), La muestra de desmonte (EIA,2014) registró un contenido total de azufre del 1,61%, siendo predominantemente la presencia de azufre en sulfuro, con un valor de 1,39%, y en menor medida azufre en sulfato, con un valor de 0,22%. Para el caso de las 51 muestras del material de tajos y labores subterráneas objeto de la presente MEIA, los resultados registraron	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				un contenido de azufre total en promedio de 12,16%, con un rango que va desde menos del 0,12% y 44,44%; además, para el caso de azufre en sulfuro, las muestras de desmonte registraron un 10,52%, con valores que variaron entre 0,04% a 43,52%. Por lo antes mencionado, el valor de la muestra de desmonte (EIA,2014) se encuentra dentro del rango de los resultados obtenidos en la presente MEIA. Asimismo, del Anexo 3.2.2.3-2. Análisis comparativo EIA (2014) y presente MEIA, el titular señala que, para el Potencial de lixiviación, los rangos de concentraciones de lixiviados para las muestras del material de tajos y labores subterráneas de la presente MEIA y del material de desmonte del EIA (2014). Al comparar ambas concentraciones, se observa que estas últimas se encuentran dentro del rango de los resultados obtenidos en la presente MEIA; asimismo, tomando como referencia los valores de LMP y los ECA para riego de vegetales y bebida de animales ECA 3-D1 y ECA 3-D2, se observa que la muestra de desmonte (EIA, 2014) registró una concentración de bario (1,17 mg/L) sobre el ECA 3-D1 (0,7 mg/L). Es importante resaltar que, en la mayoría de los casos, las concentraciones de los elementos se registraron en límites de detección inferiores para la muestra de desmonte (EIA, 2014), lo que sugiere un bajo potencial de lixiviación de los metales presentes.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
75.	Capítulo 3 Ítem 3.6. Identificación de los aspectos de vulnerabilidad y peligro de origen natural o antropogénico (Folio 3.6 VUL - 000001 al Folio 3.6 VUL - 000051)	En el ítem 3.6. Identificación de los aspectos de vulnerabilidad y peligro de origen natural o antropogénico, el titular presenta los mapas de Vulnerabilidad y Peligro Físico del área de estudio. Sin embargo; el titular no presenta el mapa de Riesgo Físico, como se indicó en el ítem 3.6.2.1.1.3 Estimación del riesgo físico, donde el titular menciona que la determinación del Riesgo Físico del área de estudio surge de la multiplicación de la Vulnerabilidad y el Peligro Físico, conforme al Manual básico para la estimación de riesgo (INDECI, 2006). Asimismo, el titular omite realizar una descripción de los Riesgos Físicos del área de estudio en relación con los componentes aprobados y propuestos en la MEIA-d Colquijirca.	Se requiere al titular: a) Presenta el mapa de Riesgo Físico, como se indicó en el ítem 3.6.2.1.1.3 Estimación del riesgo físico y conforme al Manual básico para la estimación de riesgo (INDECI, 2006). b) Realizar una descripción de los Riesgos Físicos del área de estudio en relación con los componentes aprobados y propuestos en la MEIA-d Colquijirca.	El titular: a) En el Anexo 3.6.2-2, adjunta el mapa de riesgo físico que representa la metodología descrita en el ítem 3.6.2.1.1.3 Estimación del riesgo físico, cuya valoración se describe en la Tabla 3.6.2-9. Valoración del nivel de peligro, del nivel de vulnerabilidad y el riesgo físico del área de estudio de la U.M. Colquijirca. b) En el ítem 3.6.2.2.2.4, describen los niveles de riesgo físico del área de estudio. Cabe precisar que, el área de estudio se caracteriza por presentar principalmente un riesgo físico bajo, por donde se emplazan los componentes aprobados de la U.M. Colquijirca y se emplazarán los componentes propuestos de la presente MEIA-d Colquijirca.	Sí
76.	Capítulo 3 3.2.3.1.2.2 Parámetros hidro geomorfológicos (FOLIO 3.2.3.1 LBF-000012 hasta	El Titular: a) En el subítem *3.2.3.1.2.2 Parámetros hidrogeomorfológicos,* precisa que en el *Anexo 3.2.3.1-1 Curvas hipsométricas* y *Anexo 3.2.3.1-2 Perfiles de los cauces principales* presenta las curvas hipsométricas y los perfiles longitudinales de las unidades hidrográficas de interés. Sin embargo,	Se requiere al Titular: a) Presentar todos los *Anexos* listados en el FOLIO 3.2.3.1 LBF-000004 (desde el Anexo 3.2.3.1-1 hasta 3.2.3.1-10). En caso estos *Anexos* se ubiquen dentro de <u>otro *Anexo*</u>, el Titular deberá de aclarar y corregir todas las referencias descritas en la subsección *3.2.3.1 Hidrografía* donde mencione los	a) El Titular presentó como parte del *Anexo 3.2.3.1: Hidrografía* a el *Anexo 3.2.3.1-1: Curvas hipsométricas* hasta el *Anexo 3.2.3.1-10: Resoluciones de derecho de uso de agua en el área de estudio*. Asimismo, actualizó las referencias descritas en la subsección *3.2.3.1 Hidrografía*. b) El Titular actualizó el subítem *3.2.3.1.2.2 Parámetros hidrogeomorfológicos*,	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	FOLIO 3.2.3.1 LBF-000018)	se advierte que de la revisión realizada no se ubican los Anexos 3.2.3.1-1 y 3.2.3.1-2 ni ninguno de los *Anexos* listados en el **FOLIO 3.2.3.1 LBF-000004** de la subsección *3.2.3.1 Hidrografía*. b) En el subítem *3.2.3.1.2.2 Parámetros hidrogeomorfológicos,* presenta la *Tabla 3.2.3.1-2 Parámetros hidrogeomorfológicos estimados,* de las unidades hidrográficas: cuenca del río San Juan, subcuenca del río Blanco, microcuenca de la Laguna Punrun, microcuenca Bocatoma río Blanco, subcuenca río Andacancha, microcuenca Laguna Angascancha y subcuenca río Ocshapampa, donde resume la estimación de parámetros hidrogeomorfológicos; asimismo desarrolla descripciones de la cuenca del río San Juan, subcuenca del río Blanco, subcuenca río Andacancha, microcuenca Laguna Angascancha y subcuenca río Ocshapampa. Sin embargo, no presenta la descripción de la microcuenca de la Laguna Punrun ni de la microcuenca Bocatoma río Blanco, tampoco desarrolla la interpretación de todos los parámetros estimados en el *Tabla 3.2.3.1-2* como parte de la descripción de las unidades hidrográficas.	*Anexos* listados en el FOLIO 3.2.3.1 LBF-000004. b) Actualizar el subítem *3.2.3.1.2.2 Parámetros hidrogeomorfológicos,* completando las descripciones de las unidades hidrográficas: cuenca del río San Juan, subcuenca del río Blanco, subcuenca río Andacancha, microcuenca Laguna Angascancha y subcuenca río Ocshapampa, con base en la interpretación de los parámetros hidrogeomorfológicos consignados en la *Tabla 3.2.3.1-2 Parámetros hidrogeomorfológicos estimados.* Asimismo, incluir la descripción de la microcuenca de la Laguna Punrun y microcuenca Bocatoma río Blanco	completando las descripciones de la cuenca del rio San Juan, subcuenca del río Blanco, subcuenca río Andacancha, microcuenca Laguna Angascancha y subcuenca río Ocshapampa, con base en la interpretación de los parámetros hidrogeomorfológicos consignados en la *Tabla 3.2.3.1-2: Parámetros hidrogeomorfológicos*. Asimismo, incluyó las descripciones de las microcuencas de la laguna Punrun y Microcuenca Bocatoma río Blanco.	
77.	Capítulo 3	El Titular:	Se requiere al Titular:	El Titular:	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	3.2.3.1.3 Inventario de fuentes de agua (FOLIO 3.2.3.1 LBF-000018 hasta FOLIO 3.2.3.1 LBF-000040)	a) En el ítem *3.2.3.1.3 Inventario de fuentes de agua* precisa que la integración de la información de los inventarios de fuentes de agua e infraestructura hidráulica para usos de agua se presentan en los *Anexos*: *3.2.3.1-3: Registro de fuentes de agua en los manantiales en el área de estudio, incluyendo los parámetros fisicoquímicos y caudales registrados* hasta el *3.2.3.1-10 Resoluciones de derecho de uso de agua en el área de estudio.* Sin embargo, los *Anexos* listados (en el FOLIO 3.2.3.1 LBF – 000020) no han sido ubicados en la MEIA-d Colquijirca. b) En el ítem *3.2.3.1.3.2.1 Cuenca del río San Juan* presenta la *Tabla 3.2.3.1-6: Fuentes de agua y caudales medidos – Cuenca del río San Juan*, donde consigna el registro caudales de: ocho (08) bofedales, cuatro (04) cuerpos de agua, dos (02) lagunas, 28 manantiales, 11 quebradas y cinco (05) ríos *—uno (01) de ellos -río San Juan- registrado en dos estaciones en diferentes tramos de este—*; y la *Tabla 3.2.3.1-7 Infraestructuras hidráulicas – Cuenca del río San Juan* donde lista: siete (07) canales, cuatro (04) captaciones, una (01) presa, seis (06) reservorios y cuatro (04) tomas laterales. Asimismo, indica que en el	a) Deberá de presentar los *Anexos: 3.2.3.1-3 Registro de Registro de fuentes de agua en los manantiales en el área de estudio* incluyendo los parámetros fisicoquímicos y caudales registrados hasta el *3.2.3.1-10: Resoluciones de Derecho de uso de agua en el área de estudio (*mayor referencia *véanse* los folios: FOLIO 3.2.3.1 LBF-000004 *—Anexo 3.2.3.1-1 y Anexo 3.2.3.1-2—* y FOLIO 3.2.3.1 LBF-000020) los cuales deberán de ser organizados según el tipo de fuente de agua (bofedal, cuerpo de agua, laguna, manantial, quebrada, río) y temporada (húmeda y seca), e infraestructura hidráulica (canal, captación, presa, reservorio, toma lateral). b) Agregar dos (02) *Tablas* en el subítem *3.2.3.1.3.2.1 Cuenca del río San Juan;* una (01) *Tabla* donde consigne: el código, la coordenada, la altitud, y la ubicación hidrográfica de cada una de las fuentes de agua listadas en la *Tabla 3.2.3.1-6 Fuentes de agua y caudales medios – Cuenca del río San Juan*; y otra *Tabla* donde consigne: el código, la coordenada, la altitud, y la ubicación hidrográfica de cada una de las infraestructuras hidráulicas listadas en la *Tabla 3.2.3.1-7 Infraestructuras hidráulicas – Cuenca del río San Juan.* Asimismo, en el *Mapa 3.2.3.1-2*	a) Presentó el: - *Anexo 3.2.3.1-3: Registro de fuentes de agua en los manantiales en el área de estudio*, incluyendo los parámetros fisicoquímicos y caudales registrados. - *Anexo 3.2.3.1-4: Registro de fuentes de agua en los ríos y quebradas en el área de estudio*, incluyendo los parámetros fisicoquímicos y caudales registrados. - *Anexo 3.2.3.1-5: Registro de fuentes de agua en los bofedales en el área de estudio*, incluyendo los parámetros fisicoquímicos y caudales registrados. - *Anexo 3.2.3.1-6: Registro de fuentes de agua en las lagunas y cuerpos de agua en el área de estudio, incluyendo los parámetros fisicoquímicos y caudales registrados.* - *Anexo 3.2.3.1-7: Registro de infraestructuras hidráulicas de captaciones y de almacenamiento para uso de agua (captación, toma lateral, canal de conducción, reservorio y presa) identificadas en el área de estudio.* - *Anexo 3.2.3.1-8: Fichas de inventario de fuentes de agua con información técnica y registro fotográfico, de la campaña 2020.* - *Anexo 3.2.3.1-9: Fichas de las infraestructuras hidráulicas para uso de agua correspondientes a*	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Mapa 3.2.3.1-2 Ubicación de fuentes de agua e infraestructura – Cuenca río San Juan, presenta la ubicación de las principales fuentes de agua e infraestructuras. Sin embargo, de la revisión realizada se evidencia que el Titular no consigna: la codificación, la coordenada, altitud, ni ubicación hidrográfica para cada una de las fuentes e infraestructuras listadas en las *Tablas 3.2.3.1-6* y *3.2.3.1-7.* Tampoco presenta una *Tabla* o *Cuadro* Técnico (con codificación, coordenada, altitud, ubicación hidrográfica) en el *Mapa 3.2.3.1-2* que resuma la distribución espacial de las fuentes de agua e infraestructuras hidráulicas presentadas. c) En el ítem *3.2.3.1.3.2.2 Subcuenca del río Blanco* presenta la *Tabla 3.2.3.1-20: Fuentes de agua y caudales medidos – Subcuenca del río Blanco*, donde consigna el registro de caudales de: un (01) bofedal, dos (02) lagunas y dos (02) ríos, y la *Tabla 3.2.3.1-22: Infraestructuras hidráulicas – Subcuenca río Blanco* donde lista: dos (02) canales, cuatro (04) captaciones y dos (02) presas. Asimismo, indica que en el *Mapa 3.2.3.1-3 Ubicación de fuentes de agua e infraestructura – Subcuenca río Blanco,* presenta la ubicación de las principales fuentes de agua e infraestructuras. Sin embargo,	*Ubicación de fuentes de agua e infraestructura – Cuenca río San Juan* deberá agregar una *Tabla o Cuadro* técnico donde se precise el código, la coordenada, la altitud, y la ubicación hidrográfica de las fuentes de agua e infraestructura hidráulica. c) Agregar dos (02) *Tablas* en el subítem *3.2.3.1.3.2.2 Subcuenca del río San Blanco;* una (01) *Tabla* donde consigne: el código, la coordenada, la altitud, y la ubicación hidrográfica de cada una de las <u>fuentes de agua</u> listadas en la *Tabla 3.2.3.1-20: Fuentes de agua y caudales medios – Subcuenca del río San Blanco*; y otra *Tabla* donde consigne: el código, la coordenada, la altitud, y la ubicación hidrográfica de cada una de las <u>infraestructuras hidráulicas</u> listadas en la *Tabla 3.2.3.1-22 Infraestructuras hidráulicas – Subcuenca del río Blanco.* Asimismo, en el *Mapa 3.2.3.1-3 Ubicación de fuentes de agua e infraestructura – Subcuenca río Blanco* deberá agregar una *Tabla o Cuadro* técnico donde se precise el código, la coordenada, la altitud, y la ubicación hidrográfica de las fuentes de agua e infraestructura hidráulica. d) Agregar dos (02) *Tablas* en el subítem *3.2.3.1.3.2.3 Subcuenca del río San Ocshapampa;* una (01) *Tabla* donde consigne: el código, la coordenada, la altitud, y la ubicación hidrográfica de	*captación, conducción y almacenamiento, con información técnica y registro fotográfico, de la campaña 2020.* - *Anexo 3.2.3.1-10: Resoluciones de derecho de uso de agua en el área de estudio.* Asimismo, realizó la actualización de la descripción y las tablas resumen de las fuentes e infraestructuras por cada unidad hidrográfica descritas en el ítem *3.2.3.1.3 Inventario de fuentes de agua.* b) Presentó en el ítem *3.2.3.1.3.2.1 Cuenca del río San Juan* las *tablas resumen de LOE 3.2.3.1-1: Resumen de inventario de manantiales-Subcuenca Andacancha hasta LOE 3.2.3.1-9: Resumen de inventario de almacenamiento-Sector río San Juan y afluentes,* que presentan las características más relevantes de las fuentes de agua (manantiales, bofedales, arroyos, río y quebradas) y las infraestructuras de captación (captaciones), conducción (canales y tomas laterales) y almacenamiento (presas y reservorios). Asimismo, en el *Mapa 3.2.3.1-2 Ubicación de fuentes de agua e infraestructura hidráulica - Cuenca Río San Juan*, presentó un cuadro técnico resumen con la codificación por unidad hidrográfica, el tipo de fuente, y coordenada. Finalmente, es importante precisar que el detalle de la ubicación (coordenadas y altitud) de las fuentes de	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		de la revisión realizada se evidencia que el Titular no consigna: la codificación, la coordenada, altitud, ni ubicación hidrográfica para cada una de las fuentes e infraestructuras listadas en las *Tablas 3.2.3.1-20* y *3.2.3.1-22*. Tampoco presenta una Tabla o Cuadro Técnico (con codificación, coordenada, altitud, ubicación hidrográfica) en el *Mapa 3.2.3.1-3* que resuma la distribución espacial de las fuentes de agua e infraestructuras hidráulicas presentadas. d) En el ítem *3.2.3.1.3.2.3 Subcuenca del río Ocshapampa* presenta la *Tabla 3.2.3.1-24: Fuentes de agua y caudales medidos – Subcuenca del río Ocshapampa*, donde consigna el registro de caudales de: cinco (05) manantiales, seis (06) bofedales, dos (02) cuerpos de agua, dos (02) lagunas, dos (02) quebradas y un (01) río; y la *Tabla 3.2.3.1-30: Infraestructuras hidráulicas – Subcuenca río Ocshapampa* lista: cuatro (04) canales, dos (02) captaciones, una (01) presa, y tres (03) reservorios. Asimismo, indica que en el *Mapa 3.2.3.1-4 Ubicación de fuentes de agua e infraestructura – Subcuenca río Ocshapampa,* presenta la ubicación de las principales fuentes de agua e infraestructuras. Sin embargo,	cada una de las fuentes de agua listadas en la *Tabla 3.2.3.1-24: Fuentes de agua y caudales medios – Subcuenca del río Ocshapampa*; y otra *Tabla* donde consigne: el código, la coordenada, la altitud, y la ubicación hidrográfica de cada una de las infraestructuras hidráulicas listadas en la *Tabla 3.2.3.1-30 Infraestructuras hidráulicas – Subcuenca del río Ocshapampa.* Asimismo, en el *Mapa 3.2.3.1-4 Ubicación de fuentes de agua e infraestructura – Subcuenca río Ocshapampa* deberá agregar una *Tabla o Cuadro* técnico donde se precise el código, la coordenada, la altitud, y la ubicación hidrográfica de las fuentes de agua e infraestructura hidráulica.	agua e infraestructura hidráulica de la cuenca río San Juan se encuentra en los registros y fichas de los *Anexos 3.2.3.1-3 al 3.2.3.1-9*. c) Presentó en el ítem *3.2.3.1.3.2.2 Subcuenca Río Blanco* las tablas resumen de *LOE 3.2.3.1-10: Resumen de inventario de ríos bofedal y laguna-Subcuenca río Blanco* y *LOE 3.2.3.1-11: Resumen de inventario de infraestructuras de captación, conducción y almacenamiento-Subcuenca río Blanco,* con las características más relevantes de las fuentes de agua (como bofedal y ríos) y las infraestructuras de captación (captaciones), conducción (canales y tomas laterales) y almacenamiento (presas y reservorios). Asimismo, en el *Mapa 3.2.3.1-3: Ubicación de fuentes de agua e infraestructura hidráulica - Subcuenca río Blanco* presentó un cuadro técnico resumen con la codificación por unidad hidrográfica, el tipo de fuente, y coordenada. Finalmente, es importante precisar que el detalle de la ubicación (coordenadas y altitud) de las fuentes de agua e infraestructura hidráulica de la cuenca río Blanco se encuentra en los registros y fichas de los *Anexos 3.2.3.1-3 al 3.2.3.1-9*. d) En el ítem *3.2.3.1.3.2.3 Subcuenca río Ocshapampa*, las tablas resumen de *LOE 3.2.3.1-12: Resumen de inventario de manantiales-Subcuenca río Ocshapampa*	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		de la revisión realizada se evidencia que el Titular no consigna la codificación, la coordenada, altitud, ni ubicación hidrográfica para cada una de las fuentes e infraestructuras listadas en las *Tablas 3.2.3.1-24* y *3.2.3.1-30*. Tampoco presenta una Tabla o Cuadro Técnico (con codificación, coordenada, altitud, ubicación hidrográfica) en el *Mapa 3.2.3.1-4* que resuma la distribución espacial de las fuentes de agua e infraestructuras hidráulicas presentadas.		hasta *LOE 3.2.3.1-17: Resumen de inventario de infraestructuras de almacenamiento-Subcuenca río Ocshapampa*, las características más relevantes de las fuentes de agua (manantiales, bofedales, río y quebradas) y de las infraestructuras de captación (captaciones), conducción (canales y tomas laterales) y almacenamiento (presas y reservorios).Asimismo, en el *Mapa 3.2.3.1-3 Ubicación de fuentes de agua e infraestructura hidráulica - Subcuenca Río Ocshapampa,* presentó un cuadro técnico resumen con la codificación por unidad hidrográfica, el tipo de fuente, y coordenada. Finalmente, se precisa que la información de ubicación (coordenadas y altitud) se encuentran en los registros y fichas presentados en los *Anexos 3.2.3.1-3* al *3.2.3.1-9*.	
78.	Capítulo 3 3.2.3.2 Hidrología (FOLIO 3.2.3.2 LBF-000001 hasta FOLIO 3.2.3.2 LBF-000041)	El Titular: a) En el subítem *3.2.3.2.1.2.2 Medición de flujo en ríos, quebradas, lagunas y efluentes* precisa que *"Las fichas de registro y metodología de aforo realizados se presentan en el Anexo B.6 Fichas de Aforo del estudio elaborado por Amphos 21 (Anexo 3.2.1.1-1) para las campañas marzo 2019, julio 2019 y agosto-septiembre 2020 y en el Mapa 3.2.3.2-1 se presenta la ubicación de los puntos de*	Se requiere al Titular: a) Referenciar en toda la subsección *3.2.3.2 Hidrología* la versión completa del Anexo donde se encuentra el documento *Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K, AMPHOS 21.* b) Corregir la duplicidad del punto de aforo "LY" de la *Tabla 3.2.3.2-1 Aforos en cursos de agua superficial*. Presentar un *Mapa* específico que referencie los puntos de aforo registrados en la *Tabla*	El Titular: a) Uniformizó las referencias de toda la subsección *3.2.3.2 Hidrología* con base en el *Anexo 3.2.1.1-1*: *Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K*, *AMPHOS 21*. b) Corrigió y uniformizó los datos de las *Tablas 3.2.3.2-1* retirando el duplicado del punto "LY". También, en *el Mapa LOE 3.2.3.2-1 (Puntos de monitoreo de agua superficial*) presentó los aforos en cursos	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		aforo de agua superficial". Por lo que se advierte al Titular que el contenido del *Anexo 3.2.1.1-1 Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K, AMPHOS 21 (mayo 2022)* es el mismo que el contenido del *Anexo 3.2.3.1 Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K, AMPHOS 21 (marzo 2023).* b) En el subítem *3.2.3.2.1.2.2 Medición de flujo en ríos, quebradas, lagunas y efluentes,* presenta la *Tabla 3.2.3.2-1: Aforos en cursos de agua superficial* y la *Tabla 3.2.3.2-2: Puntos de monitoreo de agua superficial* donde precisa los puntos de aforo por fuente de agua (ríos y quebradas, lagunas y efluentes) y punto de monitoreo, específicamente; asimismo, presenta el *Mapa 3.2.3.2-1 Puntos de monitoreo de agua superficial.* Sin embargo, de la revisión realizada se evidencia que en la *Tabla 3.2.3.2-1* se duplica el punto de aforo LY (precisado en la columna ríos y quebradas, y en lagunas), también se evidencia que los puntos de monitoreo de la *Tabla 3.2.3.2-2* no coinciden en su totalidad con los puntos de monitoreo consignados en el *Mapa 3.2.3.2-1* y la *Tabla* de contenido (donde se precisa la codificación y la coordenada de los puntos de	*3.2.3.2-1: Aforos en cursos de agua superficial;* asimismo, presentar otro *Mapa* específico que referencie los puntos de monitoreo de agua superficial de la *Tabla 3.2.3.2-2 Puntos de monitoreo de agua superficial.* Finalmente, verificar que la representación espacial de los puntos de aforo y puntos de monitoreo de las *Tablas 3.2.3.2-1 y 3.2.3.2.2* sean congruentes con lo graficado en los *Mapas*. c) Aclarar o corregir en el subítem *3.2.3.2.1.3.1 Datos de ingreso* el número de unidades de respuesta hidrológica (URH) con respecto a lo presentado en el *Mapa 3.2.3.2-4 Unidades de respuesta hidrológica-Condición aprobada.* Con base en la atención del literal "b" de la presente observación, consignar los puntos: Salidas (Captación RB, M-4), Calibración (E-PUNRUN) en el (los) Mapa(s) que corresponde(n); asimismo, incluir en la *Tabla 3.2.3.2-3 Puntos de interés hidrogeológico* una columna con las coordenadas de ubicación geográfica (en WGS 1984 UTM) de los Tipos de punto (Salidas, Ingresos, Calibración). d) Corregir los porcentajes de distribución de la precipitación total anual (mm) de las unidades hidrográficas (Área del modelo hidrogeológico, Cuenca San	de agua superficial, listados en la *Tabla 3.2.3.2-1 (Aforos en cursos de agua superficial)*. Asimismo, en el *Mapa 3.2.3.2-1* presentó los puntos de monitoreo de agua superficial, listados en la *Tabla 3.2.3.2-2* (*Puntos de monitoreo de agua superficial*). Asimismo, verificó la congruencia entre los *Mapas* y *Tablas*. c) Actualizó el modelo hidrológico. En esta actualización del modelo consideró parámetros de cobertura de suelo para el río San Juan y el río Blanco de manera independiente. Los parámetros de cobertura de suelo del río San Juan fueron listados en la *Tabla 3.2.3.2-5* y los parámetros del río Blanco fueron listados en la *Tabla PIC 3.2.3.2-1.* Asimismo, incluyó las coordenadas de ubicación geográfica (en WGS 1984 UTM) de los Tipos de punto (Salidas, Ingresos, Calibración y validación) en la *Tabla 3.2.3.2-3: Puntos de captación, vertimiento y calibración para el WEAP.* d) Corrigió los valores de la *Tabla 3.2.3.2-8 Balance hidrológico en porcentaje de la precipitación total anual (mm)*, la *Tabla 3.2.3.2-9 Balance hidrológico en Hm^3, L/s y mm* y la *Tabla 3.2.3.2-10 Coeficientes de escorrentía y rendimientos hídricos*. Asimismo, se evidencia que la variación entre los valores de evapotranspiración (véase la *Tabla 3.2.3.2-9*) en mm varía en un rango de 231.8 a 309.7 mm, lo cual se considera en un rango aceptable, la	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		monitoreo) del *Mapa 3.2.3.2-1* presenta error de numeración (del número 21 pasa al número 23). c) En el subítem *3.2.3.2.1.3.1 Datos de ingreso* precisa que *"Esta información cartográfica fue procesada y el área de estudio se clasificó en ocho URH, considerando las características hidrológicas del suelo tales como el potencial para la generación de la escorrentía superficial, la evapotranspiración y la infiltración, ver la distribución espacial de las URH en el Mapa 3.2.3.2-4"* Sin embargo, de la revisión del *Mapa 3.2.3.2-4 Unidades de respuesta hidrológica-Condición aprobada,* se evidencian diez (10) unidades de respuesta hidrológica y no ocho (08) unidades de respuesta hidrológica (descrito por el Titular en el subítem *3.2.3.2.1.3.1*). Asimismo, precisa que en la *Tabla 3.2.3.2-3 Puntos de interés hidrológico* 3.2.3.2-3 y el *Mapa 3.2.3.2-1 Puntos de monitoreo de agua superficial* se definieron las áreas aportantes considerando los puntos de interés hidrológico como captaciones, vertimientos y puntos de calibración. Sin embargo, en el *Mapa 3.2.3.2-1* no consigna los puntos: Salidas (Captación RB, M-4), Calibración (E-PUNRUN) y en la *Tabla 3.2.3.2-3* no	Juan, aguas debajo de UM Colquijirca, Cuenca Ocshapampa, Microcuenca río Banco Bocatoma) consignadas en la *Tabla 3.2.3.2-8 Balance hidrológico en porcentaje de la precipitación total anual (mm).* También deberá de justificar y/o corregir la conversión de Hm^3 a L/s de las unidades hidrográficas presentadas en la *Tabla 3.2.3.2-9 Balance hidrológico en Hm^3 y L/s*, con énfasis en la microcuenca río Blanco Bocatoma; asimismo, deberá de presentar todos los parámetros del balance hidrológico de la *Tabla 3.2.3.2-9* en la unidad "mm"; *y justificar técnicamente porqué se presenta una variación tan amplia de la evapotranspiración de la cuenca Ocshapampa con respecto de la cuenca San Juan, aguas debajo de la UM Colquijirca y de la microcuenca río Blanco Bocatoma, en su defecto corregir los valores*. Finalmente, con base en la corrección y/o actualización de las *Tablas 3.2.3.2-8 y 3.2.3.2-9* deberá de actualizar la *Tabla 3.2.3.2-10 Coeficientes de escorrentía y rendimientos hídricos.* e) Incluir en el subítem 3*.2.3.2.1.3 Modelo hidrológico,* los *resultados* de caudales de los seis (6) puntos de interés hidrológico consignados en el *Mapa 3.2.3.2-2 Puntos de interés hidrológico* para las condiciones: natural, actual y	variación en caudal está relacionada al tamaño de cada subcuenca. e) Incluyó los resultados de los caudales simulados en los puntos de interés (incluyó los dos (02) puntos adicionales solicitados, el primero en el río San Juan antes de confluir con el río Andacancha y el segundo en el río Andacancha antes de confluir con el río San Juan) para las condiciones natural, existente y MEIA, en la *Tabla LOE 3.2.3.2-3: Caudales medios mensuales (L/s) en condición natural, Tabla 3.2.3.2-11: Caudales medios mensuales (L/s) en condición existente y Tabla 3.2.3.2-12 Caudales medios mensuales (L/s) en condición proyectada (MEIA)*, respectivamente. Asimismo, en el *Anexo B.7* del *Anexo 3.2.1.1-1: Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K, AMPHOS 21;* incluyó el análisis de ambos puntos de interés incorporados. Finalmente, aclaró la codificación de las estaciones de evaluación que son la base para la evaluación del impacto RH-2: Cambio en el caudal de agua superficial. f) Corrigió la *Tabla 3.2.3.2-13 Caudales máximos medios mensuales (m^3/s) en condición existente* y la *Tabla 3.2.3.2-14 Caudales mínimos medios mensuales (m^3/s) en condición existente* del subítem *3.2.3.2.2.4 Caudales máximos medios mensuales* y *subítem 3.2.3.2.2.5 Caudales mínimos medios mensuales*,	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		precisa las coordenadas de los tipos de punto. d) Presenta la *Tabla 3.2.3.2-8 Balance hidrológico en porcentaje de la precipitación total anual (mm)* donde precisa la precipitación total anual (mm) y su distribución porcentual en evapotranspiración, recarga y escorrentía superficial sobre las unidades hidrográficas (Área del modelo hidrogeológico, Cuenca San Juan, aguas debajo de UM Colquijirca, Cuenca Ocshapampa, Microcuenca río Banco Bocatoma); sin embargo, la distribución porcentual indicada en la *Tabla 3.2.3.2-8* no suma el 100%. Asimismo, en la *Tabla 3.2.3.2.9 Balance hidrológico en Hm^3 y L/s* presenta el balance en unidades "Hm^3" y "L/s"; sin embargo, la relación de conversión de Hm^3 a L/s de la Microcuenca río Blanco Bocatoma difiere de las otras unidades hidrográficas descritas en la *Tabla 3.2.3.2-9.* e) En el subítem 3*.2.3.2.1.3 Modelo hidrológico* presenta el *Mapa 3.2.3.2-2 Puntos de interés hidrológico,* donde consigna seis (06) puntos de interés hidrológico. Asimismo, en el subítem *5.2.3.1.3.1 RH-2: Cambio en el caudal de agua superficial,* presenta el Mapa 5.2.3-2 Estaciones de evaluación de impactos hidrológicos. Sin embargo, de	MEIA. Asimismo, aclarar y/o corregir la codificación de las estaciones de evaluación que son la base para la evaluación del impacto RH-2: Cambio en el caudal de agua superficial, precisar de forma explícita la ubicación de la información usada para la evaluación del impacto. Finalmente actualizar los Mapas que correspondan —*en las secciones de hidrología e impactos*— con base en lo solicitado y presentar el detalle de los caudales estimados para las diferentes condiciones (natural, actual y MEIA). Finalmente, deberá de generar dos (02) puntos de interés adicionales (el primera en el río Andacancha, antes de la confluencia con el río San Juan y la segunda en el río san Juan, antes de la confluencia con el río Andacancha) las cuales deberán de registrarse en los capítulos, ítems y Anexos que correspondan. f) Corregir la *Tabla 3.2.3.2-13 Caudales máximos medios mensuales (m^3/s) en condición existente* y la *Tabla 3.2.3.2-14 Caudales mínimos medios mensuales (m^3/s) en condición existente* del subítem 3*.2.3.2.2.4 Caudales máximos medios mensuales* y *subítem 3.2.3.2.2.5 Caudales mínimos medios mensuales,* respectivamente; considerando la condición existente (uniformizar la	respectivamente; para lo cual uso como referencia al Anexos B.7.2 (actualizó todo el Anexo B.7) del *Anexo 3.2.1.1-1: Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K, AMPHOS 21.* De forma complementaria, corrigió el *Anexo B.8 Balances hídricos* del *Anexo 3.2.1.1-1.* g) (1) Corrigió las demandas (Construcción MEIA, Operación MEIA y Operación MEIA) presentadas en las *Tablas 3.2.3.2-15 y 3.2.3.2-16*; corrigió los valores que corresponden a la demanda (operación MEIA) consignados en las *Tablas 3.2.3.2-15 y 3.2.3.2-16* considerando los valores del *Anexo B.8.7* Autorización ANA del *Anexo 3.2.1.1-1: Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K, AMPHOS 21*, donde presentó el detalle del cálculo de la demanda por construcción y operación MEIA, y operación MEIA. (2) Corrigió los balances de cuenca en condición MEIA, véase el Anexo B.8.6 del *Anexo 3.2.1.1-1*: *Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K, AMPHOS 21*; los cuales son congruentes con los balances presentados en la *Tabla 3.2.3.2-15: Balance hídrico con componentes proyectados (MEIA) aguas abajo de Colquijirca. Etapa constructiva y operativa* y *Tabla 3.2.3.2-16: Balance hídrico con*	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		la revisión realizada se evidencia: (1) que en el subítem *3.2.3.2.1.3* no presenta los caudales para los puntos de interés hidrológico —*en la condición natural, condición actual y condición MEIA* — (2) Los puntos de interés hidrológicos: Punto 3, Punto 4 y Punto 5 no coinciden con las estaciones de evaluación de impactos hidrológicos H3, H4 y H5. f) En el subítem *3.2.3.2.2.4 Caudales máximos medios mensuales* y subítem *3.2.3.2.2.5 Caudales mínimos medios mensuales* presenta la *Tabla 3.2.3.2-13 Caudales máximos medios mensuales (m^3/s) en condición existente* y la *Tabla 3.2.3.2-14 Caudales mínimos medios mensuales (m^3/s) en condición existente,* respectivamente; precisando que corresponden a la condición existente. Sin embargo, de la revisión realizada a las *Tablas 3.2.3.2-13 y 3.2.3.2-14*, y los Anexos B.7 y B.8 del *Anexo 3.2.3.1 Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K, Amphos 21* se evidencia que los valores consignados en las *Tablas 3.2.3.2-13 y 3.2.3.2-14* corresponden a la condición natural y no a la condición existente. g) En el subítem *3.2.3.2.2.6.3 Balance hídrico* el Titular presenta la *Tabla 3.2.3.2-15 Balance hídrico con*	información con base en los *Anexos B.7 y B.8* del *Anexo 3.2.3.1 Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K, Amphos 21).* g) En el subítem *3.2.3.2.2.6.3 Balance hídrico: **(1)*** Precisar la referencia de la ubicación del cálculo (detalle) de las demandas (Construcción MEIA, Operación MEIA y Operación MEIA) presentada en las *Tablas 3.2.3.2-15 y 3.2.3.2-16*; ***(2)*** Corregir los valores que corresponden a la demanda (operación MEIA) consignados en las *Tablas 3.2.3.2-15 3.2.3.2-16*, los cuales deben de ser congruentes con los valores de operación MEIA consignados en el *Anexo B.8.6.2* del *Anexo 3.2.3.1 Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca-MEIA 25K, Amphos 21*; *(3)* Definir en todos los documentos, Anexos, Mapas, Figuras, Esquemas y demás que correspondan al expediente MEIA-d Colquijirca el separador decimal: si es coma (,) o punto (.) y el separador de miles: si es espacio o coma (,). h) En el *subítem 3.2.3.2.2.7 Máximas avenidas*: ***(1)*** Presentar el análisis de la precipitación máxima en 24 horas, asimismo uniformizar la información de la precipitación máxima en 24 horas en todos los documentos (subcapítulos,	*componentes proyectados (MEIA) aguas abajo de Colquijirca. Etapa operativa.* (3) Definió en todos los documentos principales (capítulos de la MEIA-s Colquijirca) a la coma (,) como separador decimal y al espacio como separador de miles. Asimismo, en algunos *Anexos*, *Mapas*, *Figuras*, y *Esquemas,* presentó como separador decimal al punto (.) y como separador de miles a la coma y/o espacio. h) (1) Uniformizó la información de la precipitación máxima en 24 horas precisada en el subítem *3.2.3.2.2.7 Máximas avenidas*, el detalle de desarrollo se evidenció en el ítem *3.1.3 Precipitación máxima en 24 horas* y *Anexo A.6: Análisis de precipitación máxima* del *Anexo 3.2.1.1: Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K, AMPHOS 21.* (2) En el subítem 3.*2.3.2.2.7.2 Configuración de modelo*, el Titular indicó que para la estimación de la precipitación efectiva escogió el hidrograma unitario sintético del SCS, se ingresó el CN en condiciones promedio (CN-II) e ingresó el tiempo de retardo (Tlag). Asimismo, precisó que el número de curva CN-II fue ingresado al modelo debido que en la validación de los flujos máximos (véase, el ítem *4.6.4* del *Anexo 3.2.1.1-1: Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca –*	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		componentes proyectados (MEIA) aguas abajo de Colquijirca. Etapa constructiva y operativa y la *Tabla 3.2.3.2-16 Balance hídrico con componentes proyectados (MEIA) aguas abajo de Colquijirca. Etapa operativa* donde presenta los balances hídricos con los componentes proyectados (MEIA) aguas debajo de Colquijirca para las etapas: constructiva y operativa, y operativa. Sin embargo, de la revisión realizada, se evidencia que: ***(1)*** no precisa o referencia la ubicación del cálculo (detalle) de las demandas (Construcción MEIA, Operación MEIA y Operación MEIA) en las *Tablas 3.2.3.2-15 y 3.2.3.2-16; **(2)*** los valores que corresponden a la demanda (operación MEIA) consignados en las *Tablas 3.2.3.2-15 3.2.3.2-16,* no son congruentes con los valores de operación MEIA consignados en el *Anexo B.8.6.2* del *Anexo 3.2.3.1 Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca-MEIA 25K, Amphos 21; **(3)*** en las *Tablas 3.2.3.2-15 y 3.2.3.2-16* y Anexos citados de referencia, no estandariza el separador decimal (si es coma (,) o punto (.)), ni el separador de miles (si es espacio o coma (,)). h) En el subítem *3.2.3.2.2.7 Máximas avenidas* describe los parámetros de	Anexos y demás que correspondan) de la MEIA-d Colquijirca***; (2)*** Sustentar técnicamente porque con respecto al número de curva uso la condición antecedente de humedad en la condición normal (CN-II) y no la condición antecedente de humedad en la condición húmeda (CN-III); ***(3)*** Especificar las metodología de desarrollo para la transformación de precipitación a escorrentía superficial, y la metodología de desarrollo de enrutamiento en los cursos de agua; ***(4)*** Presentar una *Tabla* que explique la representación gráfica (*basin, sub-basin, reach, junction, source, reservoir, sink etc*.) de la *Figura 3.2.3.2-5 Esquema general del modelo HEC-HMS;* ***(5)*** Presentar el análisis de sensibilidad del modelo ejecutado por efecto de la variación del número de curva.	*MEIA 25K, AMPHOS 21*) se observó que la respuesta hidrológica del modelo HMS utilizando la condición promedio tuvo un mejor ajusta a la información obtenida en campo, que con los resultados de la respuesta hidrológica de la condición húmeda (CN-III). (3) En la sección 3.2.3.2.2.7 Máximas avenidas detalló la metodología del modelo precisando que *"simula el proceso lluvia-escorrentía y calcula el hidrograma producido por una cuenca ingresando datos de la cuenca y de la precipitación. La precipitación efectiva fue estimada mediante el método del número de curva (CN, por sus siglas en inglés) del SCS (Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos), el cual aplica el hidrograma de escorrentía directa, a la salida de la cuenca de una lluvia unitaria, a la precipitación efectiva calculada".* (4) En la *Tabla LOE 3.2.3.2-6*: *Elementos representados en el modelo HEC-HMS***,** describió los elementos de modelo HEC-HMS. (5) Incorporó el *subítem 3.2.3.2.2.9 Análisis de sensibilidad* donde presentó el análisis de sensibilidad del modelo HEC-HMS para el parámetro del número de curva. Para ello, planteó seis (06) escenarios de análisis resultados de afectar a los números de curva (CN-II) por un 5%, 10% y 15% de forma positiva y negativa, teniendo así los escenarios CN –	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		ingreso o entrada para el desarrollo del modelo de máximas avenidas. Sin embargo, ***(1)*** no presenta el análisis de la precipitación máxima en 24 horas para diferentes periodos de retorno, pero de la información encontrada en *la MEIA-d Colquijirca*, se evidencia que la información presentada en el subítem 3*.2.1.2.1.5 Frecuencia de la precipitación máxima en 24 horas* del subcapítulo *3.2.1 Meteorología, clima y zonas de vida* no es congruente con la información presentada en el *Anexo A.6* del *Anexo 3.2.3.1 Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca-MEIA 25K, Amphos 21*; ***(2)*** no sustenta técnicamente porque con respecto al número de curva uso la condición antecedente de humedad en la condición normal (CN-II) y no la condición antecedente de humedad en la condición húmeda (CN-III); ***(3)*** con respecto a la configuración del modelo no especifica el método de desarrollo para la transformación de precipitación a escorrentía superficial, ni el método de desarrollo de enrutamiento en los cursos de agua; ***(4)*** con respecto a la configuración del modelo, no presenta un resumen en alguna *Tabla* que explique la representación gráfica (*basin, subbasin, reach, junction, source, reservoir, sink, etc.*) de la		15%, CN – 10%, CN – 5%, CN + 5%, CN + 10% y CN + 15%. El modelo HMS fue corrido para los seis (06) escenarios, obteniendo así los caudales de la *Tabla LOE 3.2.3.2-7: Variación del caudal en los escenarios del análisis de sensibilidad*. Asimismo, en la *Figura LOE 3.2.3.2-1* presentó los hidrogramas resultantes para los seis (06) escenarios de análisis junto con el escenario base, para el punto E-11.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Figura 3.2.3.2-5 Esquema general del modelo HEC-HMS; ***(5)*** No presenta el análisis de sensibilidad del modelo ejecutado por efecto de la variación del número de curva.			
79.	Anexo 3.2.3.1 Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K, *Estudio Hidrológico – UM Colquijirca (*FOLIO ANEXOS 3.2.3.1–000001 hasta FOLIO ANEXOS 3.2.3.1-000115)	El Titular: a) Presenta la *Figura 4.3: Diagrama fluvial* en el *Anexo 3.2.3.1 Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca-MEIA 25K, Amphos 21;* asimismo, en el subcapítulo *3.2.3.1 Hidrografía* presenta la *Figura 3.2.3.1-2: Diagrama fluvial del área de estudio.* Sin embargo, de la revisión realizada de ambos diagramas se evidencia que estos no son concordantes. b) Presenta la *Tabla 4.1 Parámetros hidro-geomorfológicos* en el *Anexo 3.2.3.1 Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca-MEIA 25K, Amphos 21;* asimismo en la subsección *3.2.3.1 Hidrografía* presenta la *Tabla 3.2.3.1-2 Parámetros hidrogeomorfológicos estimados.* Sin embargo, la información consignada en ambos cuadros no es concordante. c) En la sección *4.1.2 Fuentes de agua superficial* del *Anexo 3.2.3.1 Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad*	Se requiere al Titular: a) Actualizar y/o corregir la *Figura 4.3: Diagrama fluvial del Anexo 3.2.3.1 Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca-MEIA 25K; Amphos 25K,* así como también la *Figura 3.2.3.1-2: Diagrama fluvial del área de estudio* del subcapítulo *3.2.3.1 Hidrografía* con base en la cartografía oficial y los objetivos propuestos en la MEIA-d Colquijirca. b) Actualizar y/o corregir la *Tabla 4.1 Parámetros hidro-geomorfológicos* en el *Anexo 3.2.3.1 Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca-MEIA 25K, Amphos 21* con base en lo consignado en la *Tabla 3.2.3.1-2 Parámetros hidrogeomorfológicos* de la subsección *3.2.3.1 Hidrografía.* c) Aclarar, actualizar y/o corregir lo descrito en las secciones *4.1.2 Fuentes de agua superficial y 4.1.3 Infraestructura hidráulica* del *Anexo 3.2.3.1 Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad*	El Titular: a) Actualizó en el ítem 3.2.3.1.2.1 Delimitación de las unidades hidrográficas la *Figura 3.2.3.1-2 Diagrama fluvial del área de estudio* donde incorporó los componentes principales de la MEIA-d Colquijirca. Asimismo, actualizó la *Figura 4.3* del *Anexo 3.2.3.1.1-1: Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca-MEIA 25K, Amphos 21.* b) En el *Anexo 3.2.1.1-1: Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca-MEIA 25K, Amphos 21*, específicamente en el ítem *4.1.1 Delimitación de cuencas regionales y microcuencas locales*, corrigió la *Tabla 4.1 parámetros hidrogeomorfológicos*, incorporando las unidades hidrográficas faltantes con base en lo consignado en la *Tabla 3.2.3.1-2 Parámetros hidrogeomorfológicos* de la subsección *3.2.3.1 Hidrografía.* Asimismo, en el *Anexo B.1 Parámetros hidrogeomorfológicos* del *Anexo 3.2.1.1-1*, presentó el detalle de los parámetros hidrogeomorfológicos y curvas	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Colquijirca-MEIA 25K, Amphos 21 presenta las Tablas *4.2 Ubicación de los ríos y quebradas inventariados; 4.3 datos de las lagunas inventariadas; Datos de los bofedales inventariados.* Asimismo, en la sección *4.1.3 Infraestructura hidráulica* del mismo *Anexo 3.2.3.1* presenta las *Tablas 4.5 Aliviadero, presas y reservorios; 4.6 Obra de captación y toma lateral, 4.7 Inventario de infraestructura hidráulica y Tabla 4.8 Inventario de infraestructura hidráulica.* Sin embargo, la información de las secciones *4.1.2 Fuentes de agua superficial y 4.1.3 Infraestructura hidráulica* no son concordantes con lo descrito en el ítem *3.2.3.1.3 Inventario de fuentes de agua* de la subsección *3.2.3.1 Hidrografía.*	*Colquijirca-MEIA 25K, Amphos 21;* y lo descrito en ítem *3.2.3.1.3 Inventario de fuentes de agua* de la subsección *3.2.3.1 Hidrografía;* así como todos los anexos que correspondan. Es importante mencionar que la información sobre un *mismo tema o disciplina* debe de ser homogéneo en todos los documentos que comprenden el expediente de la MEIA-d Colquijirca por lo que el Titular deberá de revisar y uniformizar toda información que corresponda en la documentación presentada.	hipsométricas para las unidades hidrográficas. c) Corrigió las secciones *4.1.2 Fuentes de agua superficial* y *4.1.3 Infraestructura hidráulica* del *Anexo 3.2.1.1-1 Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca-MEIA 25K, Amphos 21;* así como el ítem *3.2.3.1.3 Inventario de fuentes de agua* de la subsección *3.2.3.1 Hidrografía* con base en la atención de la observación 77.	
80.	Capítulo 3 Ítem 3.2.3.3.1.1 Inventario de Fuentes de Agua Subterránea (FOLIO 3.2.3.3 LB-00004 a FOLIO 3.2.3.3 LB-000015)	En el ítem 3.2.3.3.1.1 Inventario de Fuentes de Agua Subterránea, el Titular: Indica el número de manantiales y piezómetros del área de estudio, sin embargo, no precisa si estos manantiales tienen un uso. Asimismo, si bien hace referencia de la Tabla 2.1 del Anexo 3.2.3.3-1 Estudio Hidrogeológico, no presenta el cuadro como parte del documento principal de la línea base de la MEIA-d Colquijirca.	Se requiere al Titular a) Precisar si los manantiales inventariados tienen un uso de terceros (poblacional, de riego, etc.) b) Incluir en el ítem 3.2.3.3.1.1 el cuadro de inventario de fuentes de agua subterránea (manantiales y piezómetros) como parte del documento principal de la MEIA-d Colquijirca. c) Precisar si el inventario está en concordancia con lo señalado en el anexo de la Resolución Jefatural N° 086-2020-ANA.	El Titular: a) Precisa el tipo de uso de los manantiales inventariados en la Tabla LOE 3.2.3.3-1: Relación de Manantiales monitoreados, en donde indica si tiene un uso productivo, poblacional o sin uso. b) Incluye en el ítem 3.2.3.3.1.1 los cuadros de manantiales y piezómetros monitoreados en las tablas LOE 3.2.3.3-1: Relación de manantiales monitoreados y LOE 3.2.3.3-2: Características principales de los piezómetros monitoreados, asimismo, en el ítem 3.2.3.3.1.1.2	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Asimismo, precisar si ha considerado lo señalado en la "Guía para realizar inventarios de fuentes de agua subterránea" consignada en la Resolución Jefatural N° 086-2020-ANA.		Piezómetros, indica que se cuenta con 59 piezómetros en cuatro sectores principales: cerro Marcapunta, Tajo Norte, depósito de relaves Huaraucaca y depósito de relaves Huachuacaja. c) Precisa que la caracterización de manantiales se ejecutó a través de varias campañas de inventario realizadas de acuerdo con la Resolución Jefatural N° 086-2020-ANA.	
81.	Capítulo 3 Ítem 3.2.3.3.2.4.2 Napa freática (FOLIO 3.2.3.3 LB-000017 a FOLIO 3.2.3.3 LB-000018)	En el ítem 3.2.3.3.2.4.2 Napa freática el Titular: Hace referencia del Anexo 3.2.3.3-1 Estudio Hidrogeológico, y de las figuras consignadas en dicho anexo, sin embargo, no presenta un resumen que incluya la ubicación del nivel freático en el área de los componentes de la U.M Colquijirca, considerando que propone la ampliación del Tajo Norte y nuevo Tajo Sur, ampliación de operaciones en interior mina, así como, la ampliación de depósito de relaves Huachuacaja, que podrían tener interacción con el agua subterránea.	Se requiere al Titular presentar un resumen del Anexo 3.2.3.3-1, que describa la ubicación del nivel freático (en m.s.n.m.) en el área de los componentes, considerando que propone objetivos que podrían afectar al agua subterránea.	El Titular indica en el sub ítem "Morfología de la napa freática (Isohipsas)", los niveles piezométricos medidos en la zona de estudio varían desde 4 266,0 m.s.n.m. (PBN-03) en las paredes del Tajo Norte a 4085,9 msnm (HG-MS-01) en la parte baja del sector Marcapunta. Asimismo, precisa que, en el sector del Tajo Norte, la profundidad del nivel freático en condición actual (2020) varía desde 4 156 hasta 4 094 y en el sector de la futura ampliación del Tajo Norte el nivel freático en condición actual varía desde 4 225 a 4 092 msnm. En el sector de la ampliación del Tajo (Tajo Sur) la profundidad del nivel freático en condición actual varía de 4 092 a 4 070 msnm. En el sector de las labores subterráneas el nivel freático se dispone formando un cono de abatimiento. La base del cono de abatimiento en condición actual se conceptualiza al nivel de la labor más profunda, es decir 3 896 msnm. La variación de los niveles piezométricos por sectores en condición actual y proyectada se señala en el ítem 5.8.2.1 Variación de niveles	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				piezométricos, del Anexo 3.2.3.3 Hidrogeología. Asimismo, presenta la Figura LOE 3.2.3.3-2: Isohipsas de la condición actual.	
82.	Capítulo 3 Ítem 3.2.4 Suelo, capacidad de uso mayor y uso actual de las tierras (Folio 3.2.4 LBF – 000001 al Folio 3.2.4 LBF - 000040)	En el ítem 3.2.4, el Titular presenta la descripción de los suelos, las unidades de suelos, capacidad de uso mayor, uso actual y clasificación de las tierras por capacidad de uso mayor identificadas para el área de estudio; sin embargo, no precisa la superficie que serán afectadas por los componentes materia de la MEIA-d Colquijirca.	Se requiere al Titular, relacionar en el ítem correspondiente, la información precisando la superficie en hectáreas según los tipos de suelos que serán afectados u ocupados por los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca. La información que se presente deberá ser concordante con las unidades de vegetación identificadas en el área de estudio y que serán intervenidas en la MEIA-d Colquijirca.	El Titular incluye en el ítem 3.2.4.2.2 – Descripción de las unidades de suelo, ítem 3.2.4.2.3 – Clasificación de las tierras por capacidad de uso mayor, y en el ítem 3.2.4.2.4 – Uso actual de las tierras, la Tabla LOE 3.2.4.2-1, la Tabla LOE 3.2.4.2-2 y la Tabla LOE 3.2.4.2-3, respectivamente, en donde se indican las superficies nuevas (en hectáreas) de las unidades cartográficas de suelos, de capacidad de uso mayor y de uso actual de las tierras que serán ocupadas por los componentes propuestos. Asimismo, el Titular presenta en la Tabla 3.3.1-1 la equivalencia de las unidades de vegetación identificadas en el área de estudio respecto al Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2019), del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) y las unidades de vegetación aprobadas en la MEIA 2 (Resolución Directoral N°361-2012-MEM/AAM). En esta tabla se presentan las hectáreas de cada unidad de vegetación presentes en el área de estudio. Además en la Tabla 5.2.3-76, se presentan los componentes y actividades mineras por cada etapa (construcción, operación y cierre) que generarán la afectación a la flora tales como el desbroce de la vegetación y la revegetación; mientras que en la Tabla 5.2.3-77 se presentan las unidades de vegetación que serán intervenidas por los cambios propuestas y sus	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				hectáreas (ha), donde se precisa que el césped de puna sufrirá una pérdida de 100,57 ha, la vegetación de roquedal de 1,58 ha y el bofedal de 10,49 ha respectivamente.	
83.	Capítulo 3 3.2.5.5 Calidad de agua superficial y efluentes (FOLIO 3.2.5.5 LBF-000005 hasta FOLIO 3.2.5.5 LBF-000008, FOLIO 3.2.5.5 LBF-000014 y FOLIO 3.2.5.5 LBF-000057)	El Titular: a) En el subítem *3.2.5.5.1.2 Estaciones de evaluación* presenta la *Tabla 3.2.5.5-2: Estaciones de monitoreo de efluentes* donde consigna las estaciones E-9, E-12 y R-5 (EO-LS); asimismo en el pie de la *Tabla* precisa las resoluciones directorales correspondientes a cada una de las estaciones antes mencionadas; asimismo, en el *Anexo 2-5.2 Autorización de vertimiento de aguas residuales* presenta las resoluciones directorales de autorización de vertimiento. Sin embargo, de la revisión realizada al *Anexo 2-5.2 Autorización de vertimiento de aguas residuales*, se evidencia que el Titular no presenta las resoluciones citadas en la Nota de la *Tabla 3.2.5.5*-2. b) En el ítem *3.2.5.5.2.1.1 Río San Juan y subcuenca del río Andacancha,* indica que para la descripción de la calidad de agua superficial de los ríos San Juan y Andacancha consideró las estaciones en: Lagunas (LG-01, LG-2 y LG-6), río San Juan (E-7, E-10, CR-2, E-4, E-2 y AS-07), Aguas de derivación (AS-03 y AS-04), y río	Se requiere al Titular: a) Presentar en el *Anexo 2-5.2 Autorización de vertimiento de aguas residuales*, las resoluciones directorales: R.D. N. ° 1909-2005-DIGESA/SA (correspondiente a la estación de monitoreo E-9), R.D. N. ° 1909-2005-DIGESA/SA (correspondiente a la estación de monitoreo E-12) y R.D N. ° 187-2019-ANA-DGCRH (correspondiente a la estación de monitoreo R-57/ EO-LS). Asimismo, en las *Notas* de la *Tabla 3.2.5.5-2 Estaciones de monitoreo de efluentes,* precisar la ubicación de las resoluciones directorales correspondientes a cada estación de monitoreo. b) Presentar en el subítem *3.2.5.5.2.1.1 Río San Juan y subcuenca del río Andacancha* una *Tabla* donde precise las estaciones de monitoreo que han sido evaluadas en el: *periodo previo a la modificación y periodo de condiciones actuales*. La Tabla debe de contener como mínimo: código de la estación, tipo de fuente (laguna, río, quebrada, entre otros), y descripción de referencia.	El Titular: a) En el *Anexo 2-5.2: Autorización de vertimiento de aguas residuales*, presentó las resoluciones directorales solicitadas: - R.D. N. ° 1909-2005- DIGESA/SA correspondiente a la estación de monitoreo E-9, - R.D. N. ° 010-2021-ANA-DCERH correspondiente a la estación de monitoreo E-12, y - R.D N. ° 0018-2023-ANA-DCERH correspondiente a la estación la estación E-OF/LS (R-05) que modificó la R.D. N. ° 187-2019-ANADGCRH. b) En el subítem *3.2.5.5.2.1.1 Río San Juan y subcuenca del río Andacancha* presentó la Tabla *PIC 3.2.5.5-1: Estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial en el río San Juan y en la subcuenca del río Andacancha*, consignando: - Código de estación, - Tipo de fuente, - Descripción - Coordenadas UTM, - Altitud, y - Periodo de evaluación, donde se considera los periodos de condiciones previas a la modificación y condiciones actuales para la MEIA-d Colquijirca.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Andacancha (AS-09, AS-10, E-11, QHE-3, QHE-2 y E-AN). Sin embargo, no diferencia las estaciones evaluadas en el *periodo previo a la modificación* para: Lagunas, río san Juan, Aguas de derivación y río Andacancha con respecto de las estaciones evaluadas en el *periodo de condiciones actuales* para: Lagunas, río san Juan, Aguas de derivación y río Andacancha. c) En el ítem *3.2.5.5.2.1.2 Subcuenca río Ocshapampa,* indica que para la descripción de la calidad de agua superficial del río Ocshapampa consideró las estaciones en: Lagunas (LG-03, LG-5), río Ocshapampa (AS-01, AS-02 y AS-08). Sin embargo, no diferencia las estaciones evaluadas en el *periodo previo a la modificación* para: Lagunas, y río Ocshapampa con respecto de las estaciones evaluadas en el *periodo de condiciones actuales* para: Lagunas y río Ocshapampa. d) En el ítem *3.2.5.5.2.1.3 Subcuenca río Blanco,* indica que para la descripción de la calidad de agua superficial del río Blanco consideró las estaciones en: Laguna (LG-04), río Blanco (AS-05, y AS-06). Sin embargo, no precisa si el periodo evaluado corresponde al *periodo previo a la modificación* o al *periodo de condiciones actuales*. e) En el ítem *3.2.5.5.2.2 Efluentes,* precisa que la U.M. Colquijirca realiza	c) Presentar en el subítem *3.2.5.5.2.1.2 Subcuenca río Ocshapampa* una *Tabla* donde precise las estaciones de monitoreo que han sido evaluadas en el: *periodo previo a la modificación y periodo de condiciones actuales*. La Tabla debe de contener como mínimo: código de la estación, tipo de fuente (laguna, río, quebrada, entre otros), y descripción de referencia. d) Presentar en el subítem *3.2.5.5.2.1.3 Subcuenca río Blanco* una *Tabla* donde precise las estaciones de monitoreo que han sido evaluadas en el: *periodo previo a la modificación y periodo de condiciones actuales*. La Tabla debe de contener como mínimo: código de la estación, tipo de fuente (laguna, río, quebrada, entre otros), y descripción de referencia. e) Presentar en el subítem *3.2.5.5.2.2 Efluentes* una *Tabla* donde precise las estaciones de monitoreo que han sido evaluadas en el: *periodo previo a la modificación y periodo de condiciones actuales*. La Tabla debe de contener como mínimo: código de la estación, tipo de fuente (laguna, río, quebrada, entre otros), y descripción de referencia.	c) En el subítem *3.2.5.5.2.1.2 Subcuenca río Ocshapampa p*resentó la Tabla *PIC 3.2.5.5-2: Estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial en la subcuenca del río Ocshapampa,* consignando: - Código de estación, - Tipo de fuente, - Descripción - Coordenadas UTM, - Altitud, y - Periodo de evaluación, donde se considera los periodos de condiciones previas a la modificación y condiciones actuales para la MEIA-d Colquijirca. d) En el subítem *3.2.5.5.2.1.3 Subcuenca río Blanco* presentó la Tabla *PIC 3.2.5.5-3: Estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial en la subcuenca del río Blanco,* consignando: - Código de estación, - Tipo de fuente, - Descripción - Coordenadas UTM, - Altitud, y - Periodo de evaluación, donde se considera los periodos de condiciones previas a la modificación y condiciones actuales para la MEIA-d Colquijirca. e) Presentó la *Tabla 3.2.5.5-2: Estaciones de monitoreo de efluentes* en la subsección *3.2.5.5 Calidad de agua superficial y efluentes consignando las estaciones de monitoreo de efluentes* y lo siguiente:	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		el vertimiento de tres (03) efluentes en la cuenca del río San Juan y en subcuenca del río Andacancha, los cuales son: E-9 (Descarga de las aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica de Jupayragra. Descarga en la cuenca del río San Juan), E-12 (Efluente domestico tratado proveniente de las nuevas oficinas de Huaruacaca. Descarga en la cuenca del río San Juan) y R-5 (Aguas residuales industriales del socavón Smelter y de pasivos ambientales mineros. Descarga en la subcuenca del río Andacancha). Sin embargo, no diferencia los efluentes evaluados en el *periodo previo a la modificación* y en el *periodo de condiciones actuales.*		- Código de estación, - Descripción - Tipo de efluente, - Coordenadas UTM, - Altitud y - Periodo de evaluación, donde se considera los periodos de condiciones previas a la modificación y condiciones actuales para la MEIA.	
84.	Capítulo 3 3.2.5.5.1.5 Factores que podrían influenciar en la calidad de agua (FOLIO3.2.5 .5 LBF-000014)	En el subítem *3.2.5.5.1.5 Factores que podrían influenciar en la calidad de agua,* el Titular indica que en el área de estudio existen factores que influencian la calidad de agua superficial, ajenos a las operaciones de la U.M. Colquijirca, como son los pasivos ambientales mineros (PAM) y labores no rehabilitadas (LNR), que se encuentran en las concesiones mineras de SMEB y en las márgenes de los ríos San Juan, Andacancha y Ocshapampa; los cuales se encuentran identificados e Inventariados por la (DGM) y aprobada mediante R.M. N. ° 200-2021-	Se requiere al Titular: a) Precisar en una *Tabla* y un *Mapa*, los pasivos ambientales mineros (PAM) y labores no rehabilitadas (LNR) *que influenciarían* la calidad del agua superficial *—según lo precisado por el Titular—* La *Tabla* deberá de contener como mínimo: código, tipo, subtipo, cuenca principal, distrito, coordenada, concesión minera. b) Precisar en una Tabla y un *Mapa* las fuentes probables de contaminación (aguas residuales municipales e	El Titular: a) Presentó el *Anexo 3.2.5.5-8* donde describió los pasivos mineros (PAM) y labores no rehabilitadas (LNR) que podrían influenciar en la calidad de agua. En el *Anexo 3.2.5.5-8* precisó la información requerida: código, tipo, subtipo, cuenca principal, distrito, coordenada, concesión minera, en concordancia con la Actualización del Inventario Inicial de PAM realizada por la Dirección General de Minería (DGM),	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		MINEM/DM. Asimismo, indica que fuera del área de estudio, aguas arriba de las operaciones de la U.M. Colquijirca se encuentran los centros poblados de San Antonio de Rancas y Yurajhuanca y las operaciones de la U.M. Cerro de Pasco, los cuales a través de sus efluentes residuales (municipales e industriales) podrían influenciar en la calidad de agua caracterizada en las estaciones de calidad de agua en el área de estudio. Sin embargo, no precisa cuales, de los PAM, LNR y efluentes industriales y domésticos podrían influenciar sobre la calidad del agua superficial (estaciones de monitoreo evaluadas por el Titular).	industriales), que podrían influenciar sobre los puntos de monitoreo establecidos en los cuerpos de agua, aguas arriba de la U.M. Colquijirca. La *Tabla* deberá de contener como mínimo: Código, coordenada de referencia, tipo de fuente, descripción, nombre del cuerpo agua receptor, cuenca principal, entre otros.	aprobada mediante R.M. N°200-2021-MINEM/DM. b) En el ítem *3.2.5.5.1.5* presentó los factores naturales y antropogénicas que podrían influenciar en la calidad de agua y sedimentos. Asimismo, en *Tabla 1 y Mapa 1* del *Anexo 3.2.5.5-9* presentó las posibles fuentes antropogénicas que podrían influenciar en la calidad de agua, para lo cual tomo como referencia información oficial (véase Anexo 3.2.5.5-9).	
85.	Capítulo 3 Ítem 3.2.5.6 Calidad de agua subterránea (FOLIO 3.2.5.6 LBF - 000004 a FOLIO 3.2.5.6 LBF – 000049)	En el ítem 3.2.5.6 Calidad de agua subterránea, el Titular: a) Indica que, presenta la caracterización con base en la información disponible de los monitoreos internos realizados durante 2012 a marzo 2021, representativas de las temporadas seca y húmeda. Asimismo, señala que el periodo de condiciones previas a la modificación comprende monitoreos internos realizados en piezómetros y manantiales en el periodo de 2012 a 2019 y para el período en condiciones actuales comprende los monitoreos internos realizados en los piezómetros en el periodo de 2020 a 2021, sin	Se requiere al Titular: a) Precisar el período en el que se efectuaron las campañas de campo para la caracterización de la calidad de agua subterránea, de acuerdo con ello compatibilizar la información presentada en la descripción del ítem 3.2.5.6. con el mapa 3.2.5.6-1. b) Incluir información de los resultados de monitoreo de los manantiales OCH-MA-10, OCH-MA-70, SJ-MA-290, SJ-MA-210 y SJ-MA-200, de manera que se consigne información de las condiciones actuales de estos manantiales.	El Titular: a) Precisa el período en el que se efectuaron las campañas de campo para la caracterización de la calidad de agua subterránea, siendo estas del 2020 al 2021, que corresponde con lo indicado en el mapa 3.2.5.6-1 Estaciones de calidad de agua subterránea. b) Incluye información de los resultados de monitoreo de los manantiales OCH-MA-10, OCH-MA-70, SJ-MA-290, SJ-MA-210 y SJ-MA-200, en el Anexo 3.2.5.6-6 "Resultados de los muestreos de los manantiales adicionales durante las condiciones actuales". Los parámetros analizados fueron parámetros de campo. parámetros	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		embargo, en el mapa 3.2.5.6-1 Estaciones de calidad de agua subterránea, se muestra, respecto a las condiciones actuales, que se realizaron campañas de campo en el período 2020-2021. b) En el numeral 3.2.5.6.1.2 Estaciones de evaluación, indica que ha considerado un total de 28 estaciones de monitoreo en piezómetros (o pozos de monitoreo) y dos estaciones en manantiales, MH-1 y MH-7, sin embargo, en el área de estudio hay un mayor número de manantiales, como se aprecia en el mapa 2.1 Inventario de fuentes de agua subterránea, y la Tabla 2.1: Manantiales monitoreados, de donde se puede observar que no ha considerado a los manantiales OCH-MA-10, OCH-MA-70, SJ-MA-290, SJ-MA-210 y SJ-MA-200, pese a que de acuerdo con los objetivos propuestos, los componentes nuevo tajo Sur y ampliación de operaciones en interior mina (la proyección en planta), se ubican próximos a estos manantiales. Asimismo, de acuerdo con el Anexo 3.2.5.6-1 Frecuencia de muestreo de calidad de agua subterránea, las dos estaciones de monitoreo de manantiales MH-1 y MH-7, solo cuentan con información de julio de 2019.		fisicoquímicos, composición iónica, contenido de metales. Los resultados se muestran en la **Tabla 1: Manantiales adicionales.**	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
86.	Anexo 3.2.3.3 Hidrogeología (FOLIO ANEXOS 3.2.3.3 - 000001 al FOLIO ANEXOS 3.2.3.3 - 000172)	En el Anexo 3.2.3.3 Hidrogeología, el Titular: a) Presenta la Tabla 2.1: Manantiales monitoreados, Tabla 2.2: Características principales de los piezómetros monitoreados, y Tabla 2.3: Pozos de bombeo de drenaje en el Tajo, sin embargo, en la tabla presentada en la Figura 2.1 Inventario de fuentes de agua subterránea, no incluye a los manantiales consignados en la Tabla 2.1, asimismo, no es congruente con la leyenda presentada en donde no se precisa si se tratan de piezómetros o pozos operativos, como en el piezómetro PCN-07 en donde en la figura indica que es un piezómetro operativo, mientras que en la Tabla 2.2 no consigna el estado. b) Presenta la Figura 4.1 Estaciones de flujo base, en donde se observa que no ha considerado una estación en la zona de la ampliación de operaciones en interior mina próxima al río Andacancha (ver Figura 1). Asimismo, de acuerdo con la Tabla 5.2.3-5: Puntos de evaluación de cambio de flujo base, del capítulo 5, solo ha considerado a la estación C7 para la evaluación de la variación del caudal base. Figura 1	Se requiere al Titular: a) Compatibilizar toda la información de manantiales, piezómetros y pozos presentados en las Tablas 2.1, 2.2 y 2.3 del Anexo 3.2.3.3 Hidrogeología, con la información de la tabla presentada en la Figura 2.1. Considerar que los códigos de las fuentes de agua señalados en las tablas deben ser concordantes con los presentados en la tabla de la Figura 2.1. Precisar el estado de piezómetros y pozos en la leyenda, el cual debe guardar concordancia con lo mostrado en las tablas 2.2 y 2.3. b) Incluir una estación de evaluación de cambio de flujo base representativa de la ampliación de operaciones en interior mina próxima al río Andacancha, c) Describir en el ítem 5.7.3.4 la ubicación del nivel freático en las áreas de los objetivos propuestos, ampliación del Tajo Norte, nuevo Tajo Sur, ampliación de operaciones en interior mina. Presentar una sección hidrogeológica con la ubicación del nivel freático en situación actual y con proyecto, donde se muestren las labores existentes y propuestas, así como, los componentes Tajo Norte y Tajo Sur. d) Presentar los resultados de la simulación predictiva para el período de operación de 10 años en concordancia con lo señalado en el capítulo de	El Titular: a) Compatibiliza la información de manantiales, piezómetros y pozos presentados en las Tablas 2.1: Manantiales monitoreados, Tabla 2.2: Características principales de los piezómetros monitoreados, y Tabla 2.3: Pozos de bombeo de drenaje en el Tajo, del Anexo 3.2.3.3 Hidrogeología, con la información de la tabla presentada en la Figura 2.1. Precisa el estado de los piezómetros y pozos en la leyenda de la Figura 2.1 Inventario de fuentes de agua subterránea, que guarda concordancia con lo presentado en la Tabla 2.1: Manantiales monitoreados, Tabla 2.2: Características principales de los piezómetros, y Tabla 2.3: Pozos de bombeo de drenaje en el Tajo. b) Incluye en el Anexo 3.2.3.3 Hidrogeología, el ítem **4.1 Estimaciones de flujo Base**, en donde precisa que, la estación C-10 ubicada en el río Andacancha (y en el mismo lugar que el punto de monitoreo de aguas superficiales E-11), no es representativa para la evaluación del flujo base, debido a que el cauce natural del rio se encuentra alterado por infraestructuras hidráulicas, como es el depósito de relaves y la descarga de aguas de la PTARI, así como, por el vertimiento de agua residual doméstica de la comunidad Condorcayán. Debido a ello, la estación C-10 no representa de manera confiable la	Sí

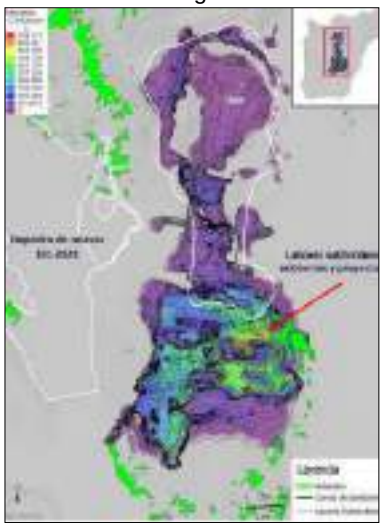
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		 Fuente: Figura 4.1 Estaciones de flujo base, Anexo 3.2.3.3 Hidrogeología c) En el ítem 5.7.3.4 Superficie Freática Resultante, indica que, la Figura 5.9 muestra la superficie freática resultante de la validación del modelo, sin embargo, no describe la ubicación del nivel freático en las áreas de los objetivos propuestos: ampliación del Tajo Norte, nuevo Tajo Sur, ampliación de operaciones en interior mina, debiendo presentar una sección hidrogeológica en donde se muestre la ubicación del nivel freático en situación actual y con proyecto (MEIA-d) d) En el ítem 5.8 Simulación predictiva, describe el modelamiento indicando que la mina subterránea tiene un periodo de operación de 9 años (2021-2029), sin embargo, en las tablas LOA	Descripción del proyecto, de acuerdo con ello actualizar el Anexo 3.2.3.3 Estudio hidrogeológico (Anexo 2-14), el capítulo de Caracterización de impactos, así como, las medidas de manejo ambiental correspondientes. e) Precisar la profundización de las labores subterráneas propuestas (m.s.n.m.) en el ítem 5.8.1. Presentar secciones en donde se muestren las elevaciones (m.s.n.m.), las mismas que tienen ser incluidas en la evaluación de impactos. f) Incluir estaciones de monitoreo de calidad de agua en bofedales en el Plan de vigilancia ambiental (Sección 6.2), en donde se considere al bofedal asociado al río Andacancha y a los bofedales próximos al límite de isodescenso (isolínea de 5m) g) Incluir las medidas de manejo ambiental de calidad de agua superficial y subterránea para la etapa de post cierre, considerando que por la ampliación del tajo Norte y nuevo tajo Sur se presentarán efluentes residuales en esta etapa. Precisar las medidas de manejo ambiental de agua superficial y subterránea para la quebrada Mishiguaganan para el cierre y post cierre, por el botadero Condorcayan, teniendo en cuenta que, de acuerdo con la simulación de trayectoria de partículas aporta al flujo de esta quebrada. Incluir estaciones de	descarga subterránea original ni refleja adecuadamente las condiciones de almacenamiento y recarga del acuífero. Asimismo, señala que los puntos considerados como flujo base C6, C8, C9 y C10 no son representativos para una posterior evaluación, por estar influenciados por la existencia de infraestructuras hidráulica, embalses de regulación, descarga de planta de tratamiento de aguas residuales, entre otros, como se precisa en la ***Tabla 4.1: Estaciones de flujo base.*** Asimismo, presenta el sustento de no representatividad de flujo base de las estaciones C6, C8, C9 y C10. c) Describe en el ítem 5.7.3.4 Superficie freática resultante, la ubicación del nivel freático actual en las labores subterráneas, depósito de relaves Huachuacaja, depósito de desmonte Condorcayán, Tajo Norte, asimismo, en la Figura 5.19 "Secciones Esquemáticas con profundidad del nivel freático en componentes condición actual", se muestra el nivel freático en la zona del nuevo Tajo Sur en condiciones actuales. Además, en el ítem **5.8.2.1 Variación de niveles piezométricos,** se describen los cambios en el nivel piezométrico para la situación actual y con proyecto, para el sector del tajo Norte, ampliación del tajo Sur, depósito de desmonte Condorcayán, mina subterránea y depósito de relaves Huachuacaja.	

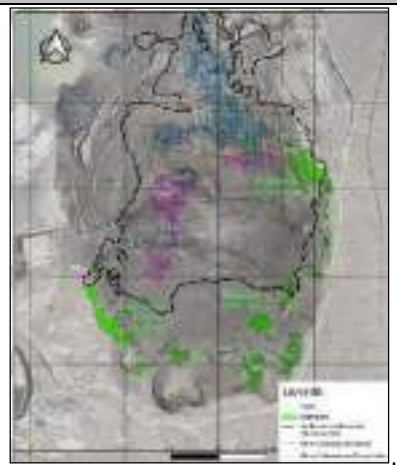
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		2-2: Cronograma general de la U.M. Colquijirca y 2-197: Cronograma de operación de los componentes propuestos, para la ampliación y optimización de operaciones en interior mina, del capítulo 2.0 Descripción del proyecto, indica 10 años. e) En el ítem 5.8.1 Implementación de plan de minado subterráneo, indica que "se han implementado las labores de profundización entre los niveles 3730 alcanzando cotas más bajas durante el año 2023" sin embargo, no especifica las profundizaciones de las labores subterráneas en todas las zonas propuestas. f) Presenta la Figura 5.22: Descenso calculado y la Figura 5.23: Ubicación de bofedales y límite del isodescenso, en donde se aprecia que el isodescenso de 55,45 m. limita con el bofedal asociado al río Andacancha (ver Figura 1), sin embargo, en el Plan de vigilancia del capítulo 6, no ha considerado una estación de monitoreo para este bofedal, ni estaciones en los bofedales próximos al límite de isodescenso (ver Figura 2). Asimismo, si bien en Tabla 6.2.2-1: Estaciones de monitoreo propuestas para flora en la U.M. Colquijirca, de la sección 6.2 Plan de vigilancia ambiental, del Capítulo 6, incluye cuatro estaciones de monitoreo	monitoreo de calidad de agua superficial en la quebrada Mishiguaganan y de calidad de agua subterránea próxima a esta zona, considerando la dirección de flujo. Considerar lo precisado en el Artículo 47° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. h) Precisar los caudales máximos de drenaje de las labores subterráneas propuestas.	Presenta las figuras 5.31 Secciones esquemáticas con profundidad del nivel freático en el sector del tajo y DD Condorcayán, 5.32 Secciones esquemáticas con profundidad del nivel freático en el sector mina subterránea, y 5.33 Secciones esquemáticas con profundidad del nivel freático en el sector de la relavera Huachuacaja, en donde muestra el nivel freático en condición actual y en condición futura al año 10, con los componentes indicados. d) En la matriz de respuestas al Informe N° 00192-2024-SENACEPE/DEAR**,** el Titular precisa que el plan de minado considera un plan de extracción de mineral de mina (minado, entre los tajos y las labores subterráneas) de 11 años, por lo cual, el procesamiento de mineral en la planta concentradora se daría hasta el año 11. Sin embargo, la U.M. Colquijirca seguirá realizando, por dos años adicionales, actividades de traslado de relaves no económicos desde el depósito de relaves Huaraucaca, hacia el depósito de relaves Huachuacaja, es decir, durante el año 12 y año 13, razón por la cual, varios de los componentes podrán estar operativos esos dos años adicionales, como parte de la transición de la etapa de cierre final. Debido a ello la simulación predictiva ha considerado 13 años de simulación. Lo señalado es concordante con lo presentado en la Figura **5.26***: Evolución de*	

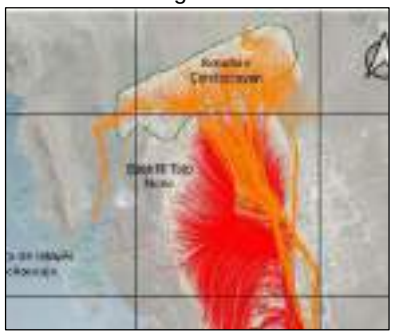
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		de bofedales, no considera la calidad de agua en bofedales. Figura 1  Fuente: Figura 5.22: Descenso calculado, Anexo 3.2.3.3 Hidrogeología Figura 2		*drenaje proyectado*, del ítem 5.8.2 Resultado de simulaciones predictivas, del Anexo 3.2.3.3-1 Actualización del Estudio hidrogeológico. e) Precisa la profundización de las labores subterráneas propuestas (m.s.n.m.), en la ***Tabla 5.8:*** *Profundización por año de acuerdo con el plan de minado de las labores subterráneas,* del ítem 5.8.1. **Implementación de plan de minado subterráneo,** del Anexo 3.2.3.3-1 Actualización del Estudio hidrogeológico. Presenta las figuras ***5.24:*** *Labores propuestas según plan de minado, vista N-S* y ***5.25:*** *Labores propuestas según plan de minado, vista E-W*, donde muestra secciones con las labores subterráneas y las elevaciones (m.s.n.m.) Asimismo, en el capítulo 5, ítem 5.2.3.1.2.1.1 Metodología para el análisis de impacto, sub ítem "Descripción de las modificaciones en el sistema", referido a "Etapa de operación", precisa el nivel freático al cual se llegará al final del minado (nivel freático en condición final: 3686 m.s.n.m.). f) Incluye estaciones de monitoreo de calidad de agua en bofedales COLQ-CR-24 (en bofedal aguas arriba de la estación COLQ-CR-10) y COLQ-CR-25 (bofedal en la margen del río Andacancha), próximas al límite de isodescenso (isolínea de 5m) mostrado en la Figura N° 5.36 Descenso calculado, en el Anexo 3.2.3.3-1 Actualización del Estudio hidrogeológico,	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		 Fuente: Figura 5.23: Ubicación de bofedales y límite del isodescenso g) En el ítem 5.8.6 Resultados de la simulación Predictiva al cierre y post cierre, indica que, "como resultado de las simulaciones predictivas se determinó que el tajo presentará efluentes residuales en la etapa de post cierre", sin embargo, no incluye las medidas de manejo ambiental post cierre ni para la calidad de agua subterránea, ni para la calidad de agua superficial, en la sección 6.1 Plan de manejo ambiental del capítulo 6, relacionadas a los tajos (ampliación del tajo Norte y nuevo tajo Sur). Además,		las cuales se presentan en la **Tabla 6.2.1-6: Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial, de la sección 6.2 Plan de vigilancia ambiental.** g) Presenta el ítem **5.8.6 Simulación Transporte de contaminantes,** realizada para entender el comportamiento de una potencial pluma de contaminación durante la fase de operación (hasta el año 13), para el hipotético caso en el que los sistemas de manejo y control de flujos establecidos en la base de estos componentes presenten fallas en su funcionamiento. Para el caso de la etapa de cierre, se consideraron 3 años (desde el año 14 hasta el 16), y para el post cierre desde el año 17 hasta el año 21. Se seleccionó el ion sulfato para el modelamiento, considerando que es un parámetro representativo de aguas influenciadas por la actividad minera. De acuerdo con la simulación, en la zona del depósito de relves Huachuacaja, si bien se logra observar un recorrido de la pluma para la etapa de operación, ésta no llega a interceptar cuerpos de agua superficial (quebrada Andacancha). En la zona de labores subterráneas y con base en la simulación realizada para el sector del tajo Norte y del tajo Sur, se muestra una potencial pluma de transporte para el final de operación (13 años), este soluto no presenta movilidad a ningún sector, debido al manejo de aguas planteados en los tajos Norte y Sur (Pozos y estaciones de	

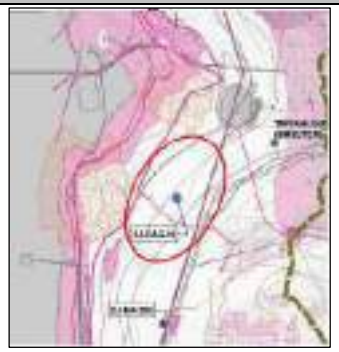
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		el Titular simuló trayectorias de partículas para el botadero Condorcayan, en donde señala que "se observa que aportan al flujo de la quebrada incrementando así el flujo" (ver Figura 2), sin embargo, no especifica las medidas de manejo ambiental de calidad de agua superficial para la quebrada Mishiguaganan para el cierre y post cierre. Asimismo, se observa que en el Plan de vigilancia ambiental no ha considerado estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial ni de calidad de agua subterránea en esta zona. Figura 2  Se debe tener presente lo señalado en el Artículo 47° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, referido a las		bombeo), que colectan las aguas de contacto y no contacto. En las etapas de cierre y post cierre, para el caso del depósito de relves Huachuacaja, los resultados son similares al final de la operación, en la quebrada Andacancha no existe una migración de contaminantes. Se precisa que el plan de cierre conceptual contempla que los tajos sean llenados con material inerte que posteriormente serán coberturados para controlar procesos de infiltración; asimismo, las labores subterráneas contemplan la implementación de tapones en bocaminas por lo que no se esperan efluentes de descarga. Para la zona del tajo las concentraciones son menores a 0.001 mg/l debido a la dilución que se dará por la recuperación del nivel freático, valor menor que el ECA referencial de sulfato (1000 mg/L). No obstante, el Titular propone la realización de monitoreos en los cuerpos de agua donde se muestra la pluma de transporte (ríos Ocshapampa y Andacancha, así como, en la quebrada Mishiguaganan), como se muestran en la Tabla 6.2.1-6 Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial y Tabla 6.2.1-10 Estaciones de monitoreo de hidrogeología y calidad de agua subterránea. h) En el ítem 5.8.2 Resultado de simulaciones predictivas, ***Figura 5.26:*** *Evolución de*	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Características de los planes contenidos en la Estrategia de Manejo Ambientales, así como, lo señalado en los Términos de referencia comunes aprobados mediante R.M N° 116-2015-MEM/DM. h) En el ítem 6. Conclusiones y Recomendaciones, sub ítem "Referente a la evaluación Hidrogeología", indica que "De la simulación predictiva, se estimó que los caudales de la mina subterránea alcanzan un valor promedio anual de 172 a 255 l/s. Asimismo, se esperan flujos máximos promedios durante el 2026 y 2030", sin embargo, no precisa los caudales máximos, considerando que dicha información es necesaria para la evaluación de impactos.		*drenaje proyectado,* muestra los caudales estimados de drenaje para las labores subterráneas y tajo, en flujos promedios anuales. Asimismo, en este ítem indica que, la mina subterránea presenta flujos con una variación de 172 a 237 l/s, al final de operación alcanza caudales de 166 l/s. En los años 6 y 9 presentan incrementos de flujo que corresponde principalmente a profundización vertical y a la expansión lateral de las labores y asociadas con la interceptación del sistema de fallas y fracturas, dichos caudales son de 237 y 230 l/s respectivamente. Con respecto a la ampliación del tajo, los flujos promedios anuales obtenidos durante el desaguado del tajo para la fase predictiva van desde los 74.9 l/s hasta los 56.8 l/s.	
87.	Capítulo 3 Ítem 3.2.6.1 Pasivos ambientales (FOLIO 3.2.6.1 LBF – 000003 a FOLIO 3.2.6.1 LBF – 000011)	En el ítem 3.2.6.1 Pasivos ambientales, el Titular: Presenta el Mapa 3.2.6.1-1 Pasivos ambientales mineros y labores mineras no rehabilitadas, en donde, de acuerdo con el mapa de estaciones de monitoreo del plan de vigilancia para agua superficial y para agua subterránea, se aprecia que no ha incluido estaciones de monitoreo que en línea base sí ha considerado, de manera que se puedan alertar de posibles afectaciones al recurso hídrico. **Figura 1**	Se requiere al Titular incluir estaciones de monitoreo ambiental para agua superficial y subterránea, en el plan de vigilancia ambiental, relacionadas a los pasivos ambientales identificados en la unidad minera, con la finalidad de alertar de impactos a cuerpos de agua.	El Titular precisa en la Matriz de respuestas que, los puntos SJ-CAG-10 y SJ-MA-290 presentados en el ítem 3.2.3.1.3 Inventario de fuentes de agua, podrían estar asociados a las precipitaciones; y no serían representativos de la influencia de los pasivos ambientales mineros (752 y 753) o labores no rehabilitadas (PA-UM-RDM-04) cercanos, ya que estos se ubican en cotas superiores. Asimismo, indica que, una parte de los pasivos ambientales mineros (752 y 753) junto con las labores no rehabilitadas (PA-UM-RDM-04) se encuentran sumergidos en el espejo del Depósito de Relaves Huachuacaja, por lo que las aguas de	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		 Fuente: Figura 3.2.3.1- 2 Ubicación de fuentes de agua e Infraestructura - Cuenca Río San Juan **Figura 2** Fuente: Figura 6.2.1 Estaciones de monitoreo de calidad de agua subterránea		escorrentía se dirigirán al Depósito de Relaves Huachuacaja, el cual cuenta con un sistema de manejo de agua que recircula al proceso o es enviado a la PTARI para tratamiento. No obstante, el Titular incluye estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial aguas arriba (COLQ-CR-08 y COLQ-CR-22) y aguas abajo (COLQ-CR-14) del componente (Ver mapa 6.2.1-3 Estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial y efluentes y Tabla 6.2.1-6: Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial, en la sección 6.2 Plan de vigilancia ambiental de la MEIA-d Colquijirca).	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
88.	Capítulo 3 Ítem 3.2.6.4.2 Resultados (FOLIO 3.2.6.3 LBF – 000009 al FOLIO 3.2.6.4.2 LBF - 000024)	En el ítem 3.2.6.4.2 el Titular presenta los resultados registrados para calidad de sedimentos; sin embargo, no en todos los casos sustenta las posibles causas de las excedencias registradas, como por ejemplo para el Cadmio, Cobre, Mercurio, Plomo, entre otros.	Se requiere al Titular sustente las posibles causas de las excedencias registradas para todos los parámetros de calidad de sedimentos.	El titular presenta el sustento de las posibles causas de los valores de sedimentos por encima del estándar referencial canadiense se presenta en la Sección 3.2.6.4.2 Factores que podrían influenciar en la calidad de sedimentos. Asimismo, en la Sección 3.2.6.4.3 Resultados, se sustentan los valores por encima de los estándares de comparación referenciales.	Sí
89.	Capítulo 3 3.2.5.5 Calidad de agua superficial y efluentes (FOLIO 3.2.5.5 LBF-000005 hasta FOLIO 3.2.5.5 LBF-000057)	El Titular, en el subítem 3*.2.5.5.2.1.1 Río San Juan y subcuenca del río Andacancha*, presenta la evaluación de los parámetros de campo, aniones, metales totales, parámetros inorgánicos y parámetros orgánicos y microbiológicos, indicando los siguientes resultados: a) Con respecto <u>*al periodo previo a la modificación*</u>, para las estaciones de monitoreo ubicadas en el río San Juan , presenta excedencias con base en la comparación con el ECA-Agua (Categoría 3 D1 y D2) para los parámetros: pH (E-2, E-4, E-7 y E-10), CE (E-7, E-10), OD (E-7), Sulfatos (CR-2, E-10, E-2, E-4, E-7), Arsénico (E-7), Aluminio (E-10, E-4, E-7), Cadmio (E-7) , Cobre (E-7), Hierro (E-07), Manganeso (E-7), Mercurio (E-7, E-2, E-10, E-4), Plomo (E-7, E-2), Zinc (E-7, E-10 y E-2), Cianuro Wad (E-7),	a) Con base en el sustento de la observación, el Titular deberá presentar en el subítem *3.2.5.5.2.1.1 Río San Juan y subcuenca del río Andacancha* la justificación explícita de las excedencias registradas para todos los parámetros que correspondan en las estaciones de monitoreo que se encuentran ubicadas el río San Juan con referencia <u>*al periodo previo a la modificación.*</u> b) Con base en el sustento de la observación, el Titular deberá presentar en el subítem *3.2.5.5.2.1.1 Río San Juan y subcuenca del río Andacancha* la justificación explícita de las excedencias registradas para todos los parámetros que correspondan en las estaciones de monitoreo que se encuentran ubicadas el río Andacancha con referencia <u>*al periodo previo a la modificación.*</u> c) Con base en el sustento de la observación, el Titular deberá presentar en el subítem *3.2.5.5.2.1.1 Río San Juan*	a) Respecto de las excedencias registradas en los parámetros de campo, aniones, metales totales, parámetros inorgánicos y parámetros orgánicos y microbiológicos en las estaciones evaluadas ubicadas en el río San Juan con referencia <u>*al periodo previo a la modificación*</u>, se precisa que el Titular actualizó el ítem 3*.2.5.5.1.5 Factores que podrían influenciar en la calidad de agua*, donde describió los posibles factores que influenciarían la calidad de agua y sedimentos en el entorno de la U.M. Colquijirca, considerando las fuentes naturales (geología, geoquímica, erosión y aporte de tributarios) y antropogénicas (PAM, LNR, actividades de terceros). Asimismo, el Titular actualizó el ítem *3.2.5.5.1.5* con base en las modificaciones del *Anexo 3.2.5.5-8: Pasivos ambientales mineros (PAM) y Labores Minera No Rehabilitadas (LNR) que influenciarían la calidad de agua* y *Anexo 3.2.5.5-9:*	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Aceites y Grasas (E-4, E-10), DBO (E-10), DQO (E-12, E-7). b) Con respecto *al periodo previo a la modificación*, para las estaciones de monitoreo ubicadas en el río Andacancha, presenta excedencias con base en la comparación con el ECA-Agua (Categoría 3 D1 y D2) para los parámetros: pH (E-11), OD (E-11), Sulfatos (QHE-02 y E-11), Arsénico (E-11), Aluminio (E-11), Cadmio (E-11), Cobre(E-11), hierro(E-11), Manganeso (E-7), mercurio (E-11, E-AN), Plomo (E-11), Zinc(E-11), Cianuro Wad (QHE-2, E-11), DBO (E-11), DQO (E-11, QHE-2). c) Con respecto *al periodo de condiciones actuales*, para las estaciones de monitoreo ubicadas en el río San Juan , presenta excedencias con base en la comparación con el ECA-Agua (Categoría 3 D1 y D2) para los parámetros: pH (E-2, E-10, CR-2), Sulfatos (E-2, E-4, E-10, E-7), Aluminio (E-7) Cadmio (E-10, E-7), Cobre (E-7, E-4), Hierro (E-7), manganeso (E-7), mercurio (E-10), Plomo (E-2), Zinc (E-7, E-10), DQO (E-12 y E-7), Coliformes Termotolerantes(E-10, E-7). d) Con respecto *al periodo de condiciones actuales*, para las estaciones de monitoreo ubicadas en el río Andacancha, presenta excedencias con base en la comparación con el	*y subcuenca del río Andacancha* la justificación explícita de las excedencias registradas para todos los parámetros que correspondan en las estaciones de monitoreo que se encuentran ubicadas el río San Juan con referencia *al periodo de condiciones actuales.* d) Con base en el sustento de la observación, el Titular deberá presentar en el subítem *3.2.5.5.2.1.1 Río San Juan y subcuenca del río Andacancha* la justificación explícita de las excedencias registradas para todos los parámetros que correspondan en las estaciones de monitoreo que se encuentran ubicadas el río Andacancha con referencia *al periodo de condiciones actuales.* e) Con base en el sustento de la observación, el Titular deberá presentar en el subítem *3.2.5.5.2.1.1 Río San Juan y subcuenca del río Andacancha* la justificación explícita de las excedencias registradas para todos los parámetros que correspondan en las estaciones de monitoreo que se encuentran ubicadas en Lagunas con referencia *al periodo de condiciones actuales.* f) Con base en el sustento de la observación, el Titular deberá presentar en el subítem *3.2.5.5.2.1.2 Subcuenca del río Ocshapampa* la justificación explícita de las excedencias registradas para todos los parámetros que correspondan en las estaciones de	*Posibles fuentes de contaminación antropogénicas sore la calidad de agua.* Es importante mencionar que en el desarrollo de los resultados descritos en el subítem *3.2.5.5.2.1.1 Río San Juan y subcuenca del río Andacancha,* el Titular sustentó las excedencias de los parámetros en las estaciones evaluadas y desarrolló el *Anexo 3.2.5.5-10* donde consignó el resumen de los registros por encima del estándar de comparación durante los periodos de evaluación. b) Respecto de las excedencias registradas en los parámetros de campo, aniones, metales totales, parámetros inorgánicos y parámetros orgánicos y microbiológicos en las estaciones evaluadas ubicadas en el **río Andacancha** con referencia *al periodo previo a la modificación,* se precisa que el Titular actualizó el ítem 3.*2.5.5.1.5 Factores que podrían influenciar en la calidad de agua*, donde describió los posibles factores que influenciarían en la calidad de agua y sedimentos en el entorno de la U.M. Colquijirca, considerando las fuentes naturales (geología, geoquímica, erosión y aporte de tributarios) y antropogénicas (PAM, LNR, actividades de terceros). Asimismo, el Titular actualizó el ítem *3.2.5.5.1.5* con base en las modificaciones del *Anexo 3.2.5.5-8: Pasivos ambientales mineros (PAM) y Labores Minera No Rehabilitadas (LNR)*	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		ECA-Agua (Categoría 3 D1 y D2) para los parámetros: pH (QHE-2, AS-09, E-11), Sulfatos (QHE-02 y E-11), Cobre(E-11), Hierro (E-11), Manganeso (E-11, QHE-2), Plomo (E-11), DQO (E-11, QHE-3). e) Con respecto <u>*al periodo de condiciones actuales*</u>, para las estaciones de monitoreo en Lagunas presenta excedencias con base en la comparación con el ECA-Agua (Categoría 4 E1) para los: pH (LG-02), C.E. (LG-02), Arsénico (LG-02), Cobre (LG-02), manganeso (LG-02), Plomo (LG-02). Asimismo, no precisa en *Gráfico* alguno las excedencias de los parámetros antes descritos. El Titular, en el subítem 3.*2.5.5.2.1.2 Subcuenca del río Ocshapampa*, presenta la evaluación de los parámetros de campo, aniones, metales totales, parámetros inorgánicos y parámetros orgánicos y microbiológicos, indicando los siguientes resultados: f) Con respecto al <u>*periodo previo a la modificación,*</u> para las estaciones de monitoreo ubicadas en el río Ocshapampa, presenta excedencias con base en la comparación con el ECA-Agua (Categoría 4 E2) para los parámetros: no cumple el ECA-Agua para algunos periodos analizados, los	monitoreo que se encuentran ubicadas el río Ocshapampa con referencia <u>*al periodo previo a la modificación.*</u> g) Con base en el sustento de la observación, el Titular deberá presentar en el subítem *3.2.5.5.2.1.2 Subcuenca del río Ocshapampa* la justificación explícita de las excedencias registradas para todos los parámetros que correspondan en las estaciones de monitoreo que se encuentran ubicadas el río Ocshapampa con referencia <u>*al periodo de condiciones actuales.*</u> h) Con base en el sustento de la observación, el Titular deberá presentar en el subítem *3.2.5.5.2.1.1 Río San Juan y subcuenca del río Andacancha* la justificación explícita de las excedencias registradas para todos los parámetros que correspondan en la estación de monitoreo que se encuentra ubicada en Laguna Angascancha con referencia <u>*al periodo de condiciones actuales.*</u> i) Con base en el sustento de la observación, el Titular deberá presentar en el subítem *3.2.5.5.2.1.3 Subcuenca del río Blanco* la justificación explícita de las excedencias registradas para todos los parámetros que correspondan en la estación de monitoreo que se encuentra ubicada en Laguna Angascancha con referencia <u>*al periodo de condiciones actuales.*</u>	*que influenciarían la calidad de agua* y *Anexo 3.2.5.5-9: Posibles fuentes de contaminación antropogénicas sore la calidad de agua.* Es importante mencionar que en el desarrollo de los resultados descritos en el subítem *3.2.5.5.2.1.1 Río San Juan y subcuenca del río Andacancha,* el Titular sustentó las excedencias de los parámetros en las estaciones evaluadas y desarrolló el *Anexo 3.2.5.5-10* donde consignó el resumen de los registros por encima del estándar de comparación durante los periodos de evaluación. c) Respecto de las excedencias registradas en los parámetros de campo, aniones, metales totales, parámetros inorgánicos y parámetros orgánicos y microbiológicos en las estaciones evaluadas ubicadas en el **río San Juan** con referencia <u>*al periodo de condiciones actuales,*</u> se precisa que el Titular actualizó el ítem 3.*2.5.5.1.5 Factores que podrían influenciar en la calidad de agua*, donde describió los posibles factores que influenciarían en la calidad de agua y sedimentos en el entorno de la U.M. Colquijirca, considerando las fuentes naturales (geología, geoquímica, erosión y aporte de tributarios) y antropogénicas (PAM, LNR, actividades de terceros). Asimismo, el Titular actualizó el ítem *3.2.5.5.1.5* con base en las modificaciones del Anexo 3.2.5.5-8: Pasivos ambientales mineros	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		siguientes parámetros; pH (AS-08), C.E. (E-Unish), O.D. (E-Unish). g) Con respecto al *periodo de condiciones actuales,* para las estaciones de monitoreo ubicadas en el río Ocshapampa presenta excedencias con base en la comparación con el ECA-Agua (Categoría 4 E2) para los parámetros: pH (AS-08), C.E. (E-Unish), O.D. (E-Unish). h) Con respecto al *periodo de condiciones actuales,* para las estaciones de monitoreo ubicadas en la Laguna Angascancha presenta excedencias con base en la comparación con el ECA-Agua (Categoría 4 E1) para el parámetro: pH (LG-03). El Titular, en el subítem 3.*2.5.5.2.1.3 Subcuenca del río Blanco*, presenta la evaluación de los parámetros de campo, aniones, metales totales, parámetros inorgánicos y parámetros orgánicos y microbiológicos, indicando los siguientes resultados: i) Con respecto al *periodo de condiciones actuales,* para la estación de monitoreo ubicada en el río Blanco presenta excedencias con base en la comparación con el ECA-Agua (Categoría 4 E2/E2) para el parámetro pH (AS-05). j) No presenta *Tabla* resumen o conclusiones con respecto a los	j) Presentar una *Tabla Resumen* precisando las estaciones de monitoreo y parámetros cuyos registros presentan excedencias con respecto del ECA-Agua. La Tabla deberá de consignar como mínimo: ubicación hidrográfica, Tipo de fuente, estación de evaluación, parámetro, unidad, número de excedencias, valor máximo de excedencia, valor mínimo de excedencia, año de excedencia, ECA (Cat. 3 D1/D2, Cat. 4 E1/E2), justificación de la excedencia, véase como referencia la siguiente imagen: Asimismo, deberá de corregir cada uno de los Gráficos presentados en los ítems *3.2.5.5.2.1.1 Río San Juan y subcuenca del río Andacancha, 3.2.5.5.2.1.2 Subcuenca del río Ocshapampa y 3.2.5.5.2.1.3 Subcuenca del río Blanco,* los cuales deberán estar acorde con el número de estaciones evaluadas y descritas en los ítems *3.2.5.5.2.1.1, 3.2.5.5.2.1.2 y 3.2.5.5.2.1.3.* Finalmente, deberá presentar un *Mapa* precisando los puntos de monitoreo que incumplen el ECA-Agua en función de la información histórica presentada, a fin de identificar tramos o zonas de mayor aporte y/o concentraciones. Es	(PAM) y Labores Minera No Rehabilitadas (LNR) que influenciarían la calidad de agua y *Anexo 3.2.5.5-9: Posibles fuentes de contaminación antropogénicas sobre la calidad de agua.* Es importante mencionar que en el desarrollo de los resultados descritos en el subítem 3.*2.5.5.2.1.1 Río San Juan y subcuenca del río Andacancha*, el Titular sustentó las excedencias de los parámetros en las estaciones evaluadas y desarrolló el *Anexo 3.2.5.5-10* donde consignó el resumen de los registros por encima del estándar de comparación durante los periodos de evaluación. d) Respecto de las excedencias registradas en los parámetros de campo, aniones, metales totales, parámetros inorgánicos y parámetros orgánicos y microbiológicos en las estaciones evaluadas ubicadas en el **río Andacancha** con referencia *al periodo de condiciones actuales,* se precisa que el Titular actualizó el ítem 3.*2.5.5.1.5 Factores que podrían influenciar en la calidad de agua*, donde describió los posibles factores que influenciarían en la calidad de agua y sedimentos en el entorno de la U.M. Colquijirca, considerando las fuentes naturales (geología, geoquímica, erosión y aporte de tributarios) y antropogénicas (PAM, LNR, actividades de terceros). Asimismo, el Titular actualizó el ítem *3.2.5.5.1.5* con base en las	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		parámetros registrados que exceden el ECA Agua en las estaciones evaluadas. Asimismo, los *Gráficos* presentados en los ítems *3.2.5.5.2.1.1, 3.2.5.5.2.1.2 y 3.2.5.5.2.1.3* (*Gráfico 3.2.5.5.-1 Comportamiento de pH en el río San Juan* y culmina en el *Gráfico 3.2.5.45 Comportamiento de oxígeno disuelto en el río Blanco)*, no consignan la totalidad de estaciones evaluadas y descritas en los ítems *3.2.5.5.2.1.1, 3.2.5.5.2.1.2 y 3.2.5.5.2.1.3.*	importante precisar que el *Mapa deberá* de presentar un *Cuadro Técnico* donde registre la codificación, coordenada y ubicación hidrográfica de las estaciones de monitoreo que incumplen el ECA-Agua.	modificaciones del Anexo 3.2.5.5-8: Pasivos ambientales mineros (PAM) y Labores Minera No Rehabilitadas (LNR) que influenciarían la calidad de agua y *Anexo 3.2.5.5-9: Posibles fuentes de contaminación antropogénicas sobre la calidad de agua.* Es importante mencionar que en el desarrollo de los resultados descritos en el subítem 3*.2.5.5.2.1.1 Río San Juan y subcuenca del río Andacancha*, el Titular sustentó las excedencias de los parámetros en las estaciones evaluadas y desarrolló el *Anexo 3.2.5.5-10* donde consignó el resumen de los registros por encima del estándar de comparación durante los periodos de evaluación. e) El Titular en el subítem *3.2.5.5.2.1.1 Río San Juan y Subcuenca del Río Andacancha*, evaluó las lagunas LG-01 y LG-02, con base en el ECA Categoría 4 E1, de acuerdo con la clasificación de la R.J: N. ° 056-2018-ANA y a la clasificación aprobada en los instrumentos de gestión aprobados para la U.M. Colquijirca. Por lo que, precisó que los parámetros de cadmio total y manganeso total no tienen un estándar de comparación en el ECA Categoría 4 E1, motivo por el cual actualizó el *Gráfico 3.2.5.5-13* eliminando el ECA Categoría 4 para cadmio total. Asimismo, actualizó los gráficos del río San Juan y las lagunas, incluyendo notas al pie de los	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				gráficos indicando que las estaciones E-7, E-10, CR-2, E-4, E-2, AS-07, AS-03 y AS-04 son comparadas con los ECA Categoría 3 D1/D2, y las estaciones LG-01 y LG-02 son comparadas con el ECA Categoría 4 E1. Finalmente, en el *Anexo 3.2.5.5-10* presentó los registros por encima de comparación durante los periodos de evaluación (donde justifica las excedencias de parámetros) lo cual se encontró acorde a lo descrito en la subsección *3.2.5.5 de Calidad de agua superficial y efluentes*. f) Respecto de las excedencias registradas en los parámetros de campo, aniones, metales totales, parámetros inorgánicos y parámetros orgánicos y microbiológicos en las estaciones evaluadas ubicadas en el **río Ocshapampa** con referencia *al periodo previo a la modificación,* se precisa que el Titular actualizó el ítem *3.2.5.5.1.5 Factores que podrían influenciar en la calidad de agua*, donde describió los posibles factores que influenciarían en la calidad de agua y sedimentos en el entorno de la U.M. Colquijirca, considerando las fuentes naturales (geología, geoquímica, erosión y aporte de tributarios) y antropogénicas (PAM, LNR, actividades de terceros). Asimismo, el Titular actualizó el ítem *3.2.5.5.1.5* con base en las modificaciones del Anexo 3.2.5.5-8:	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				Pasivos ambientales mineros (PAM) y Labores Minera No Rehabilitadas (LNR) que influenciarían la calidad de agua y *Anexo 3.2.5.5-9: Posibles fuentes de contaminación antropogénicas sobre la calidad de agua.* Es importante mencionar que en el desarrollo de los resultados descritos en el subítem *3.2.5.5.2.1.2 Río Ocshapampa*, el Titular sustentó las excedencias de los parámetros en las estaciones evaluadas y desarrolló el *Anexo 3.2.5.5-10* donde consignó el resumen de los registros por encima del estándar de comparación durante los periodos de evaluación. g) Respecto de las excedencias registradas en los parámetros de campo, aniones, metales totales, parámetros inorgánicos y parámetros orgánicos y microbiológicos en las estaciones evaluadas ubicadas en el **río Ocshapampa** con referencia *al periodo condiciones actuales,* se precisa que el Titular actualizó el ítem 3*.2.5.5.1.5 Factores que podrían influenciar en la calidad de agua*, donde describió los posibles factores que influenciarían en la calidad de agua y sedimentos en el entorno de la U.M. Colquijirca, considerando las fuentes naturales (geología, geoquímica, erosión y aporte de tributarios) y antropogénicas (PAM, LNR, actividades de terceros). Asimismo, el Titular actualizó el ítem *3.2.5.5.1.5* con base en las modificaciones del Anexo	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				3.2.5.5-8: Pasivos ambientales mineros (PAM) y Labores Minera No Rehabilitadas (LNR) que influenciarían la calidad de agua y *Anexo 3.2.5.5-9: Posibles fuentes de contaminación antropogénicas sobre la calidad de agua.* Es importante mencionar que en el desarrollo de los resultados descritos en el subítem *3.2.5.5.2.1.2 Río Ocshapampa*, el Titular sustentó las excedencias de los parámetros en las estaciones evaluadas y desarrolló el *Anexo 3.2.5.5-10* donde consignó el resumen de los registros por encima del estándar de comparación durante los periodos de evaluación. h) En el subítem *3.2.5.5.2.1.2 Subcuenca río Ocshapampa* y el *Anexo 3.2.5.5-10*: *Registros por encima del estándar de comparación durante los periodos de evaluación*, respecto de la **Laguna Angascancha** el Titular precisó sobre las excedencias de pH que, *"Dichos valores estarían relacionado a la geología de los alrededores debido a la presencia de calizas y dolomitas del grupo Pucará, así como la formación Aramachay conformado por lutitas negras con intercalaciones de delgados estratos de caliza gris oscura (ver sección 3.2.2.1 Geología), junto con los procesos geoquímicos y erosivos (ver subítem 3.2.5.5.1.5.1)".*	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				i) Respecto de las excedencias registradas en los parámetros de campo, aniones, metales totales, parámetros inorgánicos y parámetros orgánicos y microbiológicos en las estaciones evaluadas ubicadas en la subcuenca del **río Blanco** con referencia *al periodo condiciones actuales*, se precisa que el Titular actualizó el ítem 3.*2.5.5.1.5 Factores que podrían influenciar en la calidad de agua*, donde describió los posibles factores que influenciarían en la calidad de agua y sedimentos en el entorno de la U.M. Colquijirca, considerando las fuentes naturales (geología, geoquímica, erosión y aporte de tributarios) y antropogénicas (PAM, LNR, actividades de terceros). Asimismo, el Titular actualizó el ítem *3.2.5.5.1.5* con base en las modificaciones del *Anexo 3.2.5.5-8: Pasivos ambientales mineros (PAM) y Labores Minera No Rehabilitadas* (LNR) que influenciarían la calidad de agua y *Anexo 3.2.5.5-9: Posibles fuentes de contaminación antropogénicas sobre la calidad de agua.* Es importante mencionar que en el desarrollo de los resultados descritos en el subítem *3.2.5.5.2.1.3 Río Blanco*, el Titular sustentó las excedencias de los parámetros en las estaciones evaluadas y desarrolló el *Anexo 3.2.5.5-10* donde consignó el resumen de los registros por encima del estándar de comparación durante los periodos de evaluación.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				j) El Titular presentó el *Anexo 3.2.5.5-10: Registros por encima del estándar de comparación durante los periodos de evaluación* (véase, *Tabla 1 a la Tabla 4*), precisando las estaciones y parámetros cuyos registros presentan valores por encima del ECA-Agua. Las *Tablas* contienen la ubicación hidrográfica, tipo de fuente, estación de evaluación, parámetro, unidad, número de excedencias, valor máximo de excedencia, valor mínimo de excedencia, año de registro, ECA de comparación aplicable y justificación de excedencia, en concordancia con lo indicado en el ítem *3.2.5.5.1.5* y los subítems *3.2.5.5.2.1.1*, *3.2.5.5.2.1.2* y *3.2.5.5.2.1.3.* Asimismo, corrigió los gráficos de los ítems *3.2.5.5.2.1.1 Río San Juan y subcuenca del río Andacancha*, *3.2.5.5.2.1.2 Subcuenca del río Ocshapampa* y *3.2.5.5.2.1.3 Subcuenca del río Blanco*, así como el *Anexo 3.2.5.5-6: Resultados de calidad de agua superficial y efluentes.* En el *Anexo 3.2.5.5-10* presentó el *Mapa 1* que muestra las estaciones de monitoreo donde se registraron valores por encima de los ECA aplicables, el *Mapa 1* también presenta un cuadro con la codificación, coordenadas UTM y la ubicación hidrográfica de las estaciones. Finalmente, el Titular precisó que el *Anexo 3.2.5.5-10* se encuentra acorde a lo	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				descrito en la subsección *3.2.5.5 Calidad de agua superficial y efluentes*.	
90.	Capítulo 3 3.2.5.5 Calidad de agua superficial y efluentes (FOLIO 3.2.5.5 LBF-000057 hasta FOLIO 3.2.5.5 LBF-000062)	El Titular, en el subítem *3.2.5.5.2.2 Efluentes* precisa que realiza el vertimiento en los puntos E-9, E-12 y R-5; asimismo desarrolla la evaluación de las estaciones para el *periodo de condiciones actuales.* Sin embargo, de la revisión realizada se evidencia que, el Titular no ha realizado la evaluación para el *periodo de condiciones previas a la modificación*, periodo donde se evidencian excedencias en los parámetros: pH (R5/EO-LS, E-12), sólidos totales suspendidos (R5/EO-LS), cobre total (E-9, R-5/EO-LS), mercurio total (E-9, R-5/EO-LS), zinc total (R-5/EO-LS), tampoco presenta justificación sobre las excedencias a los LMP (Efluentes mineros y efluentes domésticos).	Con base en el sustento de la observación, el Titular deberá presentar en el subítem *3.2.5.5.2.2 Efluentes* la justificación explícita de las excedencias a los LMP (Efluentes mineros y Efluentes domésticos) para todos los parámetros que correspondan en las estaciones de monitoreo E-9, E-12 y R-5 con referencia *al periodo de condiciones actuales.* Asimismo, deberá de actualizar las gráficas en caso correspondan. Asimismo, deberá de presentar una Tabla resumen precisando las estaciones de monitoreo y parámetros cuyos registros presentan excedencias con respecto del LMP (efluentes mineros y efluentes domésticos). La Tabla deberá de consignar como mínimo: ubicación hidrográfica, Tipo de fuente, estación de evaluación, parámetro, unidad, número de excedencias, valor máximo de excedencia, valor mínimo de excedencia, año de excedencia, LMP (efluentes mineros, efluente doméstico), justificación de la excedencia, véase como referencia la siguiente imagen: 	El Titular precisó que durante *el periodo de condiciones actuales* de la MEIA-d Colquijirca, todos los valores de mercurio registrados en la estación E-9 se encontraron por debajo de los LMP aprobados por el D.S. N. ° 010-2010-MINAM. No obstante, debido a un error material, en el subítem *3.2.5.5.2.2 Efluentes*, consignó incorrectamente que el límite de detección (LD) de mercurio en 0,005 mg/L para los meses de octubre y diciembre del 2012, cuando el LD correcto era de 0,0001 mg/L. En ambas fechas, se registró un valor de <0,0001 mg/L para mercurio en la estación E-9. Por lo que, con base en lo indicado, actualizó la descripción del parámetro mercurio en el subítem *3.2.5.5.2.2 Efluentes*, el *Gráfico 3.2.5.5-51: Comportamiento de mercurio total en efluentes mineros* y el *Anexo 3.2.5.5-6* (*Tablas 1 y 3*). Finalmente, en el *Anexo 3.2.5.5-10*, el Titular presentó *Tabla 1* (Tabla Resumen), donde precisó las estaciones de monitoreo y parámetros cuyos registros presentan valores por encima del Límites Máximos Permisibles (LMP) para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero-metalúrgicas (D.S: N. ° 010-2010-MINAM) o Límites Máximos Permisibles para los efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales o doméstico (D.S: N. ° 003-2010-MINAM) aplicables. Es preciso indicar	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				que la *Tabla 1* contiene la ubicación hidrográfica, tipo de fuente, estación de evaluación, parámetro, unidad, número de excedencias, valor máximo de excedencia, valor mínimo de excedencia, año de registro, LMP de comparación aplicable y justificación.	
91.	Capítulo 3 3.2.6.4 Calidad de sedimentos (FOLIO 3.2.6.3 LBF-000001 hasta FOLIO 3.2.6.3 LBF-000024)	El Titular: a) En el ítem *3.2.6.4.2.1 Río San Juan y subcuenca del Río Andacancha, con referencia al río San Juan,* indica que consideró las estaciones: E-7, E-10, CR-2, E-4, E-2 y AS-07; sin embargo, no precisa cuales de estas estaciones de evaluación de sedimentos corresponden al *periodo previo a la evaluación* y al *periodo condiciones actuales.* b) En el ítem *3.2.6.4.2.1 Río San Juan y subcuenca del Río Andacancha, con referencia al río Andacancha,* indica que consideró las estaciones: AS-09, AS-10, E-11, QHE-3 y QH-2; sin embargo, no precisa cuales de estas estaciones de evaluación de sedimentos corresponden al *periodo previo a la evaluación* y al *periodo condiciones actuales.* c) En el ítem *3.2.6.4.2.1 Río San Juan y subcuenca del Río Andacancha,* presenta la *Tabla 3.2.6.4-3 Resumen de resultados de sedimentos en los ríos San Juan y Andacancha*, donde consigna el valor máximo y mínimo de	Se requiere al Titular: a) Presentar en el subítem *3.2.6.4.2.1 río San Juan y subcuenca del Río Andacancha, con referencia al río San Juan,* una *Tabla* donde precise las estaciones de evaluación de sedimentos que han sido evaluadas en el: *periodo previo a la modificación y periodo de condiciones actuales*. La Tabla debe de contener como mínimo: código de la estación, tipo de fuente (laguna, río, quebrada, entre otros), y descripción de referencia. En su defecto, deberá de precisar explícitamente en el subítem *3.2.6.4.2.1* las estaciones de monitoreo que han sido evaluadas en el: *periodo previo a la modificación y periodo de condiciones actuales, con referencia al río San Juan.* b) Presentar en el subítem *3.2.6.4.2.1 Río San Juan y subcuenca del Río Andacancha, con referencia al río Andacancha,* una *Tabla* donde precise las estaciones de evaluación de sedimentos que han sido evaluadas en el: *periodo previo a la modificación y periodo de condiciones actuales*. La	El Titular: a) Presentó la *Tabla PIC 3.2.6.4-1: Estaciones de monitoreo de calidad de sedimentos en el río San Juan y subcuenca del Río Andacancha* en el subítem *3.2.6.4.3.1 Río San Juan y Subcuenca del Río Andacancha* que resume la información presentada en la *Tabla 3.2.6.4-1: Estaciones de monitoreo de calidad de sedimentos,* donde se presentó las estaciones de calidad de sedimentos que fueron evaluadas en el periodo previo a la modificación y periodo de condiciones actuales en **Río San Juan**. La *Tabla PIC 3.2.6.*4-1 presenta: Código de estación, Tipo de fuente, Descripción, Coordenadas UTM, Altitud, y Periodo de evaluación (donde se considera los periodos de condiciones previas a la modificación y condiciones actuales para la MEIA). b) Presentó la *Tabla PIC 3.2.6.4-1*: *Estaciones de monitoreo de calidad de sedimentos en el río San Juan y subcuenca del Río Andacancha* en el subítem *3.2.6.4.3.1 Río San Juan y Subcuenca del Río Andacancha* que	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc registrado en el río San Juan y río Andacancha para *el periodo previo a la modificación* y *el periodo condiciones actuales*; sin embargo, no precisa a que estación o estaciones corresponden los valores mínimo y máximo de arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc; ni justifica las excedencias de los parámetros arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc registradas en las estaciones de evaluación para los periodos analizados. d) En el ítem *3.2.6.4.2.1 Río San Juan y subcuenca del Río Andacancha* presenta el *Gráfico 3.2.6.4-1 Registro del contenido de arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc en sedimentos en los ríos San Juan y Andacancha,* donde consigna el registro de arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc comparados con los valores guía de referencia (PEL e ISQG) para *el periodo previo a la modificación* y *el periodo condiciones actuales*; sin embargo, no diferencia cuales estaciones corresponden al río San Juan y cuales corresponden al río Andacancha. e) En el ítem *3.2.6.4.2.2 Subcuenca del río Blanco,* presenta la *Tabla 3.2.6.4-4*	Tabla debe de contener como mínimo: código de la estación, tipo de fuente (laguna, río, quebrada, entre otros), y descripción de referencia. En su defecto, deberá de precisar explícitamente en el subítem *3.2.6.4.2.1* las estaciones de monitoreo que han sido evaluadas en el: *periodo previo a la modificación y periodo de condiciones actuales con referencia al río Andacancha.* c) Presentar en el subítem *3.2.6.4.2.1 Río San Juan y subcuenca del Río Andacancha* dos (02) *Tablas* donde consigne: *(1)* los valores mínimo y máximo de los parámetros: arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc, así como la norma de referencia de comparación (CCME-CSQG), para las estaciones que corresponden al río San Juan en *el periodo previo a la modificación* y *periodo condiciones actuales*; (2) los valores mínimo y máximo de los parámetros: arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc, así como los valores guía de referencia de comparación(CCME-CSQG), para las estaciones que corresponden al río Andacancha en *el periodo previo a la modificación* y *periodo condiciones actuales.* Finalmente, el Titular deberá de justificar las excedencias de los parámetros arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y	resume la información presentada en la *Tabla 3.2.6.4-1: Estaciones de monitoreo de calidad de sedimentos,* donde presentó las estaciones de calidad de sedimentos que han sido evaluadas en el periodo previo a la modificación y periodo de condiciones actuales en la Subcuenca del **Río Andacancha**. La *Tabla PIC 3.2.6.4-1* presenta: Código de estación, Tipo de fuente, Descripción, Coordenadas UTM, Altitud, y Periodo de evaluación, (donde se considera los periodos de condiciones previas a la modificación). c) En el *Anexo 3.2.6.4-7* presentó el resumen de los resultados de sedimentos con los valores mínimos y máximos por estación de evaluación, así como la comparación con los estándares referenciales (CCME-CSQG). Las *Tablas* presentadas en el Anexo 3.2.6.4-7 son: ***Tabla 1: Río San Juan, Tabla 2: Subcuenca del Río Andacancha***, *Tabla 3: Subcuenca del Río Blanco* y *Tabla 4: Subcuenca del Río Ocshapampa*. El sustento de las posibles causas de los valores de sedimentos por encima del estándar referencial canadiense fue descrito en el subítem *3.2.6.4.2 Factores que podrían influenciar en la calidad de sedimentos*, los cuales estarían asociados a causas naturales (geología, erosión, entre otros) y antropogénicas (pasivos mineros, labores no rehabilitadas, actividades económicas de terceros, entre otros). Asimismo, en la	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Resumen de resultados de sedimento en la subcuenca río Blanco donde consigna el valor máximo y mínimo de arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc registrado en el río San Juan y río Andacancha para *el periodo previo a la modificación* y *el periodo condiciones actuales*; sin embargo, no precisa a que estación o estaciones corresponden los valores mínimo y máximo de arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc; ni justifica las excedencias de los parámetros arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc registradas en las estaciones de evaluación para los periodos analizados. f) En el ítem *3.2.6.4.2.3 Subcuenca del río Ocshapampa,* presenta la *Tabla 3.2.6.4-4 Resumen de resultados de sedimento en la subcuenca río Ocshapampa,* donde consigna el valor máximo y mínimo de arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc registrado en el río Ocshapampa para *el periodo previo a la modificación* y *el periodo condiciones actuales* y para la laguna Angascancha en *el periodo condiciones actuales*; sin embargo, con respecto a las estaciones ubicadas en el río Ocshapampa y las Lagunas Angascancha y S/N no precisa a que estación o estaciones corresponden	zinc de las estaciones de evaluación para los periodos analizados. d) Presentar en el subítem *3.2.6.4.2.1 Río San Juan y subcuenca del Río Andacancha*: (1) gráficas independientes para los parámetros arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc, así como la norma de referencia de comparación (CCME-CSQG), para las estaciones que corresponden al río San Juan en *el periodo previo a la modificación* y *periodo condiciones actuales*; (2) gráficas independientes para los parámetros arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc, así como los valores guía de referencia de comparación (CCME-CSQG), para las estaciones que corresponden al río Andacancha en *el periodo previo a la modificación* y *periodo condiciones actuales.* e) Presentar en el subítem *3.2.6.4.2.2 Subcuenca del Río Blanco,* una (01) *Tabla* donde consigne los valores mínimo y máximo de los parámetros: arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc, así como los valores guía de comparación (CCME-CSQG), para las estaciones que corresponden a la laguna Punrun y el río Blanco en *el periodo previo a la modificación* y *periodo condiciones actuales*; asimismo, el Titular deberá de justificar la excedencias de los parámetros arsénico, cadmio,	subsección *3.2.6.4.3 Resultados*, se sustentan los valores por encima de los estándares de comparación referenciales. d) Presentó gráficos independientes de acuerdo con lo solicitado, los cuales son el *Gráfico 3.2.6.4-1: Registro del contenido de arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc en sedimentos en el río San Juan* y el *Gráfico LOE-3.2.6.4-1: Registro del contenido de arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc en sedimentos en la subcuenca del río Andacancha.* e) En el *Anexo 3.2.6.4-7* presentó el resumen de los resultados de sedimentos con los valores mínimos y máximos por estación de evaluación, así como la comparación con los estándares referenciales (CCME-CSQG). Las Tablas presentadas en el *Anexo 3.2.6.4-7* son: *Tabla 1: Río San Juan, Tabla 2: Subcuenca del Río Andacancha,* ***Tabla 3: Subcuenca del Río Blanco*** *y Tabla 4: Subcuenca del Río Ocshapampa.* El sustento de las posibles causas de los valores de sedimentos por encima del estándar referencial canadiense fue descrito en el subítem *3.2.6.4.2 Factores que podrían influenciar en la calidad de sedimentos*, los cuales estarían asociados a causas naturales (geología, erosión, entre otros) y antropogénicas (pasivos mineros, labores no rehabilitadas, actividades económicas de terceros, entre otros). Asimismo, en la	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		los valores mínimo y máximo de arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc; ni justifica las excedencias de los parámetros arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc registradas en las estaciones de evaluación para los periodos analizados. g) En el ítem *3.2.6.4.2.3 Subcuenca del río Ocshapampa,* presenta el *Gráfico 3.2.6.4-3 Registro del contenido de arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc en sedimentos en el río Ocshapampa,* donde consigna el registro de arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc comparados con los valores guía de referencia (PEL e ISQG) para *el periodo previo a la modificación* y *el periodo condiciones actuales*; sin embargo, no diferencia cuales estaciones corresponden al río San Juan y cuales corresponden al río Andacancha.	cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc de las estaciones de evaluación para los periodos analizados. f) Presentar en el subítem *3.2.6.4.2.3 Río San Ocshapampa* dos (02) *Tablas* donde consigne: *(1)* los valores mínimo y máximo de los parámetros: arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc, así como los valores guía de comparación (CCME-CSQG), para las estaciones que corresponden al río Ocshapampa en *el periodo previo a la modificación* y *periodo condiciones actuales*; (2) los valores mínimo y máximo de los parámetros: arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc, así como los valores guía de referencia de comparación(CCME-CSQG), para las lagunas Angascancha y S/N para el *periodo condiciones actuales.* Finalmente, el Titular deberá de justificar las excedencias de los parámetros arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc de las estaciones de evaluación para los periodos analizados. g) Presentar en el subítem *3.2.6.4.2.3 Subcuenca del Río Ocshapampa*: (1) gráficas independientes para los parámetros arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc, así como la norma de referencia de comparación (CCME-CSQG), para las estaciones que corresponden al río Ocshapampa en *el*	subsección *3.2.6.4.3 Resultados*, se sustentan los valores por encima de los estándares de comparación referenciales. Finalmente, uniformizó la presentación del número de decimales en los valores de sedimentos presentados en la sección *3.2.6.4.3 Resultados*; las tablas de resultados de calidad de sedimentos presentadas en el *Anexo 3.2.6.4-5*; y las tablas de valores mínimos y máximos presentadas en el *Anexo 3.2.6.4-7.* f) En el *Anexo 3.2.6.4-7* presentó el resumen de los resultados de sedimentos con los valores mínimos y máximos por estación de evaluación, así como la comparación con los estándares referenciales (CCME-CSQG). Las Tablas presentadas en el *Anexo 3.2.6.4-7* son: *Tabla 1: Río San Juan, Tabla 2: Subcuenca del Río Andacancha, Tabla 3: Subcuenca del Río Blanco y* ***Tabla 4: Subcuenca del Río Ocshapampa.*** El sustento de las posibles causas de los valores de sedimentos por encima del estándar referencial canadiense fue descrito en el subítem *3.2.6.4.2 Factores que podrían influenciar en la calidad de sedimentos*, los cuales estarían asociados a causas naturales (geología, erosión, entre otros) y antropogénicas (pasivos mineros, labores no rehabilitadas, actividades económicas de terceros, entre otros). Asimismo, en la subsección 3.2.6.4.3 Resultados, se sustentan los valores por encima de los	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
			periodo previo a la modificación y *periodo condiciones actuales*; (2) gráficas independientes para los parámetros arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc, así como los valores guía de referencia de comparación (CCME-CSQG), para las estaciones que corresponden a las Lagunas en *periodo condiciones actuales.*	estándares de comparación referenciales. Finalmente, uniformizó la presentación del número de decimales en los valores de sedimentos presentados en la sección *3.2.6.4.3 Resultados*; las tablas de resultados de calidad de sedimentos presentadas en el *Anexo 3.2.6.4-5*; y las tablas de valores mínimos y máximos presentadas en el *Anexo 3.2.6.4-7*. g) Generó gráficos independientes según lo solicitado, los cuales son: el *Gráfico 3.2.6.4-3: Registro del contenido de arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc en sedimentos del río Ocshapampa* y el *Gráfico LOE 3.2.6.4-2: Registro del contenido de arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, plomo y zinc en sedimentos de las Lagunas de la subcuenca río Ocshapampa.*	
92.	Capítulo 3 Ítem 3.3.1.1.1 Ecosistemas Folio 3.3 LBB-000013 Folio 3.3 LBB – 000013 Página 13	El Titular indica que los ecosistemas del área de estudio han sido diferenciados de acuerdo con las características de la vegetación existente siendo denominadas unidades de vegetación, sin embargo, se advierte que las características y el alcance de los ecosistemas y de las unidades de vegetación es diferente, por lo que no deben ser confundidas. Asimismo, el Titular omite presentar la caracterización de los ecosistemas acuáticos identificados en el área de estudio.	Se requiere al Titular lo siguiente: a) Presentar de manera diferenciada los ecosistemas y las unidades de vegetación identificadas en el área de estudio, considerando sus características y alcance. Es importante indicar que la unidad de vegetación es el tipo de vegetación a una determinada escala y constituye la variable de análisis en el estudio ambiental; mientras que los ecosistemas representan sistemas naturales de organismos vivos que interactúan entre	a) En el ítem 3.3.1.1.1 *Metodología*, el Titular declara que para el caso de la presente MEIA-d Colquijirca los ecosistemas, hábitats de fauna y unidades de vegetación son equivalentes entre sí, en cuanto a su estructura espacial compartiendo sus límites. Por lo tanto, no será necesario presentarlos de manera diferenciada. b) En el ítem 3.3.1.1.1 *Metodología*, de manera complementaria a lo señalado en el literal anterior respecto a la equivalencia de las unidades de vegetación y los ecosistemas para	

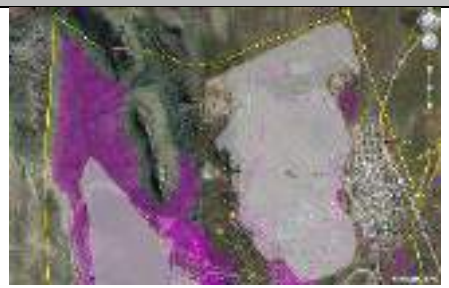
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Por otro lado, el Titular indica que para la delimitación de los bofedales con potencial afectación de los componentes propuestos se ha afinado los límites en campo durante la temporada seca debido a que es el momento más adecuado para su delimitación, sin embargo, esta afirmación corresponde a una postura adoptada por el Titular.	sí y con su entorno físico como una unidad ecológica. b) Precisar los ecosistemas (terrestres y acuáticos) del área de estudio, según lo establece el literal c.1 de los TdR comunes (Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM). Presentar una breve descripción. c) Retirar del texto y de las secciones donde corresponda, la afirmación que indica que la temporada seca corresponde al momento más adecuado para delimitar la extensión de un bofedal, toda vez que las unidades de vegetación deben ser caracterizadas en ambas temporadas (seca y húmeda). En base a la información solicitada, el Titular deberá revisar, precisar y uniformizar en el texto, figuras, mapas, tablas, gráficos, entre otros, los aspectos relacionados con los ecosistemas y las unidades de vegetación identificadas en la MEIA-d Colquijirca.	esta MEIA, complementa con información de los ecosistemas acuáticos en el área de estudio, reportando la presencia de 04 lagunas: Cuchis, Punrun, Angascancha y una laguna sin nombre. También reporta la presencia de ríos y quebradas. c) El Titular aclara que todas las unidades de vegetación descritas en la presente MEIA han sido caracterizadas en ambas temporadas (seca y húmeda), precisando que la delimitación cartográfica fue realizada empleando imágenes satelitales de temporada seca, debido a que las condiciones de humedad son más estables, lo que permite una identificación más clara de los límites de las unidades de vegetación. En relación con la atención de las observaciones planteadas, se observa concordancia con otras secciones relacionadas del estudio.	
93.	Capítulo 3 Ítem 3.3.1.1.2 Resultados Folio 3.3 LBB-000014 - Folio 3.3	El Titular presenta en la Tabla 3.3.1-1 las unidades de vegetación y otras coberturas de suelo identificadas en la MEIA-d Colquijirca indicando las equivalencias con las formaciones vegetales de la MEIA-d 2012, información del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) y del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2019). Esta información se	Se requiere al Titular lo siguiente: a) Precisar las unidades de vegetación o tipos de vegetación presentes en el área de estudio, empleando la información del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015), para que guarde consistencia con la información presentada en la Tabla 3.3.1-1, Mapa	a) En la Tabla 3.3.1-1: *Equivalencia de las Unidades de Vegetación identificadas en el presente estudio de línea base, con las fuentes nacionales MINAM, 2019 y MINAM, 2015 y las formaciones vegetales aprobadas en la MEIA (2012)*, se presenta la comparación de las categorías identificadas en el área de estudio respecto con el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2019), del Mapa Nacional de	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	LBB – 000016	plasma en la Figura 3.3.1-1, sin embargo, al revisar esta información con la descripción del proyecto y los KMZ, se aprecian diferencias respecto a las huellas de los componentes aprobados, por lo que no se tiene claridad respecto a la extensión de las unidades de vegetación identificadas (ver imágenes adjuntas) Fuente: Figura 3.3.1-1 – MEIA-d Colquijirca. En color gris se aprecian los componentes aprobados; mientras que en color magenta los componentes propuestos.	3.3.1-1 y lo identificado en la evaluación de campo. b) Superponer las unidades de vegetación identificadas en la MEIA-d Colquijirca, las unidades de vegetación de los Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA) aprobados, la huella de los componentes aprobados, la huella de los componentes propuestos, entre otros, con la finalidad de que la información presentada sea consistente. c) Adjuntar los archivos shapefile y KMZ de las unidades de vegetación aprobadas y las unidades de vegetación identificadas en la MEIA-d Colquijirca. En caso, se evidencien cambios o modificaciones en las unidades de vegetación respecto a la información aprobada, el Titular deberá presentar el sustento técnico de dicho cambio. Sobre la base la información solicitada, el Titular deberá actualizar y uniformizar la información del texto, mapas y KMZ que se presenten para la MEIA-d Colquijirca y volver a calcular las hectáreas (ha) por cada unidad de vegetación presente en el área de estudio, modificando la información presentada en el Capítulo 5.0 Caracterización de Impactos Ambientales y Sociales, en el Capítulo 6.0 Estrategia de Manejo Ambiental, así como en las	Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) y de las unidades de vegetación aprobadas en la MEIA 2 (Resolución Directoral N°361-2012-MEM/AAM). Precisa que las unidades de vegetación corresponden a césped de puna, vegetación de roquedal y bofedal. Además, reconoce como áreas modificadas: vegetación antrópica y áreas disturbadas - huellas de componentes - pasivos ambientales. El Titular aclara que no existe correspondencia espacial respecto al Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) debido a la diferencia en las escalas. b) De la revisión de los mapas presentados, se observa el Mapa 3.3.1-1 *Unidades de vegetación en el área de estudio ambiental* (folio 3.3 LBB - 000017) en el que también representa las áreas de los componentes aprobados y los componentes y modificaciones propuestas. Por otro lado, el Titular indica que no cuenta con la información cartográfica de las unidades de vegetación de los IGAS aprobados previos por lo que esa información solicitada no puede ser presentada. c) De la revisión de la información presentada, se observa la presentación de los archivos kmz y shapefile de las unidades de vegetación identificadas en la presente MEIA, como indicó previamente, no cuenta con información cartográfica de las unidades de vegetación previamente aprobadas. En relación con la determinación de las unidades de vegetación, se verifica la	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		 Fuente: KMZ presentados en el Google Earth – MEIA-d Colquijirca. En color gris se aprecian los componentes aprobados; mientras que en color magenta los componentes propuestos. Asimismo, el Titular omite presentar los sustentos correspondientes respecto a los cambios identificados entre las unidades de vegetación de la MEIA-d Colquijirca con relación a la MEIA-d 2012.	secciones donde corresponda, de manera transversal.	uniformidad de la información de las extensiones de las unidades de vegetación. Esta información es incorporada en la sección de impactos, así como de la estrategia de manejo ambiental, en lo que corresponde.	
94.	Capítulo 3 Ítem 3.3.1.2.1 "Metodología" (Folio 3.3 LBB – 000017 al Folio 3.3 LBB-000019)	a) En el ítem 3.3.1.2.1 "Metodología" respecto a "Aislamiento de los parches", el Titular indica que se mide como la **distancia promedio** entre dos parches de la misma unidad de vegetación; sin embargo, en el ítem 3.3.1.2.2 "Resultados" indica que: *"(…) la vegetación de roquedal con una distancia mínima de 40,30 m, seguido de los bofedales con 38,70 m y finalmente el césped de puna con una distancia mínima de 11,32 m"*. Por lo tanto, indica que los valores	Se requiere al Titular: a) Aclarar y justificar en el ítem 3.3.1.2.1 "Metodología" para la conectividad estructural respecto al "aislamiento de parches", el empleo de la distancia promedio entre parches de la misma vegetación o distancia mínima de parches de la misma unidad de vegetación y corregir resultados. Asimismo, presentar una figura por unidad de vegetación donde se muestren	a) En el ítem 3.3.1.2.1 *Metodología*, el Titular aclara que el aislamiento de los parches se mide como la distancia promedio de todos los parches de cada unidad de vegetación. Esta distancia no se calcula de forma gráfica sino mediante la librería Landscapemetrics del programa R, no obstante, se incluye en el Anexo 3.3.1-1 *Conectividad y Anexo 3.3.4-1 Ecosistemas frágiles*, todos los valores de distancia de parches de cada unidad de vegetación.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		corresponden a las **distancias mínimas** de parches de la misma unidad de vegetación y no a un promedio de las distancias por cada unidad de vegetación. b) En el ítem 3.3.1.2.1 "Metodología" respecto a la definición de las distancias de desplazamiento, el Titular indica que: *"(…) se ha considerado al zorro andino (Lycalopex culpaeus) con un home range de 3,8 a 18,80 Km^2 (Castellanos et al., 2021) (…) su home range podría desplazarse aproximadamente 4 000 m (…)";* sin embargo, de la revisión de la citada publicación se indica que en el caso de las hembras los rangos son 3,8-18,8 km^2 y en el caso de machos de 1,4-7,3 km^2. c) En la Tabla 3.3.1.3 "Conectividad funcional - Índice integral de conectividad (IIC) y Probabilidad de conectividad (PC) en el área de estudio", el Titular indica valores de IIC mayores a 1 y no se especifica sus unidades; sin embargo, de acuerdo con Pascual-Hortal *et al*. (2006) el IIC presenta valores de entre 0 y 1, a medida que el valor se acerca a 1 significa que existe una mayor conectividad. Asimismo, indica: *"(…) las especies de desplazamiento corto (como los anfibios), en promedio se pueden desplazar sin dificultad entre*	los parches y distancias entre parches empleados para este análisis. b) Aclarar y justificar en el ítem 3.3.1.2.1 "Metodología" respecto a la definición de las distancias de desplazamiento, el *home range* o ámbito de hogar para el zorro andino *(Lycalopex culpaeus)* y el valor empleado para este estudio (4000 m). c) Incluir en el ítem 3.3.1.2.1 "Metodología", respecto a los índices de conectividad funcional (IIC y PC), los rangos de los valores de los índices y su significado, los cuales deben guardar congruencia con los resultados. Corregir la descripción de la Tabla 3.3.1.3 e incluir las unidades de los datos presentados. d) Incluir en el Capítulo 11 "Bibliografía" todas las referencias citadas en la Línea Base como, por ejemplo, "Castellanos *et al*., 2021" y "Narvaes y Rodríguez, 2005", entre otros. Realizar una revisión general de las citas y referencias bibliográficas empleadas en la MEIA-d Colquijirca.	b) Presenta como justificación el trabajo de Castellanos et al., 2021, siendo que, entre los datos presentados en la referencia, el Titular opta por emplear conservadoramente el valor mínimo de 4km (4000 m). c) El Titular presenta la Tabla 3.3.1-3 *Conectividad funcional - Índice Integral de Conectividad (IIC) y Probabilidad de Conectividad (PC) en el áea de estudio*, con los valores máximos, mínimos y promedios por unidad de vegetación y caso de evaluación empleado (zorro andino y anfibios). También indica que el rango de estos valores va de 0 a 1 siendo que valores más cercanos a 1 representan mayor conectividad. Asimismo, indica que, al tratarse de índices, no cuentan con unidades. d) El Titular incluye en la Bibliografía la referencia de los trabajos de "Castellanos *et al*., 2021" y "Narvaes y Rodríguez, 2005", entre otros.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		todos los parches de las unidades de vegetación natural (IIC promedio = 0,90 – 49,95) (…)"; sin embargo, en la Tabla 3.3.1-3 los valores promedio de IIC para anfibios se muestran entre 0,90 – 2,86. d) No se encuentra en el Capítulo 11 "Bibliografía" todas las referencias citadas en la Línea Base como, por ejemplo, "Castellanos *et al*., 2021" y "Narvaes y Rodríguez, 2005". Cabe mencionar que de acuerdo con el ítem "Bibliografía" de los TdR comunes aprobados mediante Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM se indicarán las fuentes bibliográficas consultadas.			
95.	Capítulo 3 Ítem 3.3.1.3.3 "Resultados" (Folio 3.3 LBB – 000023 al Folio 3.3 LBB-000026)	El Titular presenta en la Tabla 3.3.1-4 los ecosistemas, servicios ecosistémicos y beneficios identificados en el área de estudio y en la Tabla 3.3.1-5 presenta el tipo de servicio ecosistémico, una breve descripción y ejemplos, sin embargo, omite precisar las unidades de vegetación donde se han identificado los servicios ecosistémicos del área de estudio de la MEIA-d Colquijirca.	Se requiere al Titular precisar en la Tabla 3.3.1-5, las unidades de vegetación sobre las cuales se han identificado servicios ecosistémicos y beneficios, con la finalidad de que guarde consistencia con lo presentado en la Tabla 3.3.1-4.	El Titular presenta en la Tabla 3.3.1-5 *Servicios ecosistémicos que se han identificado en las unidades de vegetación (ecosistemas) del área de estudio de servicios ecosistémicos*, los servicios ecosistémicos que se han identificado para cada unidad de vegetación registrada en el área de estudio.	Sí
96.	Capítulo 3 Ítem 3.3.1.4.1.1	El Titular precisa que no considera incluir a las especies bajo las categorías: Preocupación Menor (LC) ni Datos Insuficientes (DD) según los listados de	Se requiere al Titular lo siguiente: a) Incluir a las especies de flora y fauna identificadas en el área de estudio que	a) Respecto a las especies de flora, la información se presenta en el Anexo 3.3.3-1 *Flora terrestre*, en la Tabla 6: *Estado de conservación y endemismo de las especies*	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	Especies de Interés para la Conservación Ítem 3.3.1.4.1.2 Índice para el análisis de biodiversidad (Folio 3.3 LBB – 000037)	conservación (nacional e internacional) empleados, sin embargo, la presencia y registro de dichas especies deberá ser incorporada en la línea base de la MEIA-d Colquijirca. Asimismo, para el análisis de biodiversidad toma en cuenta los indicadores de riqueza (flora y fauna terrestre e hidrobiología (peces), especies de interés para la conservación, especies endémicas, rareza, entre otros (Tabla 3.3.1-12), sin embargo, en el ítem 3.3.1.4.2.2 Análisis de biodiversidad (Tabla 3.3.1-15), el Titular omite realizar este análisis y presentar los resultados obtenidos para los ambientes acuáticos.	tienen las categorías de conservación: Preocupación Menor (LC) y Datos Insuficientes (DD), de acuerdo con los listados de conservación empleados (nacional e internacional) (Tabla 3.3.2-19). Es importante que en el estudio se ponga en evidencia el registro de estas especies y la categoría de conservación que actualmente tienen. b) Presentar los resultados obtenidos del análisis de diversidad para los ambientes acuáticos del área de estudio, tomando en consideración lo establecido en la Sección 2.8 Análisis de biodiversidad de la Resolución Ministerial N°455-2018-MINAM, "Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA".	*de flora terrestre en el área de estudio ambiental*. Respecto a las especies de mamíferos, la información se presenta en el Anexo 3.3.3-2 *Mamíferos*, en la Tabla 8: *Estado de conservación y endemismo de mamíferos en el área de estudio ambiental*. Respecto a las especies de aves, la información se presenta en el Anexo 3.3.3-3 *Aves,* en la Tabla 6: *Estado de conservación y endemismo de las especies de aves en el área de estudio ambiental*. Respecto a las especies de anfibios y reptiles, la información se presenta en el Anexo 3.3.3-4 *Anfibios y reptiles,* en la Tabla 5: *Estado de conservación y endemismo de las especies de anfibios y reptiles en el área de estudio ambiental*. b) El Titular presenta los resultados del hábitat acuático (cuerpos de agua) para el análisis de diversidad en el ítem 3.3.1.4.2.2 *Análisis de biodiversidad*, en la Tabla 3.3.1-15: *Valores de criterios y atributos para el análisis de la biodiversidad por unidad de vegetación en el área de estudio ambiental* y la Tabla 3.3.1-16: *Valores obtenidos para los atributos utilizados por unidad de vegetación en el área de estudio ambienta*l.	
97.	Capítulo 3 Ítem 3.3.2.3.2 Estaciones y esfuerzo de muestreo	En la Tabla 3.3.2-15 se presentan las coordenadas de las estaciones de evaluación de flora y fauna acuática, considerando el periodo de condiciones previas y el periodo de condiciones actuales, siendo esta información	Se requiere al Titular lo siguiente: a) Revisar la ubicación de las estaciones de evaluación de flora y fauna acuática (Tabla 3.3.2-15), la cual deberá ser consistente con las unidades de	El Titular realiza lo siguiente: a) Indica que la ubicación de las estaciones de flora y fauna acuática son concordantes con la red de estaciones de calidad de	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	(Folio 3.3 LBB – 000090 – 000094)	plasmada en el Mapa 3.3.2-6, sin embargo, se aprecia que la ubicación de las estaciones de evaluación de flora y fauna acuática no se condice con las unidades de vegetación identificadas en el área de estudio y además, no se cuenta con estaciones de muestreo o estaciones de monitoreo en las quebradas Huachucaja y Mishiguauganan.	vegetación presentes en el área de estudio de la MEIA-d Colquijirca. b) Incluir estaciones de muestreo de flora y fauna acuática en las quebradas Huachucaja y Mishiguauganan, considerando que en esta zona se ubicará la ampliación del depósito de relaves Huachaucaja y no se cuenta con información de línea base que sustente la evaluación de impactos sobre este componente ambiental. En el caso, no se cuente con estaciones de muestreo (información primaria), el Titular podrá emplear información secundaria (informes de monitoreo, reportes a la autoridad ambiental (OEFA), Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA) aprobados, entre otras fuentes de información, que ayuden a fortalecer la caracterización de la flora y fauna acuática de las quebradas Huachucaja y Mishiguauganan. En base a la información solicitada, el Titular deberá presentar información de la flora y fauna acuática en dichas quebradas, evaluando el impacto que se generará por los componentes y actividades del proyecto y proponiendo las medidas de manejo ambiental sobre la flora y fauna acuática que será afectada como consecuencia de la implementación de la MEIA-d Colquijirca.	agua y sedimentos (Tabla 3.3.2-15 del ítem 3.3.2.3.2 de la Sección 3.3.2.3). b) Incluye dos (02) estaciones de flora y fauna acuática en las quebradas Huachucaja (AS-09) y Mishiguaganan (AS-11). Señala que, estas estaciones fueron evaluadas en marzo de 2024, lo que corresponde a la temporada húmeda. Se precisa que, considerando la inclusión de la información de ambas quebradas, se actualizó la información contenida en el Capítulo 3 *Descripción del medio biológico* y en el Capítulo 5 *Caracterización de impactos ambientales y sociales*. El Titular identifica el impacto FFA-2: Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática e incluye medidas de manejo en el ítem 6.1.10 *Flora y Fauna acuática*.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
98.	Capítulo 3. Tabla 3.3.2.-18 "Índices bióticos, puntuaciones y significado de la categoría de calidad del agua" (Folio 3.3 LBB – 000102)	El Titular en la Tabla 3.3.2.-18 presenta las puntuaciones de los índices bióticos y su significado, donde para el Índice ABI el estado ecológico "Malo" está en el rango de 12 -26, sin embargo, de acuerdo con la literatura citada (Acosta et al., 2009), dicho rango corresponde a 11-26 (Tabla 5, Clases de Estado Ecológico según ABI en Ecuador y Perú), por lo que deberá ser ajustado.	Se requiere al Titular corregir en la Tabla 3.3.2.-18 la puntuación asignada para determinar la categoría de calidad del agua del Índice ABI, de acuerdo con la literatura empleada (Acosta et al., 2009).	El Titular ha actualizado el rango de puntuación de 11 - 26 para la categoría Malo del Índice ABI en la Tabla 3.3.2-18: *Índices bióticos, puntuaciones y significado de la categoría de calidad del agua*.	Sí
99.	Anexo 3.3 "Línea Base Biológica" (Folio Anexo 3.3-000001 al Folio Anexo 3.3 000264)	El Titular omite incluir en el Anexo 3.3 "Línea Base Biológica" los informes de laboratorio o constancias de identificación taxonómica para cada grupo biológico, informes de laboratorio de resultados de metales en tejido muscular, certificado de acreditación de laboratorio, cadenas de custodia, reportes de campo, fichas de datos de campo (ambientes lóticos y lénticos), constancia de depósito de los especímenes colectados, entre otros.	Se requiere al Titular incluir en el Anexo 3.3 "Línea Base Biológica" los informes de laboratorio o constancias de identificación taxonómica para cada grupo biológico (flora y fauna terrestre y acuática), informes de laboratorio de resultados de metales en tejido muscular, certificado de acreditación de laboratorio, cadenas de custodia, reportes de campo, fichas de datos de campo (ambientes lóticos y lénticos), constancia de depósito de los especímenes colectados, entre otros. Es importante indicar que de acuerdo con el ítem "Anexos" de la Resolución Ministerial N°116-2015-MEM/DM, establece que estarán conformados por la información generada para la realización de actividades y tareas del equipo de profesionales y que está contenida en el EIA d, como también de	En el Anexo 3.3.3-10 *Certificados de identificación y depósito*, el Titular presenta los certificados de identificación de la flora y fauna acuática del año 2019, constancias de depósito de material biológico del año 2020 y 2024, informes de laboratorio de metales en peces, constancias de identificación de material biológico, reporte de análisis de contenido estomacal de peces, entre otros. Con la presentación de la información solicitada, se cumple con lo señalado en las normas relacionadas, a fin de dar soporte a la información presentada en el estudio.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
			otros antecedentes de interés que sean útiles para la comprensión del documento. Adicionalmente, en el ítem 4.5.2 "Elaboración de informes" de la Resolución Ministerial N°455-2018-MINAM, se precisa que todos los factores deben incluir como mínimo anexos que incluyan las bases de datos y toda la información relevante que de soporte al informe.		
100.	Capítulo 3 Ítem 3.3.3.2.2 "Aves" (Folio 3.3 LBB – 000167 al Folio 3.3 LBB – 000211)	El Titular omite incluir información respecto al alimento, refugio, áreas de descanso, lugares de anidamiento, evidencias de reproducción, entre otros, que se hayan identificado en el área de estudio de la MEIA-d Colquijirca.	Se requiere al Titular precisar información para relacionar la presencia de la especie o grupo de especies en el área de estudio referidos al alimento, refugio, áreas de descanso, lugares de anidamiento, evidencias de reproducción, entre otros, que se hayan identificado, de acuerdo con lo establecido en el literal c.3 de los TdR Comunes (Resolución Ministerial N°116-2015-MEM/DM): Los recursos alimenticios y los lugares de anidamiento, descanso, entre otros, recibirán atención especial en el muestreo.	El Titular indica que su metodología cualitativa (ítem 3.3.2.2.2.1.2 *Evaluación cualitativa*) considera el registro de la presencia de nidos, huevos y huellas; sin embargo, de la aplicación de la metodología no se obtuvieron registros.	Sí
101.	Capítulo 3 Ítem 3.3.3.3.1.2 Fitoplancton (Folio 3.3 LBB – 000244) Ítem 3.3.3.3.1.3	El Titular precisa que la comunidad de fitoplancton y zooplancton se evalúo sólo en la laguna Cuchis (LG-01). En el ítem 3.3.2.3.1.1 Plancton, indica que la evaluación se realizó sólo en las estaciones ubicadas en las lagunas y el bofedal, sin embargo, en la Tabla 1, se presenta el listado de morfoespecies de fitoplancton registrado por cuenca/subcuenca, año y temporada de evaluación 2017-2020,	Se requiere al Titular lo siguiente: a) Precisar las estaciones evaluadas para la comunidad de fitoplancton y zooplancton en el área de estudio de la MEIA-d Colquijirca. Es importante mencionar que las lagunas y los bofedales identificados en el área de estudio deben ser caracterizados para	El Titular realiza lo siguiente: a) En la Tabla 3.3.2-15 presenta los cuerpos de agua evaluados en el área de estudio, precisando que la Laguna Cuchis (LG-01), la Laguna Punrum (LG-04), la Laguna sin nombre (LG-02), la Laguna Angascancha (LG-03) y el Bofedal sin nombre (BOH-2) se evaluó el fitoplancton y zooplancton en la mayoría de las lagunas a excepción de	Sí

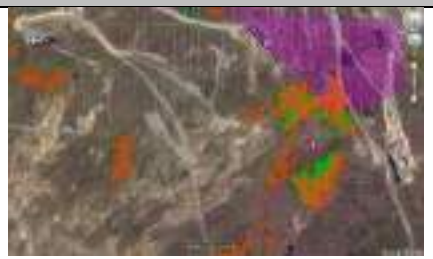
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	Zooplancton (Folio 3.3 LBB – 000246)	donde se aprecian un número mayor de estaciones evaluadas, por lo que no queda claro las estaciones que fueron evaluadas. Asimismo, en el Anexo 3.3.3-6 Flora y fauna acuática, Tabla 1, que presenta el listado de morfoespecies de macrobentos se aprecia una fila denominada "Ausencia"; mientras que se omiten presentar los resultados de la evaluación de macrófitas (especies, estación, año, temporada, periodo, cuenca/subcuenca).	evaluar su potencial afectación por las modificaciones propuestas. b) Revisar, corregir y precisar el listado de morfoespecies de macrobentos registrados por microcuenca, año y temporada de evaluación, 2016-2020 (Tabla 1 del Anexo 3.3.3-6 Flora y fauna acuática). c) Incluir en una tabla del Anexo 3.3.3-6 Flora y fauna acuática, los resultados obtenidos de la evaluación de macrófitas (especies, estación, año, temporada, periodo, cuenca/subcuenca).	la Laguna sin nombre sobre la cual no se puedo acceder por restricciones sociales. b) Presenta el listado de morfoespecies de macrobentos registrados por microcuenca, mediante la Tabla 1 "Lista de morfoespecies de macrobentos registradas por microcuenca, año y temporada de evaluación, 2016-2024" del Anexo 3.3.3-6.5 Macrobentos. c) Presenta los resultados obtenidos en la evaluación de macrófitas en la Tabla 1 "Lista de especies de macrófitas registradas en el periodo de condiciones actuales por microcuenca, año y temporada de evaluación, 2020-2024" del Anexo 3.3.3-6.7 "Macrófitas".	
102.	Capítulo 3 Ítem 3.3.3.3.2.7 Peces (Folio 3.3 LBB – 000275)	El Titular indica que, durante la temporada seca de 2020, se registraron 11 individuos de *Oncorhynchus mykiss,* "Trucha arcoíris" y ocho (08) individuos de *Orestias gymnota*, "Challhuas" (Tabla 1), sin embargo, en la Tabla 2 del Anexo 3.3.3-6.6 Peces, se aprecian inconsistencias. Asimismo, se aprecia que el factor de condición de los individuos evaluados presentados en el ítem 3.3.3.3.2.7.2 no se condicen con los de la Tabla 2 del Anexo 3.3.3-6.6 Peces. Por ejemplo, para la especie *Oncorhynchus mykiss* se presentaron tamaños variables entre 40 mm y 370 mm de longitud total, sin embargo, de la revisión de la Tabla 2 "Lista de peces colectados por estación, años y temporada	Se requiere al Titular: a) Revisar, corregir y precisar el número de individuos de peces registrados en el área de estudio de acuerdo con la estación evaluada. b) Revisar, corregir y precisar el factor de condición (relación longitud peso) de los individuos evaluados. c) En base a la información solicitada, el Titular deberá actualizar el texto, Tabla 1, Tabla 2 del Anexo 3.3.3-6.6 Peces, Tabla 3.3.6-5 y las tablas relacionadas de manera transversal en la MEIA-d Colquijirca.	El Titular realiza lo siguiente: a) Presenta la Tabla 2: "Lista de peces colectados por estación, años y temporada de evaluación, 2020", cuyos resultados son concordantes con la información descrita en el ítem 3.3.3.3.2.7 "Peces", referente al número de individuos colectados. b) Presenta la Tabla 2: "Lista de peces colectados por estación, años y temporada de evaluación, 2020", en la cual se precisa el factor de condición para la mayoría de los individuos colectados, resultados que guardan relación con lo descrito en el ítem 3.3.3.3.2.7.2 "Factor de condición, relación longitud peso".	Sí

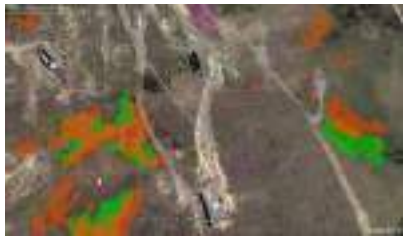
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		de evaluación, 2020", se indica que los individuos de la especie presentaron tamaños entre 19 mm y 68 mm de longitud total.		c) Actualiza la información de la Tabla 1 y la Tabla 2 del Anexo 3.3.3-6.6 "Peces". También se actualiza la información de la Tabla 3.3.6-5: Detalle de los lugares de registro de las especies de peces trucha arco iris, *Oncorhynchus mikis* y chalhua *Orestias gymnota*.	
103.	Capítulo 3 Ítem 3.3.4 Ecosistemas Frágiles (Folio 3.3 LBB – 000305 – 000315)	El Titular indica que se evaluaron los bofedales, considerados ecosistemas frágiles, sin embargo, omite presentar los resultados obtenidos de dicha evaluación en el área de estudio de la MEIA-d Colquijirca. Asimismo, en el Mapa 3.3.4-1, se presenta la distancia de los ecosistemas frágiles respecto a los componentes propuestos, esta información es presentada en el KMZ correspondiente, sin embargo, al revisar la delimitación y ubicación de los bofedales del área de estudio, se aprecia que la delimitación presentada no se ajusta a la realidad y no es concordante con lo que se puede apreciar en la imagen satelital de Google Earth (ver imágenes adjuntas): Imagen: Zona de ampliación interior mina	Se requiere al Titular lo siguiente: a) Presentar concretamente los resultados obtenidos de la caracterización de los bofedales del área de estudio de la MEIA-d Colquijirca, indicando estaciones evaluadas (coordenadas), temporadas y años de evaluación, componente minero relacionado, distancia en línea recta (m) hacia los componentes propuestos, IGA de referencia de la estación de muestreo o estación de monitoreo, entre otros, considerando la información presentada en la Tabla 3.3.2-3, Tabla 3.3.4-3 y en el Mapa 3.3.4-1. Es importante que los bofedales presentes en el área de estudio sean correctamente identificados y caracterizados. b) Volver a delimitar con una mayor precisión la extensión de todos los bofedales presentes en el área de estudio, empleando para ello el Inventario Nacional de Bofedales del Perú (INAIGEM, 2023), el análisis del Índice Diferencial Normalizado de Vegetación (NDVI) y análisis del Índice	a) Se verifica que la información se presenta en la caracterización de las unidades de vegetación del ítem 3.3.3.1 *Flora terrestre*. Las estaciones de monitoreo (coordenadas, temporadas, años y componentes asociados) en los bofedales se presentan en la Tabla LOE 3.3.4-1 *Coordenadas de las estaciones de evaluación de bofedales, detallando el año y temporada de evaluación*. Respecto a las distancias de los componentes a los bofedales, el Titular presenta el Mapa 3.3.4.1 *Distancia de ecosistemas frágiles a componentes propuestos en el área de Estudio ambienta*l. b) El Titular indica que el mapeo de bofedales presentado cumple con lo considerado en la Guía de inventario de Flora y vegetación (MINAM, 2015) y la Guía para la elaboración de la línea base (MINAM, 2018), en base a lo cual sostiene sus resultados la utilización de imágenes satelitales de 0.5m de resolución. También hace referencia al mapa del Inventario Nacional de Bofedales del Perú (INAIGEM, 2023) el cual por la envergadura de un mapa nacional puede	Sí

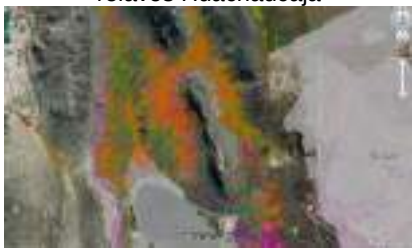
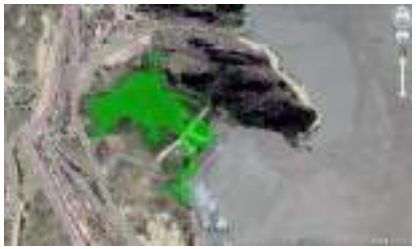
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		 En color naranja oscuro se aprecia el resultado del análisis del Índice Diferencial Normalizado de Vegetación (NDVI) realizado para los bofedales del área de estudio, donde se aprecia una mayor extensión de los bofedales; mientras que el color verde corresponde a la identificación de bofedales presentada en la línea base de la MEIA-d Colquijirca. Bo-2 y BOH-2, corresponde a estaciones evaluadas en el bofedal, sin embargo, dicho bofedal no se presenta en el KMZ respectivo.	Diferencial Normalizado de Agua, obtenidos desde imágenes satelitales de muy alta resolución y/o de dron, las cuales deberán de ser anexadas en formato TIF u otro, y también adjuntar fotografías georreferenciadas de los bofedales, entre otros, que puedan dar mayor certeza de la extensión de estos ecosistemas frágiles, con la finalidad de evaluar su potencial afectación por las modificaciones propuestas. Adjuntar mapas, figuras y el KMZ correspondiente para facilitar el análisis. c) Los resultados obtenidos del cálculo del VE deben ser considerados en el Capítulo 6.0 Estrategia de Manejo Ambiental – Sección Plan de Compensación de la MEIA-d Colquijirca y no en el Capítulo 3.3. Descripción del medio biológico. En ese sentido, sobre la base de la información solicitada, el Titular deberá actualizar las unidades de vegetación identificadas en el área de estudio, con énfasis en los bofedales, y modificar la información presentada en el Capítulo 5.0 Caracterización de Impactos Ambientales y Sociales, en el Capítulo 6.0 Estrategia de Manejo Ambiental, así como en las secciones donde corresponda, de manera transversal.	presentar dificultades a la escala local del proyecto. Presenta, además, información de algunas áreas que podrían representar un nivel de duda a fin de determinar la presencia o no de bofedales. c) El Titular incorpora la información del valor ecológico en el ítem 6.4 *Plan de compensación ambiental*, del Capítulo 6.0 *Estrategia de Manejo Ambiental.* A razón del establecimiento y justificación de la delimitación de las unidades de vegetación, en especial de los bofedales, se actualiza la información al respecto en el capítulo de caracterización de impactos y de la estrategia de manejo ambiental, entre otros.	

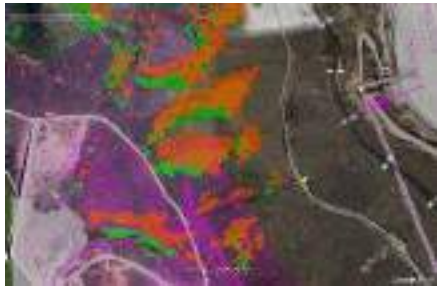
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Imagen: Zona nuevo tajo sur  En color naranja oscuro se aprecia el resultado del análisis del Índice Diferencial Normalizado de Vegetación (NDVI) realizado para los bofedales del área de estudio, donde se aprecia una mayor extensión de los bofedales; mientras que el color verde corresponde a la identificación de bofedales presentada en la línea base de la MEIA-d Colquijirca.			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Imagen: Zona de ampliación depósito de relaves Huachaucaja   En color ve se aprecian los bofedales identificados en la línea base de la MEIA-d Colquijirca, sin embargo, las delimitaciones presentadas no guardan consistencia y se			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		aprecian zonas que no corresponderían a bofedales. Imagen: Zona Reubicación/Optimización /Ampliación PTAM para el cumplimiento de ECA  En color naranja oscuro se aprecia el resultado del análisis del Índice Diferencial Normalizado de Vegetación (NDVI) realizado para los bofedales del área de estudio, donde se aprecia una mayor extensión de los bofedales; mientras que el color verde corresponde a la identificación de bofedales presentada en la línea base de la MEIA-d Colquijirca. Por otro lado, el Titular indica que de forma complementaria ha evaluado cuatro (04) bofedales cercanos o con superposición a los componentes propuestos, donde evaluó los atributos e indicadores para medir el estado del ecosistema bofedal según la Guía de Evaluación del Estado de Bofedal			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		(MINAM, 2019), hallando el valor ecológico (VE), sin embargo, el Titular omite presentar los resultados registrados para la flora y fauna terrestre y acuática, de los bofedales evaluados en el área de estudio independientemente que puedan tener o no una potencial afectación por las modificaciones propuestas.			
104.	Capítulo 3 Tabla 3.3.5.1.2 "Determinación de la calidad visual del paisaje" (Folio 3.3 LBB – 000317)	El Titular presenta en la Tabla 3.3.5-4 los niveles y valores de capacidad de absorción visual, donde asigna los siguientes puntajes: <7 "Baja", 8-14 "Media baja", 15-21 "Media", 22-28 "Media alta" y ≥ 29 "Alta", sin embargo, los puntajes presentados no se encuentran alineados con los establecidos en la Resolución Ministerial N°455-2018-MINAM, donde se indica que los puntajes son: 0-9 "I (Bajo)", 10-15 "II", 16-20 "III" (Medio), 21-25 "IV" y 26-33 "V (Alto)". Asimismo, en el ítem 3.3.5.1.4 considera para el análisis de visibilidad los siguientes elementos: localidad clave, punto de observación, cuenca visual y en la Tabla 3.3.5-6 presenta los seis (06) puntos de observación del paisaje, los cuales representan centros poblados, vías de acceso, entre otros, sin embargo, se aprecia que no se han identificado todos los receptores sensibles (viviendas dispersas) que podrían verse potencialmente afectados por la implementación de la	Se requiere al Titular: a) Corregir la información referida a los niveles y valores de capacidad de absorción visual del área de estudio (Tabla 3.3.5-4), en concordancia con los puntajes indicados en la Resolución Ministerial N°455-2018-MINAM. b) Incluya puntos adicionales de observación para el análisis del paisaje de la MEIA-d Colquijirca, considerando los receptores sensibles cercanos (viviendas dispersas) presentes en el área de estudio de la U.M. Colquijirca, los cuales no se han incluido (ver Observación N° 168). c) En ese sentido, sobre la base de la información solicitada, el Titular deberá volver a realizar el análisis de cuencas visuales, calidad visual, fragilidad visual y sensibilidad del paisaje para la MEIA-d Colquijirca, así como evaluar el impacto sobre el componente paisaje y proponer las medidas de manejo respectivas en el Capítulo 6.0 Estrategia	a) El Titular corrije la información presentada en la Tabla 3.3.5-4: *Niveles y valores de capacidad de absolción visual*, en concordancia con lo señalado en la Guia para la elaboración de la Línea Base (MINAM, 2018). b) El Titular presenta la Tabla 3.3.5-6: *Puntos de observación del paisaje en el área de estudio*, en el que considera 07 puntos de observación. c) El Titular presenta la información en la Tabla 3.3.5-8: *Resultados de la calidad visual del paisaje en el área de estudio ambiental*, Tabla 3.3.5-9: *Calidad visual del paisaje*, Tabla 3.3.5-11: *Fragilidad visual dentro del área de estudio ambiental*, Tabla 3.3.5-12: *Puntos de observación y áreas de cuencas visuales*, entre otros.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		MEIA-d Colquijirca como se detalla en la Observación N°168.	de Manejo Ambiental. La información que se presente deberá estar alineada de manera transversal en el expediente.		
105.	Capítulo 3 Ítem 3.4.3 (Folio 3.4 LBS-000018 al Folio 3.4 LBS-000078)	En el ítem 3.4.3 "*Metodología"*, el Titular: a) Señala que en el contexto de la COVID-19 adoptó estrategias para el recojo de información en el marco de la elaboración de los instrumentos adaptados a las condiciones particulares de cada localidad del área de influencia social; sin embargo, no precisa el marco normativo que permita realizar el trabajo de campo para la elaboración de la línea base de los instrumentos de gestión ambiental, atendiendo a las disposiciones sanitarias establecidas por la Autoridad de Salud en el contexto indicado. b) Indica que para la caracterización socioeconómica de las localidades que conforman el AIS, empleó las siguientes técnicas de recojo de información: entrevistas a profundidad, ficha de localidad, mapa parlante e información secundaria; asimismo, en los Anexos 3.4-1 "*Formatos de entrevista empleados para el recojo de información*", 3.4-2 "*Formato de Ficha de localidad*" presenta los formatos aplicados en las entrevistas a profundidad y fichas de	Se requiere al Titular: a) Precisar en el ítem 3.4.3 "*Metodología*" el marco normativo que permite al Titular realizar el trabajo de campo para la elaboración de la línea base de los instrumentos de gestión ambiental, atendiendo a las disposiciones sanitarias establecidas por la Autoridad de Salud, en el contexto del COVID-19. b) Presentar en los ítems 3.4.4.2.2 "*Población por área rural y urbana*", 3.4.4.2.3 "*Población permanente según sexo*", 3.4.4.2.4 "*Distribución de la población por grupos de edad*", 3.4.4.2.6 "*Número de personas por hogar*", 3.4.4.3.2 "*Actividades económicas y de subsistencia*", 3.4.4.3.3 "*Población en edad de trabajar*", 3.4.4.3.4 "*Población Económicamente Activa y Población Económicamente No Activa*", 3.4.4.3.5 "*PEA Ocupada y PEA Desocupada*", 3.4.4.3.6 "*Distribución de la PEA según categoría ocupacional*", 3.4.4.4 "*Mercado*", 3.4.4.5.2 "*Empleo independiente por tipo de actividad*", 3.4.4.5.3 "*Tasa de desempleo*", 3.4.4.14.2 "*Nivel educativo de la población por sexo de 15 años a más*",	El Titular: a) Precisa en el ítem 3.4.3 "*Metodología*" que la primera etapa de recojo de información primaria se desarrolló entre setiembre y noviembre de 2020, y en diciembre de 2021; siguiendo lo establecido en los artículos 6°, 7°, 8°, 9°, 10° y 11° del Capítulo II del Anexo de la R.M. N°108-2020-MINAM, donde se indican las medidas preventivas que debían cumplir los titulares que efectuaron excepcionalmente labores de campo para la elaboración de la línea base de los instrumentos de gestión ambiental durante del Estado de Emergencia Nacional y la Emergencia Sanitaria por el COVID-19, a fin de prevenir el contagio, propagación e impacto sanitario por COVID-19. b) El Titular actualiza los ítems 3.4.4.2.2 "*Población por área rural y urbana*", 3.4.4.2.3 "*Población permanente según sexo*", 3.4.4.2.4 "*Distribución de la población por grupos de edad*", 3.4.4.2.6 "*Número de personas por hogar*", 3.4.4.3.2 "*Actividades económicas y de subsistencia*", 3.4.4.3.3 "*Población en edad de trabajar*", 3.4.4.3.4 "*Población Económicamente Activa y Población Económicamente No Activa*", 3.4.4.3.5 "*PEA Ocupada y PEA Desocupada*", 3.4.4.3.6 "*Distribución de la*	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		localidad, respectivamente; de igual forma, en los ítems 3.4.4.2.2 "*Población por área rural y urbana*", 3.4.4.2.3 "*Población permanente según sexo*", 3.4.4.2.4 "*Distribución de la población por grupos de edad*", 3.4.4.2.6 "*Número de personas por hogar*", 3.4.4.3.2 "*Actividades económicas y de subsistencia*", 3.4.4.3.3 "*Población en edad de trabajar*", 3.4.4.3.4 "*Población Económicamente Activa y Población Económicamente No Activa*", 3.4.4.3.5 "*PEA Ocupada y PEA Desocupada*", 3.4.4.3.6 "*Distribución de la PEA según categoría ocupacional*", 3.4.4.4 "*Mercado*", 3.4.4.5.2 "*Empleo independiente por tipo de actividad*", 3.4.4.5.3 "*Tasa de desempleo*", 3.4.4.14.2 "*Nivel educativo de la población por sexo de 15 años a más*", 3.4.4.14.12 *"Nivel educativo de los jefes de hogar según sexo*" y 3.4.4.15.1 "*Tenencia de la vivienda*", señala que las fuentes de información empleadas para la caracterización de cada localidad que conforma el AISD en las variables: población por área rural y urbana, población permanente según sexo, distribución de la población por grupos de edad, número de personas por hogar, actividades económicas y de subsistencia, población en edad de trabajar,	3.4.4.14.12 *"Nivel educativo de los jefes de hogar según sexo*" y 3.4.4.15.1 "*Tenencia de la vivienda*", información correspondiente a las comunidades campesinas Smelter y Huaraucaca; asimismo, precisar las fuentes de información empleadas para la caracterización de la población dispersa Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique, de corresponder, si empleó una técnica de recolección de información (cuantitativa o cualitativa) diferente a las indicadas en el ítem 3.4.3 "*Metodología*", deberá describir la metodología para la aplicación de dicha técnica.	*PEA según categoría ocupacional*", 3.4.4.4 "*Mercado*", 3.4.4.5.2 "*Empleo independiente por tipo de actividad*", 3.4.4.5.3 "*Tasa de desempleo*", 3.4.4.14.2 "*Nivel educativo de la población por sexo de 15 años a más*", 3.4.4.14.12 *"Nivel educativo de los jefes de hogar según sexo*" y 3.4.4.15.1 "*Tenencia de la vivienda*" con información de las comunidades campesinas de Smelter y Huaraucaca y precisa en el ítem 3.4.3 "*Metodología*" que en el marco del artículo 3 del Anexo de la Resolución Ministerial 108-2020-MINAM, la cual prioriza el uso de información secundaria para la elaboración de la línea base de instrumentos de gestión ambiental durante el Estado de Emergencia Sanitaria por la COVID-19 realizó una exploración exhaustiva de todas las fuentes oficiales con información del área de influencia social, así también, ha logrado acceder a artículos de investigación y publicaciones locales, la información obtenida ha sido triangulada con la información de fuentes primarias para la caracterización de las variables indicadas en los TdR Comunes, las fuentes secundarias de información estadística utilizadas en el marco de la emergencia sanitaria de la COVID 19 para complementar la caracterización cuantitativa del AISD, son los Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas (en adelante, Censos Nacionales 2017) y la	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		población económicamente activa y población económicamente no activa, PEA ocupada, PEA desocupada, distribución de la PEA según categoría ocupacional, mercado, empleo independiente por tipo de actividad, tasa de desempleo, nivel educativo de la población por sexo de 15 años a más, nivel educativo de los jefes de hogar según sexo y tenencia de la vivienda, fueron el "*Censo Nacional XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas, INEI, 2017*" y el "*Trabajo de Campo, SNC-Lavalin, 2020*"; al respecto, se advierte que de la revisión efectuada al Sistema de Consulta de Base de Datos de los Censos Nacionales 2017 del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) se verifica que la información presentada de las comunidades campesinas Smelter y Huaraucaca, en los ítems antes señalados, corresponde a los centros poblados Smelter y Huaraucaca y no a dichas comunidades campesinas; asimismo, no precisa la fuente de información empleada para los datos estadísticos presentados de las localidades dispersas Jupayragra, Pampacancha y Dique, cabe señalar que, de la revisión efectuada a los formatos de las entrevistas y fichas de localidad, se verifica que las preguntas y secciones		estadística del MINEDU (ESCALE y el Censo Escolar 2022; asimismo, indica en el ítem 3.4.3.6.1 "Proyección de población a 2024" que para obtener la proyección de población de los centros poblados Colquijirca, Smelter y Huaraucaca a 2024 aplicó un enfoque de proporcionalidad, utilizando la información disponible a nivel distrital, calculó la proporcionalidad de habitantes de los centros poblados Colquijirca, Smelter y Huaraucaca con relación a la población total del distrito, utilizando el dato de los Censos Nacionales 2017, distribuyó el crecimiento poblacional del distrito Tinyahuarco durante el periodo 2017-2024 entre los centros poblados Colquijirca, Smelter y Huaraucaca, en función a la proporcionalidad obtenida, proyectó la población de los centros poblados Colquijirca, Smelter y Huaraucaca a 2024, sumando la población total reportada en los Censos Nacionales 2017 y el crecimiento poblacional durante el periodo 2017-2024, para obtener la proyección de viviendas de los centros poblados Colquijirca, Smelter y Huaraucaca a 2024 se aplicó un modelo de crecimiento exponencial, utilizando el dato del censo de 1993.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		de estos formatos no están referidas a las variables socioeconómicas indicadas anteriormente y estas técnicas de recojo de información cualitativas no permiten realizar las inferencias estadísticas presentadas en los ítems antes señalados.			
106.	Capítulo 3 Ítem 3.4.3.1 (Folio 3.4 LBS-000018 al Folio 3.4 LBS-000023)	El Titular en el ítem 3.4.3.1 "*Entrevista a profundidad*" señala que aplicó un total de 71 entrevistas a los representantes de los grupos de interés del área de influencia social; asimismo, en la Tabla 3.4.3-1 "*Lista de participantes en las entrevistas en profundidad*" presenta el listado de los entrevistados (68 personas); al respecto, la información sobre la cantidad de personas entrevistadas es incongruente en los ítems indicados; asimismo, no precisa el periodo de ejecución de las entrevistas y no indica los criterios de selección empleados para la aplicación de entrevistas por cada grupo de interés elegido.	Se requiere al Titular actualizar en el ítem 3.4.3.1 "*Entrevista a profundidad"* y Tabla 3.4.3-1 "*Lista de participantes en las entrevistas en profundidad*" la cantidad real de las personas entrevistadas, a fin de que toda la información presentada en la MEIA-d Colquijirca sea concordante; asimismo, precisar el periodo de ejecución de las entrevistas y los criterios de selección empleados para la aplicación de entrevistas por cada grupo de interés elegido.	El Titular actualiza el ítem 3.4.3.1 "*Entrevista a profundidad"* y Tabla 3.4.3-1 "*Lista de participantes en las entrevistas en profundidad*" y precisa que aplicó un total de 71 entrevistas a los representantes de los grupos de interés del área de influencia social y que dichas entrevistas se realizaron entre setiembre y noviembre de 2020, y en diciembre de 202.	Sí
107.	Capítulo 3 Ítem 3.4.3.2 (Folio 3.4 LBS-000024)	El Titular en el ítem 3.4.3.2 "*Ficha de localidad",* señala que la información para elaborar la "*ficha de localidad*" fue obtenida a través de las entrevistas a profundidad y de la observación no participante, para lo cual, un especialista social realizó una visita de reconocimiento a las localidades del área de influencia social y tomó nota de las dinámicas observadas en torno a los componentes sociales relevantes referidos	Se requiere al Titular indicar en el ítem 3.4.3.2 "*Ficha de localidad"* las fechas de ejecución, cantidad y los lugares dónde aplicó la herramienta "*fichas de localidad*".	El Titular precisa en la Tabla LOE 3.4.3-1: "Fichas de localidad aplicadas durante el trabajo de campo" as fechas de ejecución y la cantidad de fichas de localidad aplicadas en el AISD.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		durante la aplicación de las entrevistas en profundidad; sin embargo, no precisa las fechas de ejecución, la cantidad y los lugares dónde aplicó las referidas "*fichas de localidad*".			
108.	Capítulo 3 Ítem 3.4.3 (Folio 3.4 LBS-000024 al Folio 3.4 LBS-000025)	El Titular en el ítem 3.4.3.3 "*Mapa parlante"* señala que aplicó el instrumento de recojo de información "*Mapa parlante*" en forma remota y presencial; asimismo, presenta la Tabla 3.4.3-2 "*Lista de participantes en la elaboración de los mapas temáticos*" donde se observa que aplicó dicho instrumento a los representantes de las comunidades campesinas de Santa Rosa de Colquijirca, Smelter, Huaraucaca y el centro poblado Villa de Pasco, que conforman el AISD, y por parte del AISI los representantes de los centros poblados menores Sacra Familia, Shelby y el centro poblado Vicco; de igual forma presenta en el Anexo 3.4-3 "*Mapas parlante*" el registro fotográfico de los resultados de la aplicación de la herramienta señalada; al respecto, no precisa las fechas de realización y los criterios de selección por cada representante que participó en las referidas sesiones; asimismo, no aplica dicho instrumento a los representantes de la comunidad campesina de Huaraucaca, centro poblado Colquijirca, poblaciones dispersas de Jupayragra, Rio Blanco, Pampacancha y Dique, que conforman el AISD, y a los representantes de los distritos de Tinyahuarco, Simón Bolívar, Huayllay,	Se requiere al Titular señalar en el ítem 3.4.3.3 "*Mapa parlante"* las fechas que realizó las sesiones y los criterios de selección por cada representante que participó en la aplicación del instrumento de recojo de información "*Mapas parlantes*"; asimismo, incluir en la elaboración de los mapas temáticos a los representantes de la comunidad campesina de Huaraucaca, centro poblado Colquijirca, poblaciones dispersas de Jupayragra, Rio Blanco, Pampacancha y Dique, que conforman el AISD y a los representantes de los distritos de Tinyahuarco, Simón Bolívar, Huayllay, Vicco y Chaupimarca, que conforman el AISI; de igual forma, presentar en el Anexo 3.4-3 "*Mapas parlante*", y en todos los ítems que correspondan, los resultados de la aplicación de dicho instrumento a los representantes de dichas localidades, considerado que este instrumento permite identificar los lugares de importancia socioeconómica y cultural en cada localidad, a fin de presentar una adecuada caracterización socioeconómica y cultural del AIS.	EL Titular señala en la Tabla LOE 3.4.3-1 "Fichas de localidad aplicadas durante el trabajo de campo" la modalidad de aplicación y las fechas de los mapas parlantes implementados en las comunidades campesinas de Huaraucaca, centro poblado Colquijirca, poblaciones dispersas de Jupayragra, Rio Blanco, Pampacancha y Dique; asimismo presenta en el Anexo 3.4-3 la galería fotográfica de los mapas parlantes elaborados por las personas indicadas anteriormente.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Vicco y Chaupimarca, que conforman el AISI, considerado que este instrumento permite identificar los lugares de importancia socioeconómica y cultural en cada localidad.			
109.	Capítulo 3 Ítem 3.4.3 (Folio 3.4 LBS-000025)	El Titular en la Tabla 3.4.3-3 *"Lista de participantes en la elaboración de mapas temáticos para derechos colectivos*" presenta el listado de las autoridades que participaron en la elaboración de los mapas temáticos para derechos colectivos, siendo la secretaria de la junta directiva comunal del centro poblado Vicco y la presidenta de la junta administradora local del centro poblado menor Shelby; asimismo, en el ítem 3.4.4.21.1 "*Pueblos Indígenas"* señala que de acuerdo con la información consignada en la Base de Datos de Pueblos Indígenas u Originarios, las poblaciones dispersas Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique son integrantes del Pueblo Indígena Quechuas, al respecto, no incluye en la elaboración de los mapas temáticos para derechos colectivos a los representantes de las poblaciones dispersas Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique; de igual forma, no precisa las fechas y modalidad en que se llevó a cabo la elaboración de los referidos mapas temáticos.	Se requiere al Titular incluir en la elaboración de los mapas temáticos para derechos colectivos a las poblaciones dispersas de Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique; asimismo, presentar en el Anexo 3.4-3 "*Mapas parlante*" y en todos los ítems que correspondan, los resultados de dichos mapas, considerando que las localidades antes señaladas, forman parte de la Base de Datos de Centros Poblados Censales Ubicados en el Ámbito de Localidades Pertenecientes a Pueblos Indígenas u Originarios del Ministerio de Cultura; de igual forma, precisar las fechas y modalidad en que se elaboraron los mapas temáticos.	El Titular precisa en la matriz de levantamiento de observaciones que el mapa parlante tuvo el mismo alcance en todos los casos, es decir, recoger información que permita referenciar las zonas de interés socioeconómico y cultural de las localidades del área de influencia social. Por esta razón y para evitar confusiones en cuanto al alcance, toda la información de aplicación de los mapas parlante se ha colocado en la Tabla 3.4.3-2, en la que se incluyen a las poblaciones dispersas: Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique. Se aclara nuevamente que la información obtenida a través de los mapas parlante ha sido triangulada con aquella obtenida a partir de otras herramientas y fuentes de información. De acuerdo con los alcances requeridos en los Términos de Referencia Comunes (Resolución Ministerial N° 116-2015 MEM/DM) y la Guía Metodológica para la Etapa de Identificación de Pueblos Indígenas u Originarios (MINCUL, 2014), los resultados de la aplicación de estos instrumentos se muestran, respectivamente, en el desarrollo del Capítulo 3.4, Descripción del Medio Social, Económico, Cultural y Antropológico de la Población, así como el Anexo 3.4-5, Informe de Identificación de	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				Pueblos Indígenas u Originarios del Área de Influencia Social de la UM Colquijirca.	
110.	Capítulo 3 Ítem 3.4.3.4 (Folio 3.4 LBS – 000025-000027)	El Titular en el ítem 3.4.3.4 "*Fuentes de información secundaria*" indica que en el marco del artículo 3 del Anexo de la Resolución Ministerial N° 108-2020-MINAM, la cual prioriza el uso de información secundaria para la elaboración de la línea base de instrumentos de gestión ambiental durante el estado de emergencia sanitaria por la COVID 19, realizó una exploración exhaustiva de todas las fuentes oficiales con información del área de influencia social y precisa que ha logrado acceder a artículos de investigación y publicaciones locales; asimismo, en los ítems 3.4.4.2.1 "*Población total*", 3.4.4.2.2 "*Población por área rural y urbana*", 3.4.4.2.3 "*Población permanente según sexo*", 3.4.4.2.4 "*Distribución de la población por grupos de edad*", 3.4.4.2.5 "*Hogares promedio*", 3.4.4.2.6 "*Número de personas por hogar*", 3.4.4.2.7 "*Características de los hogares*", 3.4.4.2.8 "*Migración temporal*", 3.4.4.2.9 "*Inmigración*", 3.4.4.2.10 "*Emigración*", 3.4.4.3.2 "*Actividades económicas y de subsistencia*", 3.4.4.3 "*Economía y empleo*", 3.4.4.4 "*Mercado*", 3.4.4.5 "*Empleo*", 3.4.4.6.1 "*Cabezas de ganado por tipo, especie y número por localidad*", 3.4.4.6.4 "*Composición del ingreso pecuario*", 3.4.4.6.6 "*Producción de derivados de ganado por localidad*",	Se requiere al Titular: a) Actualizar la información presentada en los ítems 3.4.4.2.1 "*Población total*", 3.4.4.2.2 "*Población por área rural y urbana*", 3.4.4.2.3 "*Población permanente según sexo*", 3.4.4.2.4 "*Distribución de la población por grupos de edad*", 3.4.4.2.5 "*Hogares promedio*", 3.4.4.2.6 "*Número de personas por hogar*", 3.4.4.2.7 "*Características de los hogares*", 3.4.4.2.8 "*Migración temporal*", 3.4.4.2.9 "*Inmigración*", 3.4.4.2.10 "*Emigración*", 3.4.4.3.2 "*Actividades económicas y de subsistencia*", 3.4.4.3 "*Economía y empleo*", 3.4.4.4 "*Mercado*", 3.4.4.5 "*Empleo*", 3.4.4.6.1 "*Cabezas de ganado por tipo, especie y número por localidad*", 3.4.4.6.4 "*Composición del ingreso pecuario*", 3.4.4.6.6 "*Producción de derivados de ganado por localidad*", 3.4.4.7.3 "*Rendimiento por cultivo*", 3.4.4.7.5 "*Producción agrícola anual*", 3.4.4.7.7 "*Ingresos anuales por venta de cultivo*", 3.4.4.9.1 "*Tipo de negocio / servicio*", 3.4.4.9.2 "*Rubros de la actividad independiente*", 3.4.4.11.1 "*Tasa de médicos por habitante*", 3.4.4.14.2 "*Nivel educativo de la población por sexo de 15 años a más*", 3.4.4.14.4 "*Niveles de educación*	El Titular: a) Actualiza los ítems 3.4.4.2.1 "*Población total*", 3.4.4.2.2 "*Población por área rural y urbana*", 3.4.4.2.3 "*Población permanente según sexo*", 3.4.4.2.4 "*Distribución de la población por grupos de edad*", 3.4.4.2.5 "*Hogares promedio*", 3.4.4.2.6 "*Número de personas por hogar*", 3.4.4.2.7 "*Características de los hogares*", 3.4.4.2.8 "*Migración temporal*", 3.4.4.2.9 "*Inmigración*", 3.4.4.2.10 "*Emigración*", 3.4.4.3.2 "*Actividades económicas y de subsistencia*", 3.4.4.3 "*Economía y empleo*", 3.4.4.4 "*Mercado*", 3.4.4.5 "*Empleo*", 3.4.4.6.1 "*Cabezas de ganado por tipo, especie y número por localidad*", 3.4.4.6.4 "*Composición del ingreso pecuario*", 3.4.4.6.6 "*Producción de derivados de ganado por localidad*", 3.4.4.7.3 "*Rendimiento por cultivo*", 3.4.4.7.5 "*Producción agrícola anual*", 3.4.4.7.7 "*Ingresos anuales por venta de cultivo*", 3.4.4.9.1 "*Tipo de negocio / servicio*", 3.4.4.9.2 "*Rubros de la actividad independiente*", 3.4.4.11.1 "*Tasa de médicos por habitante*", 3.4.4.14.2 "*Nivel educativo de la población por sexo de 15 años a más*", 3.4.4.14.4 "*Niveles de educación alcanzados*", 3.4.4.14.6 "*Idioma o lengua de aprendizaje*", 3.4.4.14.8 "*Tasa de asistencia escolar*", 3.4.4.14.14 "*Tasa*	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		3.4.4.7.3 "*Rendimiento por cultivo*", 3.4.4.7.5 "*Producción agrícola anual*", 3.4.4.7.7 "*Ingresos anuales por venta de cultivo*", 3.4.4.9.1 "*Tipo de negocio / servicio*", 3.4.4.9.2 "*Rubros de la actividad independiente*", 3.4.4.11.1 "*Tasa de médicos por habitante*", 3.4.4.14.2 "*Nivel educativo de la población por sexo de 15 años a más*", 3.4.4.14.4 "*Niveles de educación alcanzados*", 3.4.4.14.6 "*Idioma o lengua de aprendizaje*", 3.4.4.14.8 "*Tasa de asistencia escolar*", 3.4.4.14.14 "*Tasa de niños no matriculados por edad y sexo*", 3.4.4.15.1 "*Tenencia de la vivienda*", 3.4.4.15.2 "*Documentos que acreditan la propiedad de la vivienda*", 3.4.4.15.3 "*Materiales de construcción de la vivienda*", 3.4.4.15.4 "*Tipo de servicio de abastecimiento de agua*", 3.4.4.15.5 "*Servicios higiénicos*", 3.4.4.15.10 "*Comunicaciones: disponibilidad de teléfono, internet, televisión por cable en hogares*", 3.4.4.15.12 "*Electricidad*", 3.4.4.15.13 "*Número de habitaciones por vivienda*", 3.4.4.15.14 "*Fuente de energía para uso doméstico*", 3.4.4.21.2 "*Lenguaje y dialecto*", 3.4.4.22 "*Presencia de población vulnerable*", 3.4.4.22.2 "*Población con algún tipo de discapacidad*" y *3.4.4.22.3 "Población en situación de vulnerabilidad por analfabetismo o educación básica regular incompleta*", indica que las fuentes de información secundaria, de cada variable presentada,	*alcanzados*", 3.4.4.14.6 "*Idioma o lengua de aprendizaje*", 3.4.4.14.8 "*Tasa de asistencia escolar*", 3.4.4.14.14 "*Tasa de niños no matriculados por edad y sexo*", 3.4.4.15.1 "*Tenencia de la vivienda*", 3.4.4.15.2 "*Documentos que acreditan la propiedad de la vivienda*", 3.4.4.15.3 "*Materiales de construcción de la vivienda*", 3.4.4.15.4 "*Tipo de servicio de abastecimiento de agua*", 3.4.4.15.5 "*Servicios higiénicos*", 3.4.4.15.10 "*Comunicaciones: disponibilidad de teléfono, internet, televisión por cable en hogares*", 3.4.4.15.12 "*Electricidad*", 3.4.4.15.13 "*Número de habitaciones por vivienda*", 3.4.4.15.14 "*Fuente de energía para uso doméstico*", 3.4.4.21.2 "*Lenguaje y dialecto*", 3.4.4.22 "*Presencia de población vulnerable*", 3.4.4.22.2 "*Población con algún tipo de discapacidad*" y *3.4.4.22.3 "Población en situación de vulnerabilidad por analfabetismo o educación básica regular incompleta*" correspondiente a las comunidades campesinas Smelter, Huaraucaca y a la población dispersa de Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique, para lo cual puede hacer uso de información secundaria y/o primaria. b) De hacer uso de fuentes de información secundaria, deberá presentar el sustento en el ítem 3.4.3.4 "*Fuentes de*	*de niños no matriculados por edad y sexo*", 3.4.4.15.1 "*Tenencia de la vivienda*", 3.4.4.15.2 "*Documentos que acreditan la propiedad de la vivienda*", 3.4.4.15.3 "*Materiales de construcción de la vivienda*", 3.4.4.15.4 "*Tipo de servicio de abastecimiento de agua*", 3.4.4.15.5 "*Servicios higiénicos*", 3.4.4.15.10 "*Comunicaciones: disponibilidad de teléfono, internet, televisión por cable en hogares*", 3.4.4.15.12 "*Electricidad*", 3.4.4.15.13 "*Número de habitaciones por vivienda*", 3.4.4.15.14 "*Fuente de energía para uso doméstico*", 3.4.4.21.2 "*Lenguaje y dialecto*", 3.4.4.22 "*Presencia de población vulnerable*", 3.4.4.22.2 "*Población con algún tipo de discapacidad*" y *3.4.4.22.3 "Población en situación de vulnerabilidad por analfabetismo o educación básica regular incompleta*" con información correspondiente a las comunidades campesinas Smelter, Huaraucaca y a la población dispersa de Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique. b) Precisa en el ítem 3.4.3.5 "Fuentes de información secundaria" que en el marco del Artículo 3 del Anexo de la Resolución Ministerial 108-2020-MINAM, la cual prioriza el uso de información secundaria para la elaboración de la línea base de instrumentos de gestión ambiental durante el Estado de Emergencia Sanitaria por la COVID-19 realizó una exploración	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		fueron el "*Censo Nacional XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas del INEI, 2017*", "*Censo Nacional de Mercados de Abastos, INEI, 2016*", "*CENAGRO, 2012*" y "*Evolución económica del cultivo de la maca en el Perú, MIDAGRI, 2014*". Al respecto, se advierte que de acuerdo con el artículo 3 del Anexo "*Disposiciones para realizar el trabajo de campo en la elaboración de la línea base de los instrumentos de gestión ambiental*" de la Resolución Ministerial N° 108-2020-MINAM, sobre el uso de información secundaria durante el estado de emergencia sanitaria por el COVID-19, los titulares de los proyectos de inversión pueden utilizar dicha información, debiendo cumplir con lo siguiente: que la información secundaria cumpla con los términos de referencia aprobados y la normativa relacionada con los factores ambientales, la información debe ser representativa para el área de estudio en función a su compatibilidad (según su finalidad original), temporalidad, ubicación, antigüedad, nivel de detalle, unidades temáticas, veracidad, relevancia y a las características del proyecto de inversión, la información secundaria debe ser histórica, sustentada, actualizada, confiable y verificable, así como emitida por entidades públicas o privadas; sin embargo, de la revisión	*información secundaria*" de acuerdo con lo señalado en el artículo 3 del Anexo "*Disposiciones para realizar el trabajo de campo en la elaboración de la línea base de los instrumentos de gestión ambiental*" de la Resolución Ministerial N° 108-2020-MINAM, considerando que dicha información deberá cumplir con los términos de referencia aprobados, ser representativa para el área de estudio en función a su compatibilidad (según su finalidad original), temporalidad, ubicación, antigüedad (se recomienda una antigüedad no mayor a 5 años), nivel de detalle, unidades temáticas, veracidad, relevancia y a las características del proyecto de inversión, la información debe ser histórica, sustentada, actualizada, confiable. De igual forma de hacer uso de fuentes de información primaria deberá presentar la metodología a emplear, considerando lo señalado en el ítem 3.0.2.2 "*Trabajo de campo (información primaria)"* del Anexo 3 de la Guía para la elaboración de la línea base en el marco del SEIA aprobado mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, que permita la adecuada y representativa caracterización de cada localidad que conforma el AISD. c) Actualizar en el Capítulo 5 "*Caracterización de impactos ambientales y sociales*", considerando a	exhaustiva de todas las fuentes oficiales con información del área de influencia social, así también, ha logrado acceder a artículos de investigación y publicaciones locales, la información obtenida ha sido triangulada con la información de fuentes primarias para la caracterización de las variables indicadas en los TdR Comunes, las fuentes secundarias de información estadística utilizadas en el marco de la emergencia sanitaria de la COVID 19 para complementar la caracterización cuantitativa del AISD, son los Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas (en adelante, Censos Nacionales 2017) y la estadística del MINEDU (ESCALE y el Censo Escolar 2022; asimismo, indica en el ítem 3.4.3.6.1 "Proyección de población a 2024" que para obtener la proyección de población de los centros poblados Colquijirca, Smelter y Huaraucaca a 2024 aplicó un enfoque de proporcionalidad, utilizando la información disponible a nivel distrital, calculó la proporcionalidad de habitantes de los centros poblados Colquijirca, Smelter y Huaraucaca con relación a la población total del distrito, utilizando el dato de los Censos Nacionales 2017, distribuyó el crecimiento poblacional del distrito Tinyahuarco durante el periodo 2017-2024 entre los centros poblados Colquijirca, Smelter y Huaraucaca, en función a la	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		efectuada a las fuentes de información secundaria empleadas en los ítems antes señalados para la caracterización del AISD, se verifica que la información presentada y recopilada del "*Censo Nacional XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas del INEI, 2017*", "*Censo Nacional de Mercados de Abastos, INEI, 2016*", "*CENAGRO, 2012*" y "*Evolución económica del cultivo de la maca en el Perú, MIDAGRI, 2014*" no corresponde a las comunidades campesinas Smelter, Huaraucaca y a la población dispersa de Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique; asimismo, no presenta el sustento para el uso de la información secundaria considerando que dicha información deberá cumplir con los términos de referencia aprobados, ser representativa para el área de estudio en función a su compatibilidad (según su finalidad original), temporalidad, ubicación, antigüedad (se recomienda una antigüedad no mayor a 5 años), nivel de detalle, unidades temáticas, veracidad, relevancia y a las características del proyecto de inversión, la información debe ser histórica, sustentada, actualizada, confiable. En este sentido deberá actualizar los datos presentados en los ítems indicados, por cada localidad que conforma el AISD, para lo cual podrá hacer uso de información	la absolución del literal a) de la presente observación, la identificación, evaluación y análisis de los impactos, durante las etapas de construcción, operación y cierre de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca.	proporcionalidad obtenida, proyectó la población de los centros poblados Colquijirca, Smelter y Huaraucaca a 2024, sumando la población total reportada en los Censos Nacionales 2017 y el crecimiento poblacional durante el periodo 2017-2024, para obtener la proyección de viviendas de los centros poblados Colquijirca, Smelter y Huaraucaca a 2024 se aplicó un modelo de crecimiento exponencial, utilizando el dato del censo de 1993. c) Indica en la matriz de levantamiento de observaciones que con base en la información adicional en el literal a), se ha revisado y actualizado en los casos que corresponde el Capítulo 5 "Caracterización de impactos ambientales y sociales".	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		secundaria debidamente sustentada, conforme lo señalado en el artículo 3 del Anexo "*Disposiciones para realizar el trabajo de campo en la elaboración de la línea base de los instrumentos de gestión ambiental*" de la Resolución Ministerial N° 108-2020-MINAM, de no contar con fuentes de información secundaria, deberá actualizar las variables citadas anteriormente con fuentes de información primaria indicando la metodología a utilizar y considerando lo indicado en el ítem 3.0.2.2 "*Trabajo de campo (información primaria)"* del Anexo 3 de la Guía para la elaboración de la línea base en el marco del SEIA aprobado mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, que permita la adecuada y representativa caracterización del AISD; asimismo, en base a esta información deberá actualizar en el Capítulo 5 "*Caracterización de impactos ambientales y sociales*" la identificación, evaluación y análisis de los impactos, durante las etapas de construcción, operación y cierre de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca.			
111.	Capítulo 3 Ítem 3.4.4.2.7 (Folio 3.4 LBS –	El Titular en los ítems 3.4.4.2.7 "*Características de los hogares*", 3.4.4.2.8 "*Migración temporal*", 3.4.4.2.9 "*Inmigración*", 3.4.4.4.2 "*Determinación de flujos de mercado y dinámica comercial*", 3.4.4.5.1 "*Empleo dependiente por tipo de*	Se requiere al Titular incluir en los ítems 3.4.4.2.7 "*Características de los hogares*", 3.4.4.2.8 "*Migración temporal*", 3.4.4.2.9 "*Inmigración*", 3.4.4.4.2 "*Determinación de flujos de mercado y dinámica comercial*", 3.4.4.5.1 "*Empleo dependiente por tipo de*	Incluye en los ítems 3.4.4.2.7 "*Características de los hogares*", 3.4.4.2.8 "*Migración temporal*", 3.4.4.2.9 "*Inmigración*", 3.4.4.4.2 "*Determinación de flujos de mercado y dinámica comercial*", 3.4.4.5.1 "*Empleo dependiente por tipo de empleo*", 3.4.4.6.7	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	000048-000224)	*empleo*", 3.4.4.6.7 "*Tecnificación productiva*", 3.4.4.12.2 "*Población infantil y grupos vulnerables*", 3.4.4.18.3 "*Estado actual del desarrollo social y económico*", 3.4.4.18.4 "*Percepciones sobre oportunidades de desarrollo social y económico*", 3.4.4.22 "*Presencia de población vulnerable*" y 3.4.4.22.2 "*Población con algún tipo de discapacidad*" presenta información de las de las comunidades campesinas de Santa Rosa de Colquijirca / centro poblado Colquijirca, Smelter y Huaraucaca; sin embargo, en los ítems indicados no incluye información por cada población dispersa que conforma el AISD, siendo estas Jupayragra, Rio Blanco Grande, Pampacancha y Dique.	*empleo*", 3.4.4.6.7 "*Tecnificación productiva*", 3.4.4.12.2 "*Población infantil y grupos vulnerables*", 3.4.4.18.3 "*Estado actual del desarrollo social y económico*", 3.4.4.18.4 "*Percepciones sobre oportunidades de desarrollo social y económico*", 3.4.4.22 "*Presencia de población vulnerable*" y 3.4.4.22.2 "*Población con algún tipo de discapacidad*" información de las poblaciones dispersas de Jupayragra, Rio Blanco Grande, Pampacancha y Dique, considerando lo señalado en el literal b) de la observación 110	"*Tecnificación productiva*", 3.4.4.12.2 "*Población infantil y grupos vulnerables*", 3.4.4.18.3 "*Estado actual del desarrollo social y económico*", 3.4.4.18.4 "*Percepciones sobre oportunidades de desarrollo social y económico*", 3.4.4.22 "*Presencia de población vulnerable*" y 3.4.4.22.2 "*Población con algún tipo de discapacidad*" información de las poblaciones dispersas de Jupayragra, Rio Blanco Grande, Pampacancha y Dique.	
112.	Capítulo 3 Ítem 3.4.4.2.10 (Folio 3.4 LBS-000055)	El Titular en el ítem 3.4.4.2.10 "*Emigración*" define al migrante como aquella persona que se desplaza o se desplazó, a través de una frontera internacional o al interior de un país, fuera de su lugar de residencia habitual; sin embargo, en la Tabla 3.4.4-14 "*Número de personas de las localidades del AISD que viven en el extranjero*" omite presentar información acerca de la emigración al interior del país, siendo esta la de mayor probabilidad de retorno al AISD en caso el impacto del proyecto mejore la demanda de mano de obra local y de servicios en la zona.	Se requiere al Titular incluir en el ítem 3.4.4.2.10 "*Emigración*" información acerca de la emigración de la población del AISD hacia el interior del país, siendo esta la de mayor probabilidad de retorno en caso el impacto del proyecto sobre la demanda de mano de obra local y de servicios en la zona.	El Titular incluye en el 3.4.4.2.10 "*Emigración*" la emigración que se realiza a otros departamentos del interior del país, la cual se ha denominado para fines del análisis como "Emigración Interna"; asimismo precisa que dentro de la emigración interna se ha identificado en las poblaciones dispersas un tipo de emigración temporal, es decir, pobladores que salen por más de un mes de su localidad, pero retornan en menos de un año, esta modalidad de emigración es más frecuente en las poblaciones dispersas; de igual forma, incluye las tablas LOE 3.4.4-9: "Destino de la población de las comunidades campesinas y el centro poblado del AISD que emigró hacia otros departamentos" y LOE 3.4.4-10 "Destino de la población emigrante	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				temporal identificada en las poblaciones dispersas durante el trabajo de campo – 2024".	
113.	Capítulo 3 Tabla 3.4.4-15 (Folio 3.4 LBS – 000057)	El Titular presenta en las Tablas 3.4.4-15 "*Actividades económicas y de subsistencia en las localidades del AISD*", 3.4.4-56 "*Distribución porcentual referencial del uso de tierras en el área de influencia social directa*", 3.4.4-97 "*Número de habitaciones por vivienda de las poblaciones dispersas*" y 3.4.4-99 "*Fuente de energía para uso doméstico en las poblaciones dispersas*" datos estadísticos sobre las actividades económicas y de subsistencia, distribución porcentual referencial del uso de tierras, número de habitaciones por vivienda y fuente de energía para uso doméstico de cada localidad que conforma el AISD; sin embargo, dicha información es presentada en porcentajes y no por cantidad de casos y total de la población.	Se requiere al Titular incluir en las Tablas 3.4.4-15 "*Actividades económicas y de subsistencia en las localidades del AISD*", 3.4.4-56 "*Distribución porcentual referencial del uso de tierras en el área de influencia social directa*", 3.4.4-97 "*Número de habitaciones por vivienda de las poblaciones dispersas*" y 3.4.4-99 "*Fuente de energía para uso doméstico en las poblaciones dispersas*" la cantidad de casos y total de la población de cada localidad que conforma el AISD-.	El Titular actualiza las Tablas 3.4.4-15 "*Actividades económicas y de subsistencia en las localidades del AISD*", 3.4.4-56 "*Distribución porcentual referencial del uso de tierras en el área de influencia social directa*", 3.4.4-97 "*Número de habitaciones por vivienda de las poblaciones dispersas*" y 3.4.4-99 "*Fuente de energía para uso doméstico en las poblaciones dispersas*" donde precisa la cantidad de casos y total de la población de cada localidad que conforma el AISD.	Sí
114.	Capítulo 3 Ítem 3.4.4.3.3 (Folio 3.4 LBS – 000058)	El Titular en el ítem 3.4.4.3.3 "*Población en edad de trabajar*", señala que en el Perú la Población en Edad de Trabajar (PET) está conformada por la población de 14 años a más y a nivel de las localidades del AISD; asimismo, en la Tabla 3.4.4-16 "*PET en las localidades del AISD*" presenta el número de casos de la PET por cada localidad que conforma el AISD; sin embargo, esta información no es concordante con los datos presentados en las Tablas 3.4.4-6 "*Población por grupo de edad y sexo en las poblaciones dispersas del AISD*", 3.4.4-17	Se requiere al Titular actualizar en las Tablas 3.4.4-16 "*PET en las localidades del AISD*", 3.4.4-6 "*Población por grupo de edad y sexo en las poblaciones dispersas del AISD*" y 3.4.4-17 "*Proporción de la PEA y No PEA en las localidades del AISD*" los datos presentados sobre PET, Población Económicamente Activa (PEA) y sus categorías, según corresponda, por cada localidad que conforma el AISD, a fin de que toda la información presentada en la MEIA-d Colquijirca sea concordante.	El Titular actualiza las Tablas 3.4.4-16 "*PET en las localidades del AISD*", 3.4.4-6 "*Población por grupo de edad y sexo en las poblaciones dispersas del AISD*" y 3.4.4-17 "*Proporción de la PEA y No PEA en las localidades del AISD*" con información estadística de cada localidad que conforma el AISD.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		"*Proporción de la PEA y No PEA en las localidades del AISD*" por ejemplo, de acuerdo con la Tabla 3.4.4-16, la población dispersa de Rio Grande está conformado por 26 personas y la cantidad de PET es 22, por otro lado, en las Tablas 3.4.4-6 y 3.4.4-17 se observa que la cantidad de población de 15 a más años en Rio Blanco Grande es 26, en este sentido deberá actualizar la información señalada, a fin de que toda la información presentada en la MEIA-d Colquijirca sea concordante.			
115.	Capítulo 3 Ítem 3.4.4.4.3.2 (Folio 3.4 LBS – 000073-000228)	El Titular en los ítems 3.4.4.4.3.2 "*Oferta y demanda de la producción ganadera"* 3.4.4.5.4 "*Tasa de subempleo*", 3.4.4.5.5 "*Ingreso mensual por actividad económica y localidad*", 3.4.4.9.3 "*Tiempo en la actividad*", 3.4.4.9.4 "*Ingreso / mercado*", 3.4.4.9.5 "*Gastos*", 3.4.4.9.6 "*Principales problemas de su actividad*", 3.4.4.9.7 "*Capacidad para desarrollo de actividad por localidad*", 3.4.4.10.4 "*Tipo de régimen de tenencia*", 3.4.4.10.5 "*Tipo de documento de propiedad de terrenos por localidad*", 3.4.4.10.6 "*Importancia cultural, económica y social de la tierra por localidad*", 3.4.4.10.9 "*Tipo de fuentes de agua para riego por localidad*", 3.4.4.12.1 "*Tasa de morbilidad por grupos de edad y sexo*", 3.4.4.12.3 "*Enfermedades frecuentes*", 3.4.4.13 "*Mortalidad*", 3.4.4.13.1 "*Mortalidad infantil"*, 3.4.4.13.2 "*Mortalidad materna*", 3.4.4.15.8 "*Viviendas con*	Se requiere al Titular presentar en los ítems 3.4.4.4.3.2 "*Oferta y demanda de la producción ganadera"* 3.4.4.5.4 "*Tasa de subempleo*", 3.4.4.5.5 "*Ingreso mensual por actividad económica y localidad*", 3.4.4.9.3 "*Tiempo en la actividad*", 3.4.4.9.4 "*Ingreso / mercado*", 3.4.4.9.5 "*Gastos*", 3.4.4.9.6 "*Principales problemas de su actividad*", 3.4.4.9.7 "*Capacidad para desarrollo de actividad por localidad*", 3.4.4.10.4 "*Tipo de régimen de tenencia*", 3.4.4.10.5 "*Tipo de documento de propiedad de terrenos por localidad*", 3.4.4.10.6 "*Importancia cultural, económica y social de la tierra por localidad*", 3.4.4.10.9 "*Tipo de fuentes de agua para riego por localidad*", 3.4.4.12.1 "*Tasa de morbilidad por grupos de edad y sexo*", 3.4.4.12.3 "*Enfermedades frecuentes*", 3.4.4.13 "*Mortalidad*", 3.4.4.13.1 "*Mortalidad infantil"*, 3.4.4.13.2 "*Mortalidad materna*", 3.4.4.15.8 "*Viviendas*	El Titular presenta en los ítems 3.4.4.4.3.2 "*Oferta y demanda de la producción ganadera"* 3.4.4.5.4 "*Tasa de subempleo*", 3.4.4.5.5 "*Ingreso mensual por actividad económica y localidad*", 3.4.4.9.3 "*Tiempo en la actividad*", 3.4.4.9.4 "*Ingreso / mercado*", 3.4.4.9.5 "*Gastos*", 3.4.4.9.6 "*Principales problemas de su actividad*", 3.4.4.9.7 "*Capacidad para desarrollo de actividad por localidad*", 3.4.4.10.4 "*Tipo de régimen de tenencia*", 3.4.4.10.5 "*Tipo de documento de propiedad de terrenos por localidad*", 3.4.4.10.6 "*Importancia cultural, económica y social de la tierra por localidad*", 3.4.4.10.9 "*Tipo de fuentes de agua para riego por localidad*", 3.4.4.12.1 "*Tasa de morbilidad por grupos de edad y sexo*", 3.4.4.12.3 "*Enfermedades frecuentes*", 3.4.4.13 "*Mortalidad*", 3.4.4.13.1 "*Mortalidad infantil"*, 3.4.4.13.2 "*Mortalidad materna*", 3.4.4.15.8 "*Viviendas con instalaciones de agua*", 3.4.4.16.3 "*Medios de comunicación*",	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		instalaciones de agua", 3.4.4.16.3 "*Medios de comunicación*", 3.4.4.20.1 Dependencias policiales", 3.4.4.20.3 "*Violencia familiar y delincuencia común*", 3.4.4.21.3 "*Relación de monumentos, lugares tradicionales y de importancia cultural, religiosa y turística*", 3.4.4.21.6 "*Tipo de trabajo comunitario*" y 3.4.4.23 "*Descripción y análisis del uso actual del territorio, teniendo en consideración su aptitud y la tenencia de la tierra*", presenta información general del AISD y no incluye información por cada comunidad campesina y población dispersa que conforma el AISD.	*con instalaciones de agua*", 3.4.4.16.3 "*Medios de comunicación*", 3.4.4.20.1 Dependencias policiales", 3.4.4.20.3 "*Violencia familiar y delincuencia común*", 3.4.4.21.3 "*Relación de monumentos, lugares tradicionales y de importancia cultural, religiosa y turística*", 3.4.4.21.6 "*Tipo de trabajo comunitario*" y 3.4.4.23 "*Descripción y análisis del uso actual del territorio, teniendo en consideración su aptitud y la tenencia de la tierra*", información por cada comunidad campesina y población dispersa que conforma el AISD; asimismo, deberá considerar lo señalado en el literal b) de la observación 110.	3.4.4.20.1 Dependencias policiales", 3.4.4.20.3 "*Violencia familiar y delincuencia común*", 3.4.4.21.3 "*Relación de monumentos, lugares tradicionales y de importancia cultural, religiosa y turística*", 3.4.4.21.6 "*Tipo de trabajo comunitario*" y 3.4.4.23 "*Descripción y análisis del uso actual del territorio, teniendo en consideración su aptitud y la tenencia de la tierra*" información estadística de cada localidad que conforma en AISD.	
116.	Capítulo 3 Tabla 3.4.4-37 (Folio 3.4 LBS – 000087-000092)	El Titular presenta en las Tablas 3.4.4-37 "*Distribución del ingreso pecuario promedio anual por productor en las localidades del AISD*", Tabla 3.4.4-39 "*Producción de derivados pecuarios en el AISD*", Tabla 3.4.4-40: "*Porcentaje de productores del AISD que han aplicado técnicas de mejoramiento genético a nivel distrital*", Tabla 3.4.4-47: "*Costos de producción de la maca por hectárea en el área de influencia social*", información sobre la distribución del ingreso pecuario promedio anual por productor, producción de derivados pecuarios, porcentaje de productores que han aplicado técnicas de mejoramiento genético a nivel distrital y costos de producción de la maca por hectárea, de las comunidades campesinas Santa Rosa de	Se requiere al Titular presentar en las Tablas 3.4.4-37 "*Distribución del ingreso pecuario promedio anual por productor en las localidades del AISD*", Tabla 3.4.4-39 "*Producción de derivados pecuarios en el AISD*", Tabla 3.4.4-40: "*Porcentaje de productores del AISD que han aplicado técnicas de mejoramiento genético a nivel distrital*", Tabla 3.4.4-47: "*Costos de producción de la maca por hectárea en el área de influencia social*" la información correspondiente por cada comunidad campesina que conforma el AISD, para lo cual deberá considerar lo indicado en el literal b) de la observación 110.	El Titular presenta en las presenta en las Tablas 3.4.4-37 "*Distribución del ingreso pecuario promedio anual por productor en las localidades del AISD*", Tabla 3.4.4-39 "*Producción de derivados pecuarios en el AISD*", Tabla 3.4.4-40 "*Porcentaje de productores del AISD que han aplicado técnicas de mejoramiento genético a nivel distrital*", Tabla 3.4.4-47 "*Costos de producción de la maca por hectárea en el área de influencia social*" información estadística de cada comunidad campesina que conforma el AISD.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Colquijirca, Smelter y Huaraucaca; asimismo, indica que para tal caracterización empleó las siguientes fuentes información secundaria: "*Encuesta Nacional Agropecuaria, INEI, 2019*"; y el "*Plan Nacional de cultivos (Campaña agrícola 2019 – 2020), MIDAGRI, 2020*"; sin embargo, de la revisión efectuada a dichas fuentes de información se verifica que los datos presentados no corresponden a las comunidades campesinas que conforman el AISD, en este sentido deberá actualizar la información presentada.			
117.	Capítulo 3 Ítem 3.4.4.7 (Folio 3.4 LBS – 000089 al Folio 3.4 LBS – 000093)	En el ítem 3.4.4.7 "*Agricultura*" el Titular señala que en el AISD la práctica de la agricultura es mínima y principalmente destinada al autoconsumo y que sólo en la comunidad campesina Santa Rosa de Colquijirca se registra a la maca como único cultivo sembrado con fines de comercialización; asimismo, en la Tabla 3.2.4.2-10 "*Categorías de uso actual de las tierras identificadas en el área de estudio ambiental*" señala que en el área de estudio ambiental existe un área de 678,92 hectáreas de terrenos de cultivos extensivos, cifra que representa el 5,33% del área de estudio; sin embargo, en dichos ítems no presenta información de los terrenos de cultivo en las localidades de Río Blanco Grande, Corugo, Jupayragra, Punyao, La Victoria y el área extensa de terrenos de cultivo ubicados en la zona	Se requiere al Titular incluir en el ítem 3.4.4.7 "*Agricultura*" y en todos los ítems que correspondan, información de los terrenos de cultivo ubicados en las localidades de Río Blanco Grande, Corugo, Jupayragra, Punyao, La Victoria y el área extensa de terrenos de cultivo ubicados en la zona Este, contigua a la comunidad campesina Smelter que se visualizan en el Mapa 3.2.4.2.3 "*Uso actual de las tierras*"; asimismo, incluir en el Capítulo 5 "*Caracterización de impactos ambientales y sociales*", de corresponder, la identificación, evaluación y análisis de los posibles impactos a dichas áreas de cultivo, por las actividades de construcción, operación y cierre de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca e incluir en el ítem 6.5 "*Plan de gestión social*" las medidas de manejo que considere	El Titular incluye en el ítem 3.4.4.7 "*Agricultura*" la descripción de las zonas de pastos cultivados que se encuentran en el ámbito del área del área de influencia social directa, asimismo, en la matriz de levantamiento de observaciones precisa que las zonas de pastos cultivados de Punyao y Villa de Pasco (esta última contigua a la CC Smelter) se encuentran fuera del ámbito del área de influencia social directa (AISD), ya que la evaluación ambiental no ha determinado impactos directos en dichas zonas, por lo que no corresponde incorporarlas en el análisis realizado en el Capítulo 5.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Este, contigua a la comunidad campesina Smelter que se visualizan en el Mapa 3.2.4.2.3 "*Uso actual de las tierras*".	pertinentes y atiendan cada impacto identificado.		
118.	Capítulo 3 Ítem 3.4.4.11 (Folio 3.4 LBS – 000114-000117)	El Titular en el ítem 3.4.4.11 "*Servicios de salud*" señala que en el área de influencia social directa ha identificado cinco (05) establecimientos de salud activos: centro de salud Colquijirca del Ministerio de Salud (MINSA), posta médica Colquijirca de Essalud, puesto de salud de Smelter del MINSA, puesto de salud de Huaraucaca del MINSA y la unidad médica El Brocal; asimismo, en el ítem 3.4.4.11.1 "*Tasa de médicos por habitante*" indica que en el centro de salud Colquijirca y la posta médica Colquijirca (Essalud) cuentan con un médico respectivamente, mientras que en el puesto de salud Smelter no hay médicos y en el puesto de salud Huaraucaca tienen dos (2) médicos; sin embargo, en dicho ítem no señala la cantidad de médicos presentes en la unidad médica El Brocal. De igual forma, en el ítem 3.4.4.11.2 "*Tasa de promotores de salud por habitante*" precisa que en el centro de salud Colquijirca se tiene la presencia de dos (2) agentes comunitarios de salud, en el puesto de salud Smelter y en el puesto de salud Huaraucaca cuentan con un agente comunitario de salud respectivamente; sin embargo, no indica la cantidad de agentes comunitarios de la salud presentes en la	Se requiere al Titular, presentar en el ítem 3.4.4.11.1 "*Tasa de médicos por habitante*" la cantidad de médicos por habitante en la unidad médica El Brocal; asimismo, indicar la cantidad de agentes comunitarios de salud en la posta médica Colquijirca y en la Unidad Médica El Brocal; de igual forma, precisar la cantidad de atenciones prenatales en la posta médica Colquijirca y la unidad médica El Brocal, indicando las fuentes de información que empleará para dicha caracterización.	El Titular precisa en el ítem 3.4.4.11.1 "*Tasa de médicos por habitante"* que "(…) de acuerdo con la información proporcionada por el titular (2022), la Unidad Médica El Brocal es un establecimiento de salud de Categoría I-2, y cuenta con tres médicos. Cabe precisar que, la Unidad Médica El Brocal brinda atención únicamente a trabajadores de la U.M. Colquijirca, en consecuencia, la población de las localidades del AISD no se atiende en este establecimiento de salud".	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		posta médica Colquijirca y en la Unidad Médica El Brocal. Por otro lado, en el ítem 3.4.4.11.4 "*Porcentaje de atenciones prenatales por profesionales de salud*" indica la cantidad de atenciones prenatales en el centro de salud Colquijirca (157), puesto de salud Smelter (24) y puesto de salud Huaraucaca (17); al respecto, no presenta dicha información para la posta médica Colquijirca y la unidad médica El Brocal.			
119.	Capítulo 3 Ítem 3.4.4.13.3 (Folio 3.4 LBS – 000123-000124)	El Titular en el ítem 3.4.4.13.3 "*Enfermedades transmitidas por el agua y el aire*" señala que el distrito de Tinyahuarco cuenta con el mayor porcentaje de viviendas conectadas a la red pública en la región, con más del 90% de registros y que de acuerdo con el Análisis Situacional de Salud Pasco (ASIS Pasco), publicado en el año 2020, la calidad del agua es un problema álgido en esta región, ningún distrito estaría cumpliendo con los requisitos de calidad de agua para consumo humano establecidos por el Ministerio de Salud, reportándose la presencia activa de coliformes fecales y parásitos, principales agentes causantes de las enfermedades diarreicas agudas; asimismo, indica que respecto a las enfermedades trasmitidas por el aire, el clima frío y la sequedad del aire que caracterizan a los distritos más poblados de	Se requiere al Titular presentar información de los resultados de la vigilancia epidemiológica y sanitaria, actualizada al año 2022, realizado por el Ministerio de Salud y/o la Dirección Regional de Salud Pasco (DIRESA Pasco), dicha información deberá ser presentada en forma diferenciada por metales, metaloides, contaminantes atmosféricos y otros agentes tóxicos por cada localidad que conforma el AISD. En base a esta información deberá identificar, evaluar y analizar los impactos y riesgos de afectación a la salud de la población del AISD, que podrían ser ocasionados por aquellos impactos y riesgos que excedan los Límites Máximos Permisibles y afecten los Estándares de Calidad Ambiental y adoptar las medidas pertinentes que atiendan cada impacto.	El Titular señala en el ítem 3.4.4.13-4, "Existencia de metales pesados en sangre" que con fechas 14 de marzo y 23 de abril de 2024 se solicitó al MINSA y a la DIRESA Pasco solicitó, respectivamente, la información de número de casos de intoxicación por metales pesados por grupo etario reportados por los establecimientos de salud del AISD. Al respecto se recibieron dos respuestas que se presentan en el Anexo 3.4.6-2. La DIRESA Pasco brindó una respuesta el 19 de abril de 2024 mediante el Oficio N° 1111-2024-GRP-GGR-GRDS/DRS-OEIT, en la cual se adjuntó información indicando el número total de casos expuestos a plomo en los establecimientos del AISD para el período anual 2022, clasificados por: menores de 12 años, gestantes y otros grupos de edad (Tabla LOE 3.4.4-44), sin embargo, dicha información no permite diferenciar las categorías de exposición al plomo, tal como se cita en la Guía Técnica N°	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		esta región, inciden de manera desfavorable en el proceso evolutivo de las infecciones respiratorias y de acuerdo con la estadística distrital para el año 2019, el distrito de Tinyahuarco se encuentra en el cuarto lugar a nivel regional de incidencia de infecciones respiratorias agudas que evolucionan a neumonías a nivel regional, con una tasa de incidencia acumulada de 174.4 casos. De igual forma en el ítem 3.4.4.13.4 "*Existencia de metales pesados en la sangre*" señala que la DIRESA Pasco considera como un determinante de la salud la existencia de pasivos ambientales, habiéndose reportado un total de 58 de ellos en todo el departamento Pasco (DIRESA, 2019) 30. Esta problemática ha originado que el estado publique declaratorias de emergencia entre 2017 y 2018, la última de las cuales se dirigió a doce distritos de las provincias de Pasco y Daniel Alcides Carrión (Decreto Supremo N°005-2018-SA), por ello, se han realizado intervenciones consistentes en el dosaje de contenido de plomo en sangre en gestantes y niños menores de 12 años, en las jurisdicciones de 38 establecimientos de salud priorizados. Al respecto, no presenta información actualizada al año 2022 sobre los resultados de la vigilancia epidemiológica y sanitaria por cada localidad que conforma el AISD, realizado		511-2007/MINSA. El 25 de abril de 2024, el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades brindó la información de número de casos de exposición a metales pesados reportados por los establecimientos de salud del AISD (Anexo 3.4.6-3). Dicha información se presenta en la Tabla LORE 3.4.4-44 y Tabla PIC 3.4.4 -24. Considerando las solicitudes de información realizadas a las entidades competentes, mediante el Oficio N° 4034-2024-GRP-GGRGRDS/DRS-DG-DESP-UAIS-ESRMP (Anexo 3.4.6-7), se brindó la información de personas expuestas a metales pesados por categoría y por grupo poblacional a nivel distrital de la exposición a plomo y arsénico, tal como se observa en la Tabla PIC 3.4.4-26. El Titular indica que se debe aclarar que, de acuerdo con la Directiva Sanitaria N° 126-MINSA/ 2020/DGIESP (Directiva sanitaria que establece el procedimiento para el abordaje integral de la población expuesta a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas) la vigilancia epidemiológica está a cargo de las Direcciones Regionales de Salud, razón por la cual esta información está publicada a nivel de establecimientos de salud. Actualmente, la información solo está disponible a nivel distrital y no Institución Prestadora de Servicios de Salud (IPRESS). Finalmente, respecto a los impactos y riesgos a la salud de la población del AISD que podrían ser ocasionados por las actividades de la MEIA, se debe aclarar que las modificaciones	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		por el Ministerio de Salud y/o la Dirección Regional de Salud Pasco (DIRESA Pasco), dicha información debe ser presentada en forma diferenciada por metales, metaloides, contaminantes atmosféricos y otros agentes tóxicos; a fin de que le permita identificar y evaluar los posibles impactos y riesgos a la salud de la población del AISD.		propuestas no alterarán la calidad ambiental de manera significativa con respecto a la actual. Este análisis se ha incorporado en el ítem 5.2.3.3.3, Social, cultural y de interés humano, de la Sección 5 del estudio.	
120.	Capítulo 3 Tabla 3.4.4-69 (Folio 3.4 LBS – 000128)	El Titular en la Tabla 3.4.4-69 "*Características de los servicios educativos en el AISD*" señala que las instituciones educativas presentes en el centro poblado menor Colquijirca son: Anita Fernandini, Colquijirca, Unión, Gotitas De Oro, Las Azucenas, Los Angelitos, 34045, José Carlos Mariátegui y Sagrado Corazón De Jesús; sin embargo, de la revisión efectuada en el Mapa de Escuelas de la Estadística para la Calidad Educativa (ESCALE) del Ministerio de educación (MINEDU) se verifica que no incluye a la institución educativa Santa Rosa de nivel educativo inicial – jardín.	Se requiere al Titular incluir en la Tabla 3.4.4-69 "*Características de los servicios educativos en el AISD"* y en todas las secciones que correspondan a la institución educativa Santa Rosa ubicada en el centro poblado menor Colquijirca.	El Titular incluye en la Tabla 3.4.4-69 "*Características de los servicios educativos en el AISD" a* la institución educativa Santa Rosa que se encuentra en el centro poblado menor Colquijirca; asimismo, precisa que dicha institución educativa es pública, de forma escolarizada y de nivel inicial – jardín.	Sí
121.	Capítulo 3 Ítem 3.4.4.15.4 (Folio 3.4 LBS – 000160-000179)	El Titular en el ítem 3.4.4.15.4 "*Tipo de servicio de abastecimiento de agua*" señala que a nivel de las localidades del AISD predominan las viviendas que se encuentran conectadas a una red pública dentro de la vivienda, el servicio de agua es entubado, más no potable y en la mayoría de las localidades los entrevistados indican	Se requiere al Titular actualizar la información presentada en los ítems 3.4.4.15.4 "*Tipo de servicio de abastecimiento de agua*", 3.4.4.15.7 "*Instalaciones de tratamiento de agua*" y 3.4.4.16.1 "*Infraestructura relacionada al acceso / manejo de agua*" sobre el mantenimiento de los reservorios presentes	El Titular actualiza los ítems 3.4.4.15.4 "*Tipo de servicio de abastecimiento de agua*", 3.4.4.15.7 "*Instalaciones de tratamiento de agua*" y 3.4.4.16.1 "*Infraestructura relacionada al acceso / manejo de agua*" con información proveniente de las encuestas aplicadas en cada localidad que conforma el AISD.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		que el mantenimiento periódico de los reservorios, se hace dos veces por año y señalan que el tratamiento es mínimo; asimismo, en el ítem 3.4.4.15.7 "*Instalaciones de tratamiento de agua*" indica que el mantenimiento periódico de los reservorios del AISD, los entrevistados refieren que en la mayoría de las localidades se realiza dos veces por año y este tratamiento consiste básicamente en cloro y por lo general las familias hierven el agua antes de consumirla; sin embargo, en el ítem 3.4.4.16.1 "*Infraestructura relacionada al acceso / manejo de agua*" señala que los entrevistados de las comunidades campesinas Santa Rosa de Colquijirca y Huaraucaca indican que el mantenimiento de los reservorios se realiza dos veces por mes, mientras que, en la comunidad campesina Smelter es mensual. Al respecto, la información presentada no es concordante, en ese sentido deberá actualizar los ítems señalados de acuerdo con los resultados obtenidos en las entrevistas aplicadas a los representantes de los grupos de interés del AISD.	en el AISD y el tratamiento que reciben, de acuerdo con las entrevistas aplicadas a los grupos de interés del AISD, a fin de que toda la información presentada en la MEIA-d Colquijirca sea concordante.		
122.	Capítulo 3 Ítem 3.4.4.21.8 (Folio 3.4 LBS –	El Titular en el ítem 3.4.4.21.8 "*Percepciones sobre la UM Colquijirca y el medioambiente*" presenta información de las percepciones del AISD sobre la Sociedad Minera El Brocal; sin embargo, no incluye las percepciones relacionadas a los	Se requiere al Titular incluir en el ítem 3.4.4.21.8 "*Percepciones sobre la UM Colquijirca y el medioambiente*" las percepciones relacionadas a los recursos, agua, aire, suelo y actividades productivas de la población por cada comunidad	El Titular incluye en el ítem 3.4.4.21.8 "*Percepciones sobre la UM Colquijirca y el medioambiente*" las percepciones sobre los recursos agua, aire, suelo y actividades productivas de la población que conforma el AISD.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	000218-000220)	recursos, agua, aire, suelo y actividades productivas de la población por cada comunidad campesina y población dispersa que conforma el AISD, información requerida para la evaluación de los impactos.	campesina y población dispersa que conforma el AISD.		
123.	Capítulo 3 Ítem 3.4.4.9 (Folio 3.4 LBS – 000096-000105)	El Titular en el ítem 3.4.4.9 "Trabajo independiente y comercio": a) En la Tabla 3.4.4-53 "*Ingreso promedio mensual según actividades productivas principales en el AISD*" presenta información de ingreso promedio mensual de las actividades de explotación de minas y canteras, además del comercio, en las comunidades campesinas de Colquijirca, Smelter y Huaraucaca; sin embargo, en la referida tabla no considera información acerca de otras actividades económicas independientes relevantes en el AISD como son la ganadería, la construcción y la agricultura. b) En el ítem 3.4.4.9.6 "*Principales problemas de su actividad*" señala que, durante las entrevistas aplicadas a las autoridades y trabajadores independientes, manifestaron principalmente su malestar sobre las actividades de comercio local y transporte; al respecto, no incluye información sobre los principales problemas de las actividades	Se requiere al Titular incluir en el ítem 3.4.4.9 "*Trabajo independiente y comercio*": a) Incluir en la Tabla 3.4.4-53 "Ingreso promedio mensual según actividades productivas principales en el AISD" información acerca de otras actividades económicas independientes relevantes en el AISD como son la ganadería, la construcción y la agricultura. b) Incluir en el ítem 3.4.4.9.6 "Principales problemas de su actividad" información sobre los principales problemas de las actividades económicas desarrolladas por empleadores y trabajadores independientes en el AIS, tales como ganadería, industrias manufactureras, construcción, comercio al por mayor y menor, alojamiento y servicio de comida.	El Titular: a) Incluye en la Tabla 3.4.4-53 "Ingreso promedio mensual según actividades productivas principales en el AISD" información de las actividades económicas de la ganadería, la construcción y la agricultura. b) Incluye en el ítem 3.4.4.9.6 "Principales problemas de su actividad" información sobre los principales problemas de las actividades económicas desarrolladas por empleadores y trabajadores independientes en cada localidad que conforma el AISD.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		económicas desarrolladas por empleadores y trabajadores independientes en el AISD, entre ellas: ganadería, industrias manufactureras, construcción, comercio al por mayor y menor, alojamiento y servicio de comida.			
		PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA			
124.	Anexo 4.6.4. Evidencias de la Ejecución del Proceso de Participación Ciudadana Durante la Etapa de Evaluación	El Titular en el Anexo 4.6.4. presenta los registros de atención presencial de las Oficinas de Información Permanentes, al respecto se advierte que en los registros del Folio Anexos 4.6.4-000367, 000368, 000369, 000370, 000371, 000372, 000373, entre otros registros presentados, consigna en el literal d. descripción de pregunta, sugerencia o comentario, *"no hubo preguntas"* y en el literal f. ¿la consulta fue absuelta al momento de la atención? consigna como "*Sí*", pero no completa el casillero de la pregunta del ciudadano/a ni la respuesta brindada por el facilitador. Además, en las fichas en las cuales se consignan las preguntas no figuran las respuestas que brindó el facilitador. En el Anexo 4.6.4-10, no adjunta la captura de pantalla de atenciones realizadas mediante la OIP virtual.	Se requiere al Titular: a) Indicar las preguntas que se recibieron y las respuestas que se brindaron durante la implementación del mecanismo de participación ciudadana Oficina de Información Permanente en la etapa de evaluación. b) Presentar en el Anexo 4.6.4-10, la captura de pantalla de atenciones mediante la OIP virtual. c) Presentar un documento que sistematice los resultados de la ejecución de los mecanismos de participación ciudadana en la etapa durante la evaluación, indicando los mecanismos ejecutados, fechas, participantes, temas relevantes identificados, entre otros.	El Titular: a) El Titular declara en el DC- 64 M-MEIAD-00039-2023, respecto al registro de atención que se han consignado Oficinas de Información Permanentes: "*Es preciso indicar que, la incompatibilidad entre lo consignado en el literal D (Descripción de la pregunta, sugerencia o comentario) y el literal F (¿La consulta fue absuelta al momento de la atención?) de algunos formatos de atención de las OIP (Anexo 4.6.4-8) se debe a un error material al momento de llenar el formato, ya que al no registrarse preguntas relacionadas con la MEIA Colquijirca no correspondía una respuesta y, por lo tanto, los literales F, G y H deberían haber quedado vacíos."* b) Presenta en el Anexo 4.6.3-10 Captura de pantalla de la atención brindada mediante la OIP Virtual, cuyo resultado fue una consulta.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Asimismo, con el objetivo que la población involucrada pueda conocer los resultados de la ejecución de los mecanismos de participación ciudadana el Titular debe presentar un documento que sistematice los mecanismos ejecutados en la etapa durante la evaluación, indicando los mecanismos ejecutados, fechas, participantes, temas relevantes identificados, entre otros.		c) Presenta en el PPC la tabla LOE 4.6.3-1: Sistematización de resultados durante el proceso de participación ciudadana para la etapa de evaluación de la MEIA, en la cual presenta los resultados de los mecanismos de participación ejecutados, fechas e identificación de temas señalados por la población.	
125.	Capítulo 4. Ítem 4.6.4.1. Distribución de material informativo (Folio 4 PPC - 000114)	El Titular en el ítem 4.6.4.1. Distribución de material informativo, correspondiente a la Etapa de Ejecución del Proyecto, describe los alcances del mecanismo, sin embargo, no indica el tipo de material informativo (díptico, tríptico, spot radial, afiches, entre otros), no señala los contenidos propuestos considerando las necesidades de información de la población objetivo, no indica la estrategia ni la meta de entrega de material informativo dirigido a las localidades del AISD y AISI, ni sus respectivas evidencias, lo cual no permite identificar con claridad el alcance del mecanismo.	Se requiere al Titular: a) Indicar en el ítem 4.6.4.1. Distribución de material informativo, el tipo de material informativo a elaborar; desarrollar la estrategia de entrega de material informativo dirigido a las localidades del AISD y consignar una meta en función al número de hogares por cada localidad; indicar la estrategia y número de material informativo dirigido a localidades del AISI de la MEIA-d y los grupos de interés identificados en la Tabla 4.4.2-1; y señalar como parte de los contenidos del material informativo lo siguiente: alcances de la MEIA-d Colquijirca, área de influencia ambiental y social, Estrategia de Manejo Ambiental, Plan de Gestión Social, inversión social, canales de comunicación disponibles para consultas o quejas, entre otros.	El Titular: a) Indica en el ítem 4.6.4.1. en la descripción del mecanismo Distribución de material informativo, que elaborará un díptico o boletín informativo, que será distribuido al menos una vez al año a través de cartas dirigidas a las autoridades más representativas de la localidad, durante la atención de la OIP y durante el desarrollo de las reuniones informativas, así mismo, será distribuido por WhatsApp o correo electrónico, en caso sea solicitado. Señala en la tabla LOE 4.6.4-1, la cantidad de ejemplares a distribuir en función al número de hogares por cada localidad e incluye a las localidades del AISI de la MEIA-d. Indica como contenidos los siguiente: el avance de cumplimiento de los compromisos sociales de SMEB, los alcances de la MEIA, los programas y actividades del Plan de Gestión Social, la Estrategia de Manejo Ambiental, los	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
			b) Incorporar como medios de verificación del mecanismo: cargos de cartas de entrega, registro de distribución de material informativo en forma presencial y digital, fotografías, entre otros, que evidencien la entrega a las localidades del AISD y AISI de la MEIA-d Colquijirca.	canales de comunicación disponibles para consultas o quejas, entre otros. b) Incluye como medios de verificación: Cargos de cartas de entrega de distribución de material informativo a las autoridades representativas, informe de difusión de material informativo que contendrá el registro de distribución de material en forma impresa y digital a través de las OIP y las visitas guiadas, así como el registro fotográfico de entrega, archivo de material gráfico elaborado.	
126.	Capítulo 4. Ítem 4.6.4.2. Oficinas de información permanente (Folio 4 PPC - 000115)	El Titular en el ítem 4.6.4.2. Oficina de Información Permanente, correspondiente a la Etapa de Ejecución del Proyecto, señala como finalidad contribuir a la prevención y manejo de posibles conflictos sociales y atender las consultas y preguntas, sin embargo, este debe encontrarse relacionado con la Resolución Ministerial N°304-2008-EM/DM en su Artículo 32° "Oficina de Información Permanente", señala que: *"(…) el Titular minero brindará información sobre el desarrollo del proyecto minero, cumplimiento de obligaciones y compromiso asumidos por la empresa que estuvieran recogidos en el EIA o EIA-sé y otros documentos públicos y atenderá las observaciones, denuncias o aportes de la población respecto a su desempeño ambiental y social (…)".* Asimismo, sobre esto último, no se precisa el medio	Se requiere al Titular: a) Incorporar en el ítem 4.6.4.2. los objetivos de la Oficina de Información Permanente de acuerdo con lo establecido en la Resolución Ministerial N°304-2008-EM/DM. b) Incorporar como medio probatorio de aplicación del mecanismo la elaboración de un documento que sistematice los aportes, preocupaciones, sugerencias y preguntas de la población. Asimismo, señale la periodicidad de elaboración del documento y el responsable.	El Titular: a) Incorpora en el ítem 4.6.4.2.1. Oficina de Información permanente, que tiene como objetivo brindar información a la población sobre la operación minera y absolver consultas respecto a esta, el estudio ambiental o su cumplimiento. b) Incluye como medio de verificación un informe anual con la sistematización de atenciones y aportes, preocupaciones, sugerencias y preguntas realizadas por la población en las OIP, se consigna como responsable a la Superintendencia de Asuntos Sociales de SMEB. En este informe se incluirá el registro de atenciones en las OIP.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		probatorio de las atenciones y la gestión de esta.			
127.	Capítulo 4. Ítem 4.6.4.3.1 Visitas guiadas (Folio 4 PPC - 000115)	El Titular en el ítem 4.6.4.3. Visitas guiadas, describe los responsables y actividades a considerar para la ejecución del mecanismo, sin embargo, no indica de qué manera y a través de qué medios convocará a la población del AISD, grupos de interés, autoridades locales a las visitas guiadas; las actividades a desarrollar durante la visita guiada, recursos logísticos, número aproximado de participantes por visita guiada, duración aproximada de la visita, entre otros, que permitan la ciudadano/a conocer el alcance del mecanismo. Considerando ello, no señala como medios de verificación la lista de asistencia de las visitas guiadas e informe de preguntas y respuestas recibidas. Asimismo, no indica de qué manera implementará el enfoque de género e interculturalidad, para promover la participación de las mujeres, población indígena y comunidades campesinas.	Se requiere al Titular: a) Indicar de qué manera y a través de qué medios convocará a la población del AISD, grupos de interés, autoridades locales a las visitas guiadas. b) Indicar las actividades a desarrollar durante la visita guiada, entre ellas, registro de participantes, charlas de inducción, brindar EPP (equipo de protección personal), identificar y acordar puntos de visita, entrega de material informativo, visita y recorrido, reunión o charla de cierre, refrigerio. Asimismo, indicar los recursos logísticos (camioneta, van, refrigerio, materiales, etc.), número aproximado de participantes por visita guiada, duración aproximada de la visita, entre otros. c) Indicar como medios de verificación el registro de asistencia de las visitas guiadas e informe de preguntas y respuestas recibidas. d) Indicar las actividades que implementará para promover la incorporación del enfoque de género e interculturalidad en el mecanismo de participación ciudadana.	El Titular: a) Indica en el ítem 4.6.4.3. Visitas guiadas, que la convocatoria se realizará una vez al año a través de cartas de invitación a las juntas directivas comunales del área de influencia social. En caso no se pueda contactar personalmente a las autoridades, estas invitaciones se realizarán a través de medios virtuales, como WhatsApp o correo electrónico. b) Indica las actividades a desarrollar durante la visita guiada, entre ellas, el registro de participativas, préstamo de EPP, inducción, desarrollo de la visita, tiempo de duración, número de participantes, logística de traslado. c) Señala como medio de verificación el informe de preguntas recibidas y respuestas realizadas durante las visitas guiadas, el cual incluirá el registro de asistencia y el registro fotográfico de la visita guiada. d) Señala que para promover la incorporación del enfoque de género e interculturalidad se incluirá en la convocatoria de las visitas guiadas a las organizaciones de mujeres de las localidades del AISD y se evaluará la necesidad de contratar a un intérprete	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				quechua hablante considerando la población participante.	
		CARACTERIZACION DE IMPACTOS AMBIENTALES			
128.	Capítulo 5 Ítem 5.1.2 Etapa II: Identificación de impactos ambientales y sociales potenciales y riesgos ambientales (Folio 5 EIA - 000012) Capítulo 5. Tabla 5.1.4-3 "Valores Asignados a los Criterios Utilizados en la Evaluación de Impactos Ambientales de la MEIA U.M. Colquijirca"	En el ítem *"5.1.2 Etapa II: Identificación de impactos ambientales y sociales potenciales y riesgos ambientales"* el Titular indica que "de acuerdo con la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del SEIA (Resolución Directoral N° 255-2018-MINAM) los impactos potenciales son aquellos que pueden ser evitados o reducidos aplicando medidas de mitigación"; sin embargo, la norma que aprueba la Guía en mención es la Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM; por lo que deberá realizar la corrección respectiva. Además, en la Etapa III: Evaluación de los impactos ambientales y sociales potenciales, el Titular indica que para fines de la evaluación de impactos y para analizar el área que será afectada por las modificaciones propuestas se consideraron tres áreas: 1) Área de componentes aprobados y 2) Área de componentes propuestos, sin embargo, no se ha precisado la tercera área.	Se requiere al Titular: a) Corregir lo indicado en el ítem 5.1.2, tomando en consideración que la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del SEIA está referida a la Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM. b) Precisar la tercera área que el Titular considera para la evaluación de impactos y para analizar el área que será afectada por las modificaciones propuestas. c) Analizar nuevamente los impactos acumulativos que se darán en el área de influencia ambiental de la U.M. Colquijirca considerando las áreas aprobadas vs las áreas nuevas de intervención, considerando la subsanación de las observaciones formuladas a los aspectos ambientales (suelo, flora y fauna, paisaje, entre otros).	El Titular realiza lo siguiente: a) Corrige en el ítem 5.1.2 Etapa II: "Identificación de impactos ambientales y sociales potenciales y riesgos ambientales", la referencia indicada, la cual corresponde a la Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM. b) Aclara que, para la evaluación de los impactos consideró dos (02) áreas: 1) Área de componentes aprobados y 2) Área de componentes propuestos. Esta distinción ha sido corregida en el ítem 5.1.3. "Etapa III: Evaluación de los impactos ambientales y sociales potenciales". c) En base a las respuestas a las observaciones formuladas sobre factores ambientales, se revisa y actualizan los impactos acumulativos en el ítem 5.2 *Resultados de la Evaluación de impactos.*	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	(Folio 5 EIA – 000013)	Asimismo, el Titular indica que las áreas que corresponden a los componentes propuestos para la operación fueron comparadas con el área de los componentes aprobados en IGA previos para determinar tanto el impacto de las modificaciones propuestas como el impacto acumulativo de la U.M. Colquijirca, al comparar la afectación total con las unidades que se mantendrían disponibles en las áreas de influencia directa e indirecta de la MEIA-d Colquijirca , sin embargo, al no tener certeza sobre las áreas aprobadas que cuentan con certificación ambiental, así como de la extensión y delimitación de las unidades de vegetación de las áreas de influencia directa e indirecta de la MEIA-d Colquijirca, la evaluación de impactos acumulativos no es concluyente, por lo que deberá ser analizada nuevamente considerando las observaciones de impactos formuladas.			
129.	Anexo 5.2.3-2 Modelo de Dispersión Atmosférica de la U.M. Colquijirca	De la revisión del Anexo 5.3.3-2 "Modelo de Dispersión Atmosférica de la U.M. Colquijirca", se tiene lo siguiente: a) En el ítem 2 el Titular presenta la Tabla 2-2 donde presenta el "*Plan de minado integral de la U.M. Colquijirca – Ampliación Tajo Norte, Nuevo Tajo Sur y Ampliación Marcapunta*", se ha detectado que hay errores en las sumas de algunos de los resultados expuestos en dicha tabla (secciones:	Se requiere al Titular: a) Revisar y rectificar las sumas presentadas en la Tabla 2-2, que abarca el periodo del año 1 al año 13 incluido todas las Tablas del Apéndice A. Una vez corregidas, se debe proceder a la actualización de toda la documentación y análisis que hayan empleado los datos incorrectos provenientes de dicha tabla como base	El Titular: a) Actualiza los valores presentados en la Tabla 2-2 y la Tabla LOE A-1 (Apéndice A) del Anexo 5.2.3-2 "Modelo de Dispersión Atmosférica", a modo que son congruentes con los valores presentados en la Tabla 2-160 del Capítulo 2 - Descripción del Proyecto. Asimismo, actualiza toda la información relacionada al Plan de Minado del Anexo 5.2.3-2.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		MARCAPUNTA UG, TAJO SUR, entre otros) y errores de cálculo en el detalle del Apéndice A (Tabla A-1, Tabla A-2 y Tabla A-3). Estas inexactitudes arrojan valores finales incorrectos. Por lo tanto, es imperativo que el Titular rectifique las sumatorias de las secciones indicadas. Posteriormente, deberá ajustar toda la información subsiguiente que se haya derivado o utilizado estos datos erróneos como insumo (input). b) En el ítem 4. "*Escenarios de modelamiento*", el Titular determinó los años 1 y 8 como escenarios críticos debido a las actividades de construcción y operación, respectivamente. Conforme a esto, presentó la Tabla 4-1 "*Movimiento de material durante las actividades de operación- Plan de minado* ". Se ha observado que las sumatorias presentadas en dicha tabla (secciones: MARCAPUNTA UG, AMPLIACION TAJO NORTE, entre otros) contienen errores que afectan la precisión de los totales reportados. Por ende, se requiere que el Titular realice una revisión y corrección meticulosa de las sumas tanto horizontal como verticalmente. Una vez rectificadas, deberá proceder a la actualización de todos los análisis, gráficos y datos subsecuentes que hayan empleado	de cálculo. Esto es especialmente relevante considerando que en el ítem 4, el Titular cita textualmente: "*En función del plan de minado propuesto en la presente MEIA, hemos llevado a cabo el balance de materiales detallado en el Apéndice A, donde se cuantifican los movimientos totales de mineral, desmonte y relaves para cada año de operación*". Por lo tanto, la precisión en las sumatorias es crucial para la integridad de los balances de materiales y cualquier otra información dependiente y en ese sentido, deberá presentar las hojas editables en Microsoft Excel de todas las Tablas del ítem 2 y del Apéndice A. b) Revisar y corregir las sumas de la Tabla 4-1, "*Movimiento de material* durante *las actividades de operación- Plan de minado* ", y Tabla 4-2 "*Movimiento de material y cantidad de maquinaria durante las actividades de construcción*", tanto de forma horizontal como vertical, para corregir los errores detectados. Incluir correcciones en las Tablas del Apéndice B. Una vez ajustados los cálculos, actualice de manera inmediata todos los análisis, gráficos y datos derivados que se basaron en la información previamente errónea. Esta acción es crucial para mantener la integridad y exactitud de la información en todos los documentos y	Asimismo, en el Apéndice F del mencionado Anexo adjunta los archivos en editables del modelo. b) Corrige las sumas de la Tabla 4-1 "*Movimiento de material* durante *las actividades de operación- Plan de minado* " y Gráfico 4-1, así como la sumatoria del material total del año 1 presentado en la Tabla 4-2 y Gráfico 4-2, sin que ello afecte la selección de los años críticos considerados como en los escenarios de modelamiento (Año 1 y Año 8). Asimismo, presenta los archivos editables correspondientes al Apéndice B. c) Presenta el cronograma general de la U.M. Colquijirca en la Tabla LOA 2-2 del Capítulo 2.0 - Descripción del Proyecto. El cronograma presentado se encuentra en concordancia con la selección del año crítico del primer escenario de modelamiento (Año 1), relacionado a la mayor cantidad de actividades de construcción; mientras que, el año crítico correspondiente al segundo escenario de modelamiento (Año 8) está relacionado a la mayor cantidad de material total a mover (mineral, desmonte, relave), acorde al plan de minado presentado en la Tabla A-1 del Apéndice A. d) Precisa en la matriz de levantamiento de observaciones que *"…tanto el Escenario N°1 como el Escenario N°2, cuentan con actividades compartidas de construcción y operación, sin embargo durante el año N°1*	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		esta información incorrecta como base. Caso similar ocurre en la Tabla 4-2: "Movimiento de material y cantidad de maquinaria durante las actividades de construcción", Gráfico 4-2 y contenido del Apéndice B. c) Para los "Escenarios de modelamiento" el Titular determinó el Año 1 y Año 8 como escenarios críticos debido a las actividades de construcción y operación; sin embargo, esta información no está descrita o especificada en un cronograma detallado que incluya las actividades propuestas de la MEIA-d Colquijirca, que permita verificar la superposición de actividades y que los años seleccionados para los 2 escenarios del modelamiento representen y evidencien las condiciones más desfavorables de acuerdo con la programación de actividades propuestas, por lo que, se deberá presentar un Cronograma detallado de los componentes propuestos que permita verificar las actividades y la representatividad de los escenarios más críticos de afectación o escenario conservador en concordancia con lo precisado en el literal d) del ítem 5 Caracterización de impactos ambientales de acuerdo con los Términos de Referencia Comunes, aprobados por Resolución Ministerial	procedimientos subsecuentes, en ese sentido, el titular también deberá presentar las hojas editables en Microsoft Excel de todas las Tablas del ítem 4 y del Apéndice B. c) Presentar el cronograma detallado que incluya las actividades propuestas en la MEIA, en concordancia con la información presentada con el cronograma presentada en el capítulo 2 Descripción del Proyecto, que permita verificar que los años seleccionados para los 2 escenarios del modelamiento (año 1 y año 8) sean representativos y que permita verificar las actividades y la representatividad de los escenarios más críticos de afectación o escenario conservador, en concordancia con lo precisado en el literal d) del ítem 5 Caracterización de impactos ambientales de acuerdo con los Términos de Referencia Comunes, aprobados por Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM-DM y de acuerdo con la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del SEIA (Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM). d) Revisar y corregir las inconsistencias de la redacción, de la Figura 4-1, de la Figura 4-2 y de la Tabla 4-3. Se debe asegurar que la información presentada sea coherente, reflejando con precisión	*predominan las mayores emisiones atmosféricas, debido al máximo movimiento de material (1 996 kt) proveniente de las actividades de construcción; mientras que, durante el año N°8 predominan las mayores emisiones atmosféricas, debido al máximo movimiento de materiales del plan de minado (55 948 kt) proveniente de las actividades de operación. En tal sentido, la Tabla 4-3 y Figura 4-1 muestran las fuentes tanto de operación como de construcción que generan emisiones atmosféricas en el escenario de modelamiento N°1, lo mismo ocurre con la Tabla 4-4 y Figura 4-2…"*. Lo indicado también se precisa en el ítem 4 - Escenarios de modelamiento. Asimismo, el Titular incluye en la Tabla 4-3 y la Tabla 4-4, una columna detallada con las Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18S correspondientes a cada fuente de emisión implicada en el modelamiento de calidad del aire tanto como para escenario Año 1 como el escenario Año 8. Asimismo, incluye la columna de coordenadas en la Tabla 5-1, Tabla 5-2, Tabla 5-3 y Tabla 5-4, de acuerdo con lo solicitado. e) Incluye como nota al pie la fuente de los porcentajes de eficiencia de control aplicados en los cálculos para determinar las emisiones, esto en las Tablas B-4, B-9, B-14, B-15, B-17, B-18, B-19, B-21, entre otras y en las Tablas del Apéndice C.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		N° 116-2015-MEM-DM y de acuerdo con la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del SEIA (Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM). d) En el ítem 4.1 el Titular presenta la Tabla 4-3 donde detalla las fuentes de emisión del escenario Nº1 (Año 1) asociado a las actividades de construcción; sin embargo, dentro del cuadro se indica "operación", lo mismo ocurre en la Figura 4-1 "*Diagrama de flujo de las actividades de operación y construcción – Escenario Nº 1 / Año 1*" donde refiere "Escenario Nº 1" tanto para construcción como para operación" contradiciendo lo estipulado en el tercer párrafo del ítem 4, donde precisa textualmente "…*a partir de los balances de materiales presentados, se determinó que los escenarios críticos a modelar fueron el año 1 por las actividades de construcción y el año 8 por las actividades de operación del plan de minado*." Asimismo, la redacción presentada refiere a la etapa de operación, mas no a la etapa de construcción; por lo que lo presentado no es consistente, por lo que deberá de revisar y corregir. Aunado a ello, en la Tabla 4-3 no se presentan las coordenadas UTM que fueron	la etapa referida al escenario del Año 1 y Año 8. Además, es importante, complementar la Tabla 4-3 y la Tabla 4-4, añadiendo una columna detallada con las Coordenadas UTM WGS84 – Zona 18S correspondientes a cada fuente de emisión implicada en el modelamiento de calidad del aire tanto como para escenario Año 1 como el escenario Año 8. Considerar la misma acción para la Tabla 5-1, Tabla 5-2, Tabla 5-3 y Tabla 5-4. e) Corregir las Tablas del Apéndice C referidos a los cálculos de emisiones, así como todos los cálculos de inventario de emisiones para cada escenario del modelamiento de calidad de aire. Además, deberá presentar el sustento técnico de los porcentajes (%) de eficiencia de control que fueron aplicados en los cálculos efectuados para hallar las emisiones. Para facilitar la verificación de la actualización y la precisión de la información corregida, el Titular deberá presentar las hojas editables en Microsoft Excel de todas las tablas del Apéndice C, incorporando los cálculos del inventario de emisiones, la tasa de emisión (emission rate) de cada parámetro, entre otros aspectos relevantes. Adicionalmente, se deberá actualizar los resultados del modelamiento generados mediante el uso del AERMOD, presentando, para	Asimismo, el Titular presenta en el Apéndice F todos los archivos editables solicitados. f) Presenta los Mapas LOE 1 y LOE 2 en el Anexo 5.2.3-2 Modelo de Dispersión Atmosférica, relacionados al inventario de fuentes lineales de accesos utilizados durante las actividades de construcción y operación en los escenarios del Año 1 y Año 8 respectivamente ubicados dentro del área de estudio. Las fuentes lineales relacionadas al tránsito de camiones por las actividades de construcción y operación consideradas en los escenarios de modelamiento hacia las áreas de mina, planta concentradora, depósito de relaves y tajos, de acuerdo a lo indicado en el ítem 2.11.9. "Actividades de transporte" del Capítulo 2 – Descripción del proyecto. Estas fuentes lineales corresponden a vías de acceso interno a la U.M. Colquijirca según la clasificación presentada en el Anexo 2-27 del Capítulo 2 - Descripción del proyecto. En tal sentido, todas las fuentes lineales presentadas en los Mapas LOE 1 y LOE 2 corresponden a accesos internos de la U.M. Colquijirca. En el ítem 7.3 Concentraciones totales del Anexo 5.2.3-2, el Titular presenta las concentraciones totales de material particulado y gases, incluyendo las concentraciones de fondo en las estaciones y receptores de modelamiento los cuales son evaluados	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		incorporadas en el modelamiento de calidad de aire; por lo que deberá incluir una columna adicional donde detalle las Coordenadas UTM WGS84-– Zona 18S de cada fuente correspondiente al escenario de modelamiento del Año 1. En el mismo ítem 4.1 se presenta la Tabla 4-4 y la Figura 4-2. En el caso de la Tabla 4-4 y de similar ocurrencia que se detectó en la Tabla 4-3, no se presentan las coordenadas UTM que fueron incorporadas en el modelamiento de calidad de aire escenario Año 8. Asimismo, en la Figura 4-2 el escenario del Año 8 está referido tanto para construcción como para operación" contradiciendo lo estipulado en el tercer párrafo del ítem 4 antes mencionado; por lo que lo presentado no es consistente y genera confusión. Cabe precisar que la Tabla 5-1, Tabla 5-2, Tabla 5-3 y Tabla 5-4 también carecen de coordenadas UTM. e) En el ítem 5 el Titular presenta el inventario de emisiones, donde textualmente se precisa "*El inventario de emisiones para cada escenario de modelamiento se realizó considerando el plan de minado…*"; en ese sentido, tomando en consideración las observaciones sobre inexactitudes y errores referidos al plan de minado,	este propósito, los archivos editables correspondientes a cada parámetro utilizado en el modelamiento de calidad del aire en formato ISC (.isc) y sus archivos complementarios. Estos archivos deben contener de manera integral todos los inputs de información necesarios, incluyendo el control pathway, source inputs, receptor pathway, meteorological pathway, output pathway, building inputs, terrain processor, y cualquier otro elemento considerado en el modelo para cada escenario evaluado. La presentación de esta información detallada y accesible es crucial para validar la actualización, exactitud, y transparencia de los datos utilizado en el Modelo de Dispersión Atmosférica. f) Precise, en relación con las vías o rutas donde se realizará el tránsito de vehículos generales, las características de las vías consideradas, el cual deberá ser coherente con lo señalado en el Capítulo de Descripción de Proyecto. Asimismo, presentar los Mapas con las rutas del inventario fuentes lineales, diferenciando los diferentes accesos (internos, externos) dentro del "área de estudio", que empleará el Titular en las etapas de construcción y operación del proyecto. Adicionalmente, se deberá incluir la información de los niveles de	con el ECA aire (D.S. N° 003-2017-MINAM). Asimismo, el Titular precisa que *"…los datos del estudio de transitabilidad fueron insumos para el diseño del modelamiento de dispersión atmosférica de la ruta de transporte presentado en el Apéndice 5.3-1 del Anexo 10 Evaluación Ambiental de la ruta de transporte de la U.M. Colquijirca…"*. g) Incluye las ecuaciones de referencia en los ítems 5.2.1.1, ítem 5.2.2.1, ítem 5.2.2.2, ítem 5.2.2.3, ítem 5.2.2.4, ítem 5.2.2.5, ítem 5.2.3.2, ítem 5.2.4, ítem 5.2.5 y ítem 5.2.6 del Anexo 5.3.3-2 Modelo de Dispersión Atmosférica. Asimismo, el Titular incluye en el Apéndice B y C, las hojas de cálculo de las emisiones atmosféricas de los escenarios de modelamiento en formato editable. h) Incluye en el Apéndice D la Tabla LOE D-1 con la información de los registros meteorológicos para el año 2019 – estación Huaraucaca, acorde al ítem 6.6.3. Tiempo y Clima del Manual Técnico para la Elaboración de Documentos Técnicos sobre Modelamiento de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos (MINAM, 2021), así como los certificados de calibración de la estación Huaraucaca. En el ítem 6.1. Información Meteorológica, el Titular precisa los criterios utilizados para la selección del año meteorológico utilizado en los modelamientos (Año 2019). Asimismo, el	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Tablas del Apéndice A, del Apéndice B y del Apéndice C, es imperativo que el Titular rectifique y posterior a ello, actualice el inventario de emisiones para cada escenario del modelamiento de calidad de aire, y en consecuencia, actualice los resultados del modelamiento mediante el uso del AERMOD. Además, El Titular no presenta el sustento técnico de los porcentajes (%) de eficiencia de control que fueron aplicados en los cálculos efectuados para hallar las emisiones. f) En el ítem 5.1 donde indica rutas de tránsito, como fuentes de emisiones, no se precisa las características de las vías asumidas (asfalto liso o poroso, hormigón, ripio, entre otros), lo cual deberá ser coherente con lo señalado en el capítulo 2 Descripción del Proyecto. Por otro lado, no se hace referencia a los datos del Estudio de Transitabilidad (*Evaluación ambiental de la ruta de transporte de la U.M. Colquijirca*), el cual permite conocer las concentraciones de contaminantes de calidad de aire en los puntos evaluados debido a las actividades del proyecto. g) En el ítem 5.2.1.1, ítem 5.2.2.1, ítem 5.2.2.2, ítem 5.2.2.3, ítem 5.2.2.4, ítem 5.2.2.5 y ítem 5.2.3.2 del Modelo de Dispersión Atmosférica, el Titular hace	fondo de calidad de aire de las estaciones consideradas en el estudio de Transitabilidad (*Evaluación ambiental de la ruta de transporte de la U.M. Colquijirca*), el cual permita conocer el incremento de las concentraciones de calidad de aire en los puntos evaluados debido a las actividades del proyecto, cuyo análisis se deberá ver reflejado en el resultado final del modelamiento. g) Presentar en el Modelo de Dispersión Atmosférica, ítem 5.2.1.1, ítem 5.2.2.1, ítem 5.2.2.2, ítem 5.2.2.3, ítem 5.2.2.4, ítem 5.2.2.5, ítem 5.2.3.2, ítem 5.2.4, ítem 5.2.5 y ítem 5.2.6 la ecuación de referencia. Asimismo, deberá presentar las hojas de cálculo editable en Microsoft Excel de cada una de las ecuaciones utilizadas para verificar los cálculos realizados. h) Completar el registro del Apéndice D y de la información de los datos meteorológicos *a ser utilizada en los escenarios de modelamientos* de calidad de aire, considerando lo especificado por *Manual Técnico para la Elaboración de Documentos Técnicos sobre Modelamiento de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos del SENAMHI*. Una vez ajustados los datos meteorológicos, actualice de manera inmediata todos los análisis, gráficos y datos derivados	Titular, en el Apéndice D, complementa la información meteorológica con información del año 2021 y actualiza la Tabla D-2. i) Incluye las Tablas LOE 6-1 y Figura LOE 6-1 en el ítem 6.2 del Anexo 5.2.3-2, en donde presenta los sectores superficiales considerados para la Estación Huaraucaca los cuales fueron configurados en el preprocesador AERMET basado en las características del entorno. Asimismo, en el Apéndice F, presenta los archivos inputs del subprograma AERMET. j) En la Tabla 6-3 y Mapa 6-1 el Titular agrega receptores adicionales ubicados en las localidades de Huaraucaca, Santa Rosa de Colquijirca y Smelter, acorde a la observación N°168, el Titular precisa que, solo se consideró la evaluación de receptores que se ubican fuera de la huella de componentes aprobados y/o propuestos de la presente MEIA. Asimismo, respecto al posible receptor cerca del tajo Norte, este corresponde a una labor minera no rehabilitada identificada y listada en el ítem 3.2.6.1 Pasivos ambientales, que corresponde a campamentos, oficinas y talleres (PA-UM-EVA-06), por lo que no se incluye en el análisis de evaluación de impactos de calidad de aire del Capítulo 5, ni tampoco en el Anexo 5.2.3-2.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		referencia a la ecuación recomendada por la USEPA; sin embargo, omite su presentación. Asimismo, en el ítem 5.2.4, ítem 5.2.5, ítem 5.2.6 se omite la presentación de las ecuaciones; a pesar de que se indica que se realizaron las estimaciones. h) En el ítem 6.1 "*Información Meteorológica*", el Titular afirma textualmente que "…*En el Apéndice D se presenta el análisis de los datos meteorológicos del periodo 2016-2020 de la estación Huaraucaca, así como el análisis de incertidumbre y la selección del año 2019 como representativo para ser utilizada en los escenarios de modelamientos*."; sin embargo, de la revisión detallada del Apéndice D se pudo detectar ausencia datos para los meses de noviembre y diciembre de 2020, como se evidencia en los Folios (FOLIO ANEXOS 5.2.3-2 – 000870 al FOLIO ANEXOS 5.2.3-2 – 000886), lo que conlleva a un registro incompleto. Adicionalmente, la metodología empleada no cumple con el requerimiento mínimo, teniendo en cuenta que según el Manual Técnico para la Elaboración de Documentos Técnicos sobre Modelamiento de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos del SENAMHI. Dicho manual especifica que, para la elaboración de un Documento	que se basaron en la información ausente. Esta acción es importante para mantener la integridad y exactitud de la información a ser utilizada en los escenarios de modelamientos de calidad de aire. El Titular deberá presenta los registros de información meteorológica de la estación Huaraucaca considerando los lineamientos del Manual Técnico (SENAMHI, 2021) y presentar los certificados de calibración de la estación meteorológica de los periodos presentados. Además, teniendo en cuenta el párrafo anterior, el Titular deberá actualizar toda información presenta en el ítem 6.1 para asegurar su precisión y coherencia. i) Adicionar en el procesamiento de la meteorología superficial de AERMET, los otros tipos de suelo y sectores que proporciona la herramienta de preprocesamiento, teniendo en cuenta las características del área de estudio. Asimismo, presentar el archivo editable de AERMET, donde incluya todos los inputs aplicados. j) Corregir y actualizar la lista de receptores de interés social en el ítem 6.4, tomando de referencia lo mencionado en la observación Nro 168 en donde se evidencia que existe receptores dispersos que no fueron considerados y que se encontrarían	k) Actualiza el ítem 9 - Referencias, detallando las referencias bibliográficas utilizadas en las Tablas 5-6, Tabla 5-11, Tabla 5-12, Tabla 5-17, Tabla 5-18, Tabla 5-19, Tabla 5-21, Tabla 5-22 y Tabla 5-24. l) Actualiza el ítem 7.3 del Anexo 5.2.3-2, se presenta las concentraciones totales o finales (CFI) de material particulado y gases, los cuales fueron obtenidos en base a la suma de las concentraciones de fondo (CF) y concentraciones estimadas o modeladas (CM) acorde al ítem 6.6.3. Tiempo y Clima del Manual Técnico para la Elaboración de Documentos Técnicos sobre Modelamiento de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos (MINAM, 2021). En consecuencia, se actualiza el ítem 8 – Conclusiones y se agregaron las concentraciones totales (CFI) en las Tablas LOE F-1, LOE F-2, LOE F-3 y LOE F-4 del Apéndice E del Anexo 5.2.3-2.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Técnico, se debe utilizar como mínimo los últimos tres (3) años de datos cuando se utilice datos meteorológicos observados y de los últimos seis (6) años de datos cuando se utilice datos meteorológicos modelados y cuando se tenga datos meteorológicos observados y modelados, la cantidad de datos a utilizarse en el modelamiento será de 3 años. Del mismo modo, el Titular afirma que los datos superficiales fueron procesados a partir de los registros de información meteorológica de la estación Huaraucaca proporcionados por SMEB; sin embargo, no presenta registros de información meteorológica de la estación Huaraucaca, ni el certificado de calibración de la estación meteorológica. Además, en el mismo ítem 6.1, el Titular presenta el gráfico de "*Promedio Mensual de Humedad Relativa (%)*", donde textualmente indica "*En el Grafico 6-3 se muestra la humedad relativa promedio mensual del aire, la misma que varía entre 71,3% (agosto) y 88,9% (marzo)*"; no obstante, se ha observado que no guarda coherencia con los valores de las barras que muestra dicho gráfico. En vista de estas inconsistencias y en línea con las observaciones previas, se hace necesario que el Titular actualice todos	cercanos a los componentes propuestos y actividades de la UM Colquijirca. k) Corregir y complementar la referencia las citas bibliográficas correspondientes a la Tabla 5-6, Tabla 5-11, Tabla 5-12, Tabla 5-17, Tabla 5-18, Tabla 5-19, Tabla 5-21, Tabla 5-22 y Tabla 5-24, así como las referencias del ítem 9. Es imperativo detallar con precisión las fuentes de información literaria, incluyendo la identificación específica de las páginas utilizadas para la elaboración del Modelo de Dispersión Atmosférica. Esta acción es fundamental para garantizar la coherencia documental y para asegurar que la información complementaria presentada en el Modelo de Dispersión Atmosférica provenga de fuentes fidedignas y reconocidas oficialmente. Se pone énfasis en la importancia de la veracidad y la acreditación de las fuentes para sostener la integridad y la credibilidad del documento técnico. Finalmente, adjuntar las fuentes de información con el fin de verificar los valores que presenta. l) Verificar y actualizar los resultados del modelamiento de calidad de aire, tablas, y mapas presentados en el ítem 7, además de las conclusiones precisadas en el ítem 8, así como las concentraciones estimadas para los		

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		los datos y la información correspondiente reflejada en el ítem 6.1 para asegurar su precisión y coherencia. i) En el ítem 6.2 "*Parámetros geofísicos*", el Titular indica que como datos complementarios para el procesamiento de la meteorología superficial se aplicó en el preprocesador AERMET, el tipo de suelo "matorral desértico"; sin embargo, teniendo en cuenta las características del área de estudio, se deberá adicionar los otros tipos de suelo y sectores que proporciona el preprocesador AERMET. j) El Titular en el ítem 6.4 presenta la Tabla 6-2, Tabla 6-3 y Mapa 6-1 se muestra la ubicación de las estaciones y receptores potenciales ubicados en el área de estudio, en donde se han estimado las aportaciones de material particulado y gases; sin embargo, de acuerdo a la observación social Nro 168 se evidencia que no fueron considerados receptores que se encontrarían cercanos a los componentes propuestos y actividades de la UM Colquijirca, por lo que se deberá corregir y actualizar la lista de receptores de interés social. k) El Titular en distintas secciones del documento, indica ciertas referencias en la Tabla 5-6, Tabla 5-11, Tabla 5-	escenarios Nº 1 y Nº 2 que se encuentran en el Apéndice E. Además, el Titular deberá presentar los resultados del modelamiento de calidad de aire, considerando la fórmula para calcular la concentración final (CFI) que se define como la suma de la concentración modelada (CM) y la concentración de fondo (CF), donde CFI representa la concentración final expresada en µg/m3, tal como lo especifica el Manual Técnico (SENAMHI (2021), para luego comparar estos resultados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire establecidos en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM. Esta acción es fundamental para asegurar que los datos presentados reflejen de manera precisa y confiable las condiciones evaluadas, cumpliendo con las normativas ambientales vigentes y garantizando la integridad y validez técnica del Modelo de Dispersión Atmosférica.		

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		12, Tabla 5-17, Tabla 5-18, Tabla 5-19, Tabla 5-21, Tabla 5-22 y Tabla 5-24; sin embargo, estas referencias no están debidamente detalladas en el ítem 9, en algunos casos contienen errores. Además, se omite proporcionar una descripción detallada de las fuentes literarias consultadas, incluyendo la especificación de las páginas pertinentes de las referencias empleadas en la redacción del Modelo de Dispersión Atmosférica. l) El Titular en el ítem 7, presenta los resultados del modelamiento y en el Apéndice E presenta las concentraciones estimadas para los escenarios Nº 1 y Nº 2. Asimismo, en el ítem 8 presenta las conclusiones; sin embargo, a la luz de las observaciones previamente señaladas en el literales anteriores, resulta imprescindible que el Titular proceda con la revisión y la actualización del modelamiento de la calidad del aire, asegurando que los datos presentados para los escenarios proyectados reflejen de manera precisa las condiciones evaluadas. Esta corrección es crucial para la integridad del estudio y su consecuente validez técnica. Además, se ha identificado una omisión significativa en la presentación de los resultados del modelamiento. Según se observa, el Titular no ha incluido las			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		concentraciones de fondo, ni las concentraciones finales en sus resultados. Esta omisión contraviene directamente los lineamientos establecidos en el Manual Técnico del SENAMHI (2021), que claramente estipula que los resultados del modelamiento de dispersión de contaminantes atmosféricos deben integrar tanto las concentraciones derivadas del modelamiento (CM) como las concentraciones de fondo (CF) para cada escenario evaluado. La fórmula para calcular la concentración final (CFI) se define como la suma de la concentración modelada (CM) y la concentración de fondo (CF), donde CFI representa la concentración final expresada en µg/m^3. Esta inclusión es esencial para proporcionar una visión completa y precisa del impacto ambiental proyectado, permitiendo una evaluación adecuada de las implicancias de las actividades propuestas sobre la calidad del aire.			
130.	Anexo 5.2.3-3 Modelo de Ruido Ambiental de la U.M. Colquijirca	De la revisión del Anexo 5.2.3-3 Modelo de Ruido Ambiental de la U.M. Colquijirca", se tiene lo siguiente: a) En el ítem 2 el Titular presenta la Tabla 2-2 donde presenta el "*Plan de minado integral de la U.M. Colquijirca – Ampliación Tajo Norte, Nuevo Tajo Sur y Ampliación Marcapunta*", se ha	Se requiere al Titular: a) Revisar y rectificar las sumas presentadas en la Tabla 2-2, que abarca el periodo del año 1 al año 13 incluido todas las Tablas del Apéndice A. Una vez corregidas, se debe proceder a la actualización de toda la documentación	El Titular: a) El Titular revisa y corrige los valores presentados en la Tabla 2-2 y la Tabla LOE A-1 (Apéndice A) del Anexo 5.2.3-3 a modo que los datos son concordantes con los mostrados en la Tabla 2-160 del Capítulo 2. Así mismo, en atención a la	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		detectado que hay errores en las sumas de algunos de los resultados expuestos en dicha tabla (secciones: MARCAPUNTA UG, TAJO SUR, entre otros) y errores de cálculo en el detalle del Apéndice A (Tabla A-1, Tabla A-2 y Tabla A-3). Estas inexactitudes arrojan valores finales incorrectos. Por lo tanto, es imperativo que el Titular rectifique las sumatorias de las secciones indicadas. Posteriormente, deberá ajustar toda la información subsiguiente que se haya derivado o utilizado estos datos erróneos como información base. b) En el ítem 5. "*Escenarios de modelamiento*", el Titular determinó los años 1 y 8 como escenarios críticos debido a las actividades de construcción y operación, respectivamente. Conforme a esto, presentó la Tabla 5-1 "*Movimiento de material durante las actividades de operación- Plan de minado* ". Se ha observado que las sumatorias presentadas en dicha tabla (secciones: MARCAPUNTA UG, AMPLIACION TAJO NORTE, entre otros) contienen errores que afectan la precisión de los totales reportados. Por ende, se requiere que el Titular realice una revisión y corrección meticulosa de las sumas tanto horizontal como verticalmente. Una vez rectificadas,	y análisis que hayan empleado los datos incorrectos provenientes de dicha tabla como base de cálculo. Esto es especialmente relevante considerando que en el ítem 4, el Titular cita textualmente: "*En función del plan de minado propuesto en la presente MEIA, hemos llevado a cabo el balance de materiales detallado en el Apéndice A, donde se cuantifican los movimientos totales de mineral, desmonte y relaves para cada año de operación*". Por lo tanto, la precisión en las sumatorias es crucial para la integridad de los balances de materiales y cualquier otra información dependiente y en ese sentido, deberá presentar las hojas editables en Microsoft Excel de todas las Tablas del ítem 2 y del Apéndice A. b) Revisar y corregir las sumas de la Tabla 5-1, "*Movimiento de material* durante *las actividades de operación- Plan de minado* ", y Tabla 5-2 "*Movimiento de material y cantidad de maquinaria durante las actividades de construcción*", tanto de forma horizontal como vertical, para corregir los errores detectados. Una vez ajustados los cálculos, actualice de manera inmediata todos los análisis, gráficos y datos derivados que se basaron en la información previamente errónea. Esta acción es crucial para mantener la integridad y exactitud de la información	observación el Titular corrige y presentan en formato editable, las sumatorias de las masas presentadas en el Apéndice A (Tabla A-1, Tabla A-2 y Tabla A-3) sin que ello afecte la selección de años críticos considerados los escenarios de modelamiento (Año 1 y 8). b) El Titular corrige las sumas de la Tabla 5-1 y Tabla 5-2. El Titular precisa que, las hojas en editable de las Tablas 5-1 y Tabla 5-2 se presentan en las Tablas LOE A-2 y Tabla A-2 del Apéndice A, respectivamente. Asimismo, menciona que, las sumas totales de las tablas antes mencionadas no afectan los cálculos de emisiones presentados en los Apéndices B y C. Asimismo, actualiza los cálculos de las emisiones atmosféricas de los escenarios de modelamiento e indica que se adjuntan las hojas editables de los Apéndices B y C. c) Presenta el cronograma general de la U.M. Colquijirca en la Tabla LOA 2-2 del Capítulo 2.0 - Descripción del Proyecto. El cronograma presentado se encuentra en concordancia con la selección del año crítico del primer escenario de modelamiento (Año 1), relacionado a la mayor cantidad de actividades de construcción; mientras que, el año crítico correspondiente al segundo escenario de modelamiento (Año 8) está relacionado a la mayor cantidad de material total a mover (mineral, desmonte, relave), acorde al plan	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		deberá proceder a la actualización de todos los análisis, gráficos y datos subsecuentes que hayan empleado esta información incorrecta como base. Caso similar ocurre en la Tabla 5-2: "Movimiento de material y cantidad de maquinaria durante las actividades de construcción" y Gráfico 5-2. c) Para los "Escenarios de modelamiento" el Titular determinó el Año 1 y Año 8 como escenarios críticos debido a las actividades de construcción y operación; sin embargo, esta información no está descrita o especificada en un cronograma detallado que incluya las actividades propuestas de la M-EIA, que permita verificar la superposición de actividades y que los años seleccionados para los 2 escenarios del modelamiento representen y evidencien las condiciones más desfavorables de acuerdo con la programación de actividades propuestas, por lo que, se deberá presentar un Cronograma detallado de los componentes propuestos que permita verificar las actividades y la representatividad de los escenarios más críticos de afectación o escenario conservador en concordancia con lo precisado en el literal d) del ítem 5 Caracterización de impactos ambientales de acuerdo con los	en todos los documentos y procedimientos subsecuentes, en ese sentido, el titular también deberá presentar las hojas editables en Microsoft Excel de todas las Tablas del ítem 5 y del Apéndice B. c) Presentar el cronograma detallado que incluya las actividades propuestas en la MEIA, en concordancia con la información presentada con el cronograma presentada en el capítulo 2 Descripción del Proyecto, que permita verificar que los años seleccionados para los 2 escenarios del modelamiento (año 1 y año 8) sean representativos y que permita verificar las actividades y la representatividad de los escenarios más críticos de afectación o escenario conservador, en concordancia con lo precisado en el literal d) del ítem 5 Caracterización de impactos ambientales de acuerdo con los Términos de Referencia Comunes, aprobados por Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM-DM y de acuerdo con la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del SEIA (Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM). d) Revisar y corregir las inconsistencias de la redacción, de la Figura 5-1 y de la Figura 5-2. Se debe asegurar que la información presentada sea coherente,	de minado presentado en la Tabla A-1 del Apéndice A. d) Aclara que, *"…tanto el Escenario N°1 como el Escenario N°2, cuentan con actividades compartidas de construcción y operación; sin embargo, durante el año N°1 predominan las mayores emisiones atmosféricas, debido al máximo movimiento de material (1 996 kt) proveniente de las actividades de construcción; mientras que, durante el año N°8 predominan las mayores emisiones atmosféricas, debido al máximo movimiento de materiales del plan de minado (55 948 kt) proveniente de las actividades de operación…".* En tal sentido, la Figura 5-1 muestran las fuentes tanto de operación como de construcción que generan emisiones atmosféricas en el escenario de modelamiento N°1, lo mismo ocurre con la Figura 5-2. Esto en señalado en el ítem 5 - Escenarios de modelamiento. e) Actualiza el cálculo de emisiones y señala que, presenta en formato editable en los Apéndices A, B y C. También señala que, en el Apéndice E se presentan los archivos nativos del software CadnaA incluyendo la información necesaria para su accesibilidad. f) Presenta los Mapas LOE 1 y LOE 2 en el Anexo 5.2.3-3 Modelo de Ruido ambiental, relacionado al inventario de fuentes lineales de accesos utilizados durante las	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Términos de Referencia Comunes, aprobados por Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM-DM y de acuerdo con la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del SEIA (Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM). d) En el ítem 5 el Titular presenta la Figura 5-1 "*Diagrama de flujo* de *las actividades de operación y construcción – Escenario Nº 1 / Año 1*" donde refiere "Escenario Nº 1" tanto para construcción como para operación" contradiciendo lo estipulado en el tercer párrafo del ítem 5, donde precisa textualmente "…*a partir de los balances de materiales presentados, se determinó que los escenarios críticos a modelar fueron el año 1 por las actividades de construcción y el año 8 por las actividades de operación del plan de minado*." Similar error, se presenta en la Figura 5-2 el escenario del Año 8 está referido tanto para construcción como para operación" contradiciendo lo estipulado en el tercer párrafo del ítem 5 antes mencionado; por lo que lo presentado no es consistente y genera confusión. e) En el ítem 6 el Titular presenta el inventario de emisiones, donde textualmente se precisa "…*El funcionamiento de los equipos y*	reflejando con precisión la etapa referida al escenario del Año 1 y Año 8. e) Corregir las Tablas del Apéndice A referidos a los cálculos de emisiones, así como todos los cálculos de inventario de emisiones para cada escenario del modelamiento de ruido ambiental. Para facilitar la verificación de la actualización y la precisión de la información corregida, el Titular deberá presentar las hojas editables en Microsoft Excel de todas las tablas del Apéndice A, B y C, incorporando los cálculos del inventario de emisiones. Adicionalmente, se deberá actualizar los resultados del modelamiento generados mediante el uso del CadnaA, presentando, para este propósito, los archivos editables correspondientes al modelamiento de ruido ambiental. Estos archivos deben contener de manera integral todos los inputs de información necesarios para cada escenario evaluado. La presentación de esta información detallada y accesible es crucial para validar la actualización, exactitud, y transparencia de los datos utilizado en el Modelo de Ruido Ambiental. f) Precisar, en relación con las vías o rutas donde se realizará el tránsito de vehículos generales, las características de las vías consideradas, el cual deberá ser coherente con lo señalado en el	actividades de construcción y operación en los escenarios del Año 1 y Año 8 respectivamente ubicados dentro del área de estudio. Asimismo, precisa que, *"…las fuentes lineales relacionadas al tránsito de camiones por las actividades de construcción y operación consideradas en los escenarios de modelamiento fueron clasificadas como vías de acceso en caminos afirmados hacia las áreas de mina, planta concentradora, depósito de relaves y tajos, según lo señalado en el ítem 2.11.9. Actividades de transporte del Capítulo 2 - Descripción del proyecto, las cuales se ubican dentro del área de estudio de la presente MEIA. Así mismo, dichas fuentes lineales corresponden a vías de acceso interno a la U.M. Colquijirca según la clasificación presentada en el Anexo 2-27 del Capítulo 2. Descripción del proyecto. En tal sentido, todas las fuentes lineales presentadas en los Mapas LOE 1 y LOE 2 corresponden a accesos internos de la U.M. Colquijirca…".*En el ítem 8.2 Niveles de ruido ambiental del Anexo 5.2.3-3, el Titular presenta los niveles totales de ruido ambiental en horario diurno y nocturno, incluyendo los niveles de fondo en las estaciones y receptores de modelamiento los cuales son evaluados con el ECA ruido en zona residencial e industrial (D.S. N° 085-2003-PCM). Asimismo, precisa que, los datos del estudio de Transitabilidad	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		maquinarias en los diferentes componentes propuestos en la MEIA y componentes de IGA aprobados, así como la operación de acuerdo con el plan de minado propuesto, generarán emisiones de ruido…"; en ese sentido, tomando en consideración las observaciones sobre inexactitudes y errores referidos al plan de minado y Tablas del Apéndice A, es imperativo que el Titular rectifique y posterior a ello, actualice el inventario de emisiones para cada escenario del modelamiento de ruido ambiental, y en consecuencia, actualice los resultados del modelamiento mediante el uso del CadnaA. f) En el ítem 6.1 donde indica rutas de tránsito, como fuentes de emisiones, no se precisa las características de las vías asumidas (asfalto liso o poroso, hormigón, ripio, entre otros), lo cual deberá ser coherente con lo señalado en el capítulo 2 Descripción del Proyecto. Por otro lado, no se hace referencia a los datos del Estudio de Transitabilidad (*Evaluación ambiental de la ruta de transporte de la U.M. Colquijirca*), el cual permite conocer el incremento del ruido en los puntos evaluados debido a las actividades del proyecto. g) El Titular en el ítem 7.2 presenta la Tabla 7-1, Tabla 7-2 y Mapa 7-1 se	Capítulo de Descripción de Proyecto. Asimismo, presentar los Mapas con las rutas del inventario fuentes lineales, diferenciando los diferentes accesos (internos, externos) dentro del "área de estudio", que empleará el Titular en las etapas de construcción y operación del proyecto. Adicionalmente, se deberá incluir la información de los niveles de fondo de ruido de las estaciones consideradas en el estudio de Transitabilidad (*Evaluación ambiental de la ruta de transporte de la U.M. Colquijirca*), el cual permita conocer el incremento del ruido en los puntos evaluados debido a las actividades del proyecto, cuyo análisis se deberá ver reflejado en el resultado final del modelamiento de ruido ambiental. g) Corregir y actualizar la lista de receptores de interés social en el ítem 7.2, tomando de referencia lo mencionado en la observación Nro 168 en donde se evidencia que existe receptores dispersos que no fueron considerados y que se encontrarían cercanos a los componentes propuestos y actividades de la U.M. Colquijirca. h) Complementar y realizar una revisión meticulosa para asegurar la correcta citación de las cuatro referencias dentro del texto, siguiendo una normativa de citación reconocida que mejore la claridad y trazabilidad de la información.	fueron insumos para el diseño del modelo de ruido ambiental de la ruta de transporte, presentado en el Apéndice 5.3-2 del Anexo 10 Evaluación. g) Agrega, en la Tabla 7-2 y Mapa 7-1 receptores adicionales ubicados las localidades de Huaraucaca, Santa Rosa de Colquijirca y Smelter, acorde a la observación N°168. Esta evaluación en los receptores adicionales es presentada en el ítem 8 - Resultados de modelamiento del Anexo 5.2.3-3 y en el ítem 5.2.3.1.7. Ruido del Capítulo 5. Caracterización de impactos ambientales. h) Actualiza el ítem 10 del Anexo 5.2.3-3, detallando adecuadamente las referencias bibliográficas utilizadas en el modelamiento, así como precisando los números de páginas asociadas a cada referencia. Asimismo, precisa que, el software CadnaA posee una plataforma de trabajo que transforma la potencia eléctrica (kw) y el tránsito vehicular (viajes) en potencia sonora (dBA), obteniéndose así las emisiones sonoras útiles como input, y cuyas notas a pie de tabla se precisa en las Tablas 6-1, 6-2, 6-3, 6-4, 6-5, 6-6, 6-7 y 6-8, mientras que las emisiones de las fuentes de tipo procesamiento, fajas y puntuales fueron obtenidos de mediciones de campo realizadas entre 5 y 15 metros de la fuente de emisión cuyas notas a pie de tabla se precisan en las Tablas 6-9, 6-10, 6-11, 6-	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		muestra la ubicación de las estaciones y receptores potenciales ubicados en el área de estudio, en donde se han estimado las aportaciones de ruido ambiental; sin embargo, de acuerdo a la observación social Nro 168, se evidencia que no fueron considerados receptores que se encontrarían cercanos a los componentes propuestos y actividades de la UM Colquijirca, por lo que se deberá corregir y actualizar la lista de receptores de interés social. h) El Titular en el ítem 10 presenta cuatro referencias; sin embargo, no las nombra adecuadamente dentro de las secciones del documento, lo que afecta la claridad y la trazabilidad de la información. Además, se omite una descripción detallada de las fuentes literarias consultadas para especificar las fuentes de emisión incluida en tablas y por otra parte, se omite especificar las páginas relevantes de las referencias utilizadas en la elaboración del Modelo de Ruido Ambiental, comprometiendo así la rigurosidad y la transparencia en la presentación de los fundamentos teóricos y empíricos que respaldan el estudio. i) El Titular en el ítem 8, presenta los resultados del modelamiento y en el Apéndice D, los resultados del	Además, es imperativo incluir una descripción detallada de las fuentes literarias consultadas para poder referenciar las fuentes de emisión presentadas en las tablas citadas dentro del documento, especificando las páginas exactas utilizadas, lo cual es crucial para aumentar la rigurosidad y la transparencia en la presentación de los fundamentos teóricos y empíricos del Modelo de Ruido Ambiental. Finalmente, adjunte la fuente de información con el fin de verificar los valores que presenta. i) Corregir y actualizar los resultados del modelo de Ruido Ambiental, tablas, y mapas presentados en el ítem 8 como en otras secciones que corresponda, además de las conclusiones precisadas en el ítem 9, así como las concentraciones estimadas para los escenarios Nº 1 y Nº 2 que se encuentran en el Apéndice D. Adicionalmente, el Titular deberá presentar los resultados del modelamiento de Ruido Ambiental, considerando calcular la concentración de propagación final (CPF) que se define como la suma de la concentración de propagación modelada (CPM) y la concentración de propagación de fondo (CPF), donde CPF representa los niveles de ruido final expresada en LAeqT (dBA), para luego	12, 6-13 y 6-14. Esta precisión se realiza en el ítem 6.1 del Anexo 5.2.3-3. Del mismo modo se precisa que el software de modelamiento utilizado CadnaA toma como referencia principal las ecuaciones presentes en la Norma ISO 9613, la misma que se presenta en el ítem 4.4 del Anexo 5.2.3-3. Finalmente, en el Apéndice E se adjunta los archivos de las referencias usadas cuyas descargas son libres (FTA, 2018; MEM, 1997; PCM, 2005), mientras que las referencias de descarga cerrada (ISO, 1996; Datakustik, 2021) solo se puede obtener vía compra web o adquisición del software. i) Actualiza los resultados del modelo. Presenta en el ítem 8.2 del Anexo 5.2.3-3, las concentraciones de propagación final o niveles de ruido ambiental (CPF) de ruido ambiental en horario diurno y nocturno, los cuales fueron obtenidos en base a la suma logarítmica de la propagación de fondo o nivel de fondo (CF) y propagaciones modeladas o aportes del modelo (CM) expresada en LAeqT y compara los resultados con el ECA ruido (D.S. N° 085-2003-PCM) en zona residencial e industrial. Asimismo, el Titular plantea condiciones de diseño y operación adicionales que son descritos en el ítem 7.4, así como en el ítem 6.1.3 Ruido ambiental del Capítulo 6, de manera que no se supere los ECA-Ruido y/o niveles de fondo.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		modelamiento en receptores. Asimismo, en el ítem 9 presenta las conclusiones; sin embargo, a la luz de las observaciones previamente señaladas en el literales anteriores, resulta imprescindible que el Titular proceda con la revisión y la actualización del modelo de Ruido Ambiental, asegurando que los datos presentados para los escenarios proyectados reflejen de manera precisa las condiciones evaluadas. Esta corrección es crucial para la integridad del estudio y su consecuente validez técnica. Además, se ha identificado una omisión significativa en la presentación de los resultados del modelamiento. Según se observa, el Titular no ha incluido las concentraciones de propagación de fondo, ni las concentraciones de propagación finales en sus resultados, toda vez que los resultados del modelamiento de ruido ambiental deben integrar tanto las concentraciones de propagación derivadas del modelamiento como las concentraciones de propagación de fondo para cada escenario evaluado. Esta inclusión es esencial para proporcionar una visión completa y precisa del impacto ambiental proyectado, permitiendo una evaluación adecuada de las	comparar estos resultados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para ruido establecidos en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM – zona residencial e industrial, ambos en horario diurno y nocturno. Esta acción es fundamental para asegurar que los datos presentados reflejen de manera precisa y confiable las condiciones evaluadas, cumpliendo con las normativas ambientales vigentes y garantizando la integridad y validez técnica del Modelo de Ruido Ambiental.		

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		implicancias de las actividades propuestas sobre el componente de ruido ambiental.			
131.	Capítulo 5 Ítem 5.1.4 Etapa IV: Valoración de los impactos y determinación de la importancia de los impactos potenciales (Folio 5 EIA – 000014)	En el ítem 5.1.4 "Etapa IV: Valoración de los impactos y determinación de la importancia de los impactos potenciales", el Titular describe cada uno de los criterios o atributos de la metodología utilizada (Conesa 2010), respecto a las descripciones presentadas se aprecia lo siguiente: - Naturaleza: el Titular indica lo siguiente *"…Este criterio es positivo si trae un beneficio o mejora la calidad ambiental del factor (por ejemplo, una mejora en la infraestructura), y es negativo si lo perjudica o disminuye su calidad ambiental (por ejemplo, un incremento en las emisiones)…"*, definición que no concuerda con el sentido mencionado por el autor en su libro, el cual indica *"…El Impacto se considera positivo cuando el resultado de la acción sobre el factor ambiental considerado produce una mejora de la calidad ambiental de este último. Por ejemplo, el control de la erosión gracias a la plantación forestal con especies adecuadas en una zona deforestada.* *El Impacto se considera negativo cuando el resultado de la acción produce una disminución de la calidad ambiental del*	Se requiere al Titular realizar lo siguiente: a) Describir en el ítem 5.1.4 "Etapa IV: Valoración de los impactos y determinación de la importancia de los impactos potenciales", el atributo Naturaleza de acuerdo con lo descrito en la metodología de Conesa 2010. Los ejemplos descritos deben ser concordantes con lo descrito por el autor en su metodología y teniendo en cuenta lo indicado en el sustento de la presente observación. b) Corregir en la Tabla 5.1.4-1 respecto las vibraciones en el suelo, la definición del Rango "alto" de acuerdo con lo indicado en el sustento de la presente observación y considerarla en las valoraciones del impacto. c) Para la delimitación de la flora y vegetación terrestre, hábitats para flora y ecosistemas frágiles considerar la intervención puntual por la implementación del componente y las actividades durante las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y cierre), por lo que la delimitación del área de influencia para los factores terrestres indicados previamente debe estar alineada con el	El Titular: a) Modifica en el ítem 5.1.4 la descripción el atributo Naturaleza de forma que refleje la descripción provista por el autor. Elimina los ejemplos y lo redacta de la sgte forma: *"…Naturaleza (N). Este criterio es positivo si trae un beneficio o mejora la calidad ambiental del factor, y es negativo si lo perjudica o disminuye su calidad ambiental…".* b) Corrige el rango de intensidad Alta de la Tabla 5.1.4-1, de acuerdo a lo solicitado en el sustento de la presente observación. Estos rangos concuerdan con las valoraciones otorgadas en la valoración del impacto. c) En la Tabla 5.1.4-1: *Definición de los rangos de Intensidad*, se modificó la delimitación del área de influencia para los factores Flora y vegetación terrestre, hábitat para flora y ecosistemas frágiles, donde se toma como referencia el área de influencia ambiental directa, siendo alineada con el medio físico. d) Se precisa que no se está confundiendo la calificación y descripción del atributo "Intensidad" con el atributo "Extensión". En el ítem 5.1.4 se describen ambos, y no reflejan lo mismo. El atributo extensión se	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		factor ambiental considerado. Por ejemplo, la contaminación ambiental resultante del uso indiscriminado de plaguicidas para controlar la mosca de la fruta…". Respecto a ambas definiciones se aprecia que el ejemplo presentado por el Titular no es preciso ya que no necesariamente una mejora en la infraestructura mejora el componente ambiental. Asimismo, en la Tabla 5.1.4-1, se aprecia respecto las vibraciones en el suelo que la definición del Rango "alto" no es correcta ya que se indica lo siguiente: *"… Los niveles de vibraciones modelados en el suelo están entre > 10% y ≤ 50% del valor guía de la DGAAM (1995), y > 100% del valor guía inferior y ≤ nivel intermedio del rango de la DIN (2016)",* debiendo considerar este rango valores > 50% y ≤ 75% del valor guía de la DGAAM (1995). En esta misma tabla, se presenta la definición de los rangos de intensidad para el medio físico (relieve local, uso actual del suelo, capacidad de uso mayor) y para el medio biológico (flora y vegetación terrestre, hábitats para flora y fauna terrestre, hábitats para flora y fauna acuática, ecosistemas frágiles, calidad visual del paisaje y estética visual del paisaje), donde se aprecia que los cambios en los factores ambientales para el medio	medio físico, donde para ambos se debe tomar como referencia el Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD). d) Corregir y aclarar la justificación de la calificación del atributo "Intensidad", debido a que no debe confundirse con el atributo "Extensión" de acuerdo con lo indicado en la metodología de Conesa (2010). Este cambio deberá ser incorporado de manera transversal en las diferentes secciones y capítulos de la MEIA-d Colquijirca. e) Presentar la justificación técnica para la escala de valoración empleada de los criterios "Persistencia o duración del efecto", "Momento", "Reversibilidad" y "Recuperabilidad" (Tabla 5.1.4-3), tomando de referencia lo establecido en la metodología de Conesa (2010) (Cuadro 36. Importancia del impacto). f) Corregir los valores asignados para la importancia del impacto según la metodología de Conesa (2010) (Irrelevantes (-<25), Moderados (25 ≤ IM < 50), Severos (50 ≤ IM < 75), crítico (IM ≥75) (numeral 5.1.12 Importancia del impacto (I)).	refiere, como el mismo autor lo indica, al "área de influencia teórica" del impacto en relación con el entorno del proyecto en el que se sitúa el factor. Por ello es que se habla de un valor en una escala de puntual, parcial, extenso o total, que se determina en torno a un área definida para todo el proyecto. Por otro lado, el atributo intensidad se refiere al "grado de incidencia de la acción sobre el factor, o sea, el grado de destrucción en caso se trate de un efecto negativo". Por ello, se podría producir una destrucción (intensidad) muy alta, pero de extensión pequeña; o viceversa, una intensidad baja pero extensa. En ese sentido, la forma de medir cuantitativa y objetivamente ese "grado de destrucción" varía dependiendo del factor ambiental, pues depende de las características de los "receptores del impacto". En el caso de los factores terrestres, como la flora, la fauna, y el suelo, se ha empleado una metodología ampliamente utilizada a nivel internacional y respaldada por múltiples autores como Andren (1994), Fahrig (2003) y Huggett (2005). Esta metodología utiliza como parámetro de calidad ambiental un umbral asociado al porcentaje de superficie de cada ecosistema que, si se llegara a perder, podría desencadenar en consecuencias negativas significativas, incluyendo, por ejemplo, la fragmentación del hábitat y, potencialmente, la pérdida de	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		físico se comparan con lo disponible en el Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD); mientras que los cambios en los factores ambientales del medio biológico con el Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI). Al respecto, el parámetro de la posible delimitación para el medio físico y el medio biológico debe ser ajustada considerando la afectación del componente intervenido. Por otro lado, en base a la metodología empleada (Conesa, 2010), se aprecia que los atributos "Intensidad" y "Extensión" están siendo confundidos, por lo que resulta importante no vincular, ni confundir, la intensidad de un impacto a la extensión de este, ya que la intensidad se refiere al grado de destrucción del factor ambiental y la extensión a la cantidad de factor sobre la que se produce el efecto. Además, en la Tabla 5.1.4-3 presenta los valores asignados a los criterios utilizados en la evaluación de impactos ambientales de la MEIA-d Colquijirca, se aprecia que los criterios "Persistencia o duración del efecto", "Momento", "Reversibilidad" y "Recuperabilidad" no se condicen con lo establecido en la metodología de Conesa (2010) (Cuadro 36. Importancia del impacto).		especies. Este porcentaje de área afectada se utiliza como variable representativa, proxy o paraguas, para reflejar el punto a partir del cual se debe considerar una pérdida o grado de destrucción significativo del ecosistema. Pero, a diferencia de la extensión que se refiere al contexto de todo un proyecto, el grado de destrucción se mide respecto al mismo receptor, ya sea una unidad de vegetación, una especie o un tipo de suelo. Por ejemplo, si se tuviera un bosque que mide 5 ha, pero el área de influencia del proyecto mide 200 ha, y si se afecta 3 ha de ese bosque, la extensión respecto al área total del proyecto (extensión) sería puntual o parcial (considerando 3 ha de 200 ha). Pero la intensidad sería alta o muy alta (considerando 3 ha de 5 ha), pues ese bosque quedaría en riesgo de perder su viabilidad como un ecosistema funcional, quedaría fragmentado y sus especies correrían peligro. Sin embargo, no existen metodologías disponibles para cuantificar las pérdidas por funcionalidad del ecosistema ni poner en peligro las especies. Por ello, a nivel internacional, se utiliza el porcentaje resultante del cálculo de las áreas para medir la intensidad, que en el ejemplo sería 60% y sería muy alta. Hay algunos autores que incluso llegan a considerar como umbral de calidad ambiental hasta un 30% de pérdida de su extensión total. Sin embargo, dado que es	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Finalmente, en la Tabla 5.1.5-1, clasificación de la significancia de los impactos, se presentan los rangos de importancia del impacto, donde los valores asignados para los impactos irrelevantes (-<25), los impactos moderados (-25 a -49), los impactos severos (-50 a -75) y los impactos críticos (->75), no se condicen con los valores establecidos según la metodología de Conesa (2010) (numeral 5.1.12 Importancia del impacto (I)).		preferible optar por un enfoque conservador en los IGA, se estableció que cambios iguales o superiores al 20% del área de un tipo de receptor dentro de las áreas de influencia se consideran de intensidad alta. En particular, al analizar el desbroce y su impacto en, por ejemplo, la cobertura vegetal de una unidad de vegetación (UV), es esencial comprender que el grado de incidencia no se limita solo al área desbrozada, aunque técnicamente esto sería válido, dado que el factor en cuestión es, por sí mismo, un área de cobertura vegetal que varía por cada unidad de vegetación. En la evaluación presentada se ha adoptado un criterio que considera la proporción de cobertura que una unidad de vegetación debe perder para que se observe un impacto significativo, siguiendo el enfoque ecosistémico recomendado por el MINAM (2018). Este enfoque, basado en el trabajo de Fahrig (2003), calcula conservadoramente la gravedad o grado de destrucción en relación al área disponible de esa misma unidad de vegetación en todo el Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI) y el Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) del proyecto, aunque Fahrig sugiere una escala mayor, como la del paisaje, para cuantificar el impacto. Es importante destacar que este criterio también se alinea con la perspectiva de Emberton et	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				al. (2018), quienes sostienen que la intensidad en hábitats o unidades de vegetación es predecible cuando se pueden cuantificar los impactos, utilizando, por ejemplo, mapas de vegetación por unidad de vegetación. Así, se descarta cualquier confusión con el criterio de extensión, que se centra exclusivamente en el área o porcentaje de área afectada por el desbroce respecto de un área asociada al proyecto, sin considerar la gravedad de la pérdida de cobertura vegetal y su impacto en la funcionalidad de la unidad de vegetación, como se aborda en el enfoque ecosistémico sobre el cual se basa la presente MEIA. e) Actualiza en el ítem 5.1.4 y tabla 5.1.4.3 se modificó la descripción de los atributos "Persistencia o duración del efecto", "Momento", "Reversibilidad" y "Recuperabilidad" para que consideren los plazos y descripciones establecidas en la metodología de Conesa (2010). f) Corrige en el ítem 5.1.5 los valores asignados a la importancia del impacto según lo indicado por la metodología de Conesa (2010) (-<25), Moderados (25 ≤ IM < 50), Severos (50 ≤ IM < 75), crítico (IM ≥75) (numeral 5.1.12 Importancia del impacto (I)).	
132.	Capítulo 5 Ítem 5.1.4	En el ítem 5.1.4 "Etapa IV: Valoración de los impactos y determinación de la importancia de los impactos potenciales", el	Se requiere al Titular: Precisar si la variable considerada para determinar el impacto al agua subterránea	El Titular: Precisa que la variable considerada es el caudal base. Asimismo, señala que, la	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	Etapa IV: Valoración de los impactos y determinación de la importancia de los impactos potenciales (Folio 5 EIA – 000016 al Folio 5 EIA – 000020)	Titular presenta la Tabla 5.1.4-1: Definición de los rangos de Intensidad, en donde: Para el factor Hidrogeología, indica como variable para la definición del atributo intensidad al "caudal", sin embargo, no precisa si se refiere al caudal base anual. Asimismo, los umbrales considerados en los rangos son: a. Para una intensidad baja: Cambios < 10% de los caudales en comparación con los valores base b. Para una intensidad media: Cambios entre 10 y 30% de los caudales en comparación con los valores base c. Para una intensidad alta: Cambios entre 31 y 50% de los caudales en comparación con los valores base d. Para una intensidad muy alta: Cambios entre 51 y 99% de los caudales en comparación con los valores base. e. Para una intensidad total: Cambio del 100% de los caudales en comparación con los valores base Sin embargo, no sustenta los valores de los umbrales considerados, debiendo tener en cuenta la revisión de estudios aprobados para la consideración de valores	(Hidrogeología) es el caudal base anual. Corregir los valores de los umbrales para el atributo intensidad, debiendo considerar valores conservadores presentados sen estudios aprobados como: a. Intensidad "baja": La reducción del caudal del flujo base promedio anual de agua subterránea ≤ 10% respecto a la condición basal; b. Intensidad "media": La reducción del caudal de flujo base promedio anual de agua subterránea respecto a la condición basal es > 10% y ≤ 20%; c. Intensidad "alta": La reducción del caudal de flujo base promedio anual de agua subterránea respecto a las condiciones aprobadas, es > 20% y ≤ 40%; d. Intensidad "muy alta": La reducción del caudal de flujo base promedio anual de agua subterránea respecto a las condiciones aprobadas, es > 40% y ≤ 70%; e. Intensidad "total": La reducción del caudal de flujo base promedio anual de agua subterránea respecto a las condiciones aprobadas, es > 70%. De acuerdo con ello, reevaluar los impactos presentando el sustento de cada atributo.	afectación al caudal base se valora a partir de variación de los flujos de agua subterránea que aportan a los cursos de agua y debido a que se carece de bibliografía que ayude a determinar los rangos de intensidad de los impactos hidrogeológicos considera como referente a la precipitación, considerando que influye en el caudal base y en el caudal de los manantiales. Por lo señalado, presenta el análisis de la variación de la precipitación entre años secos y normales en la estación de Huaraucaca, entre los años 1980 y 2023, para diferentes períodos de retorno respecto del promedio. De acuerdo con los resultados, en la **Tabla 5.1.4-1: Definición de los rangos de Intensidad** considera los siguientes valores de umbrales del atributo intensidad para Hidrogeología (Ver Tabla LOE 5.1.4-1: Variación de la precipitación – años secos estación Huaraucaca), respecto al caudal base: - Cambios de hasta 10,2% en comparación con la condición actual se considera de intensidad baja (1) - Cambios mayores a 10,2% hasta 15,6% en comparación con la condición actual se considera de intensidad media (2) - Cambios mayores a 15,6% hasta 20,0% en comparación con la condición actual se considera de intensidad alta (4). - Cambios mayores a 20,0% hasta 25,0% en comparación con la condición actual se considera de intensidad muy alta (8).	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		conservadores, con el objetivo de que no se subestimen los impactos		- Cambios mayores a 25,0% en comparación con la condición actual se considera de intensidad total (12). Asimismo, hace referencia a la Tabla A.5.1.3 (**Precipitación Corregida Mediante Regionalización Estación Huaraucaca (1980 - 2023))** del Anexo 3.2.1.1-1 Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología, en donde se puede consultar los datos del análisis de la variación de la precipitación de años secos y normales en la estación de Huaraucaca entre los años 1980 y 2023, de acuerdo con lo presentado, el promedio de la precipitación es 833.6 mm.	
133.	Capítulo 5 Tabla 5.2.2-1 "Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales" (Folio 5 EIA – 000045)	El Titular presenta la Tabla 5.2.1-1 con los componentes y actividades relacionadas a la implementación de componentes de la MEIA-d Colquijirca y aspectos ambientales y sociales identificados; mientras que en la Tabla 5.2.2-1 presenta la matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales. Al contrastar la información contenida en ambas tablas, se aprecian inconsistencias referidas a las actividades que se realizarán para la implementación de los componentes propuestos (por ejemplo, para el componente propuesto "Adición de talleres de equipo liviano y pesado para contratistas" (C-15) y para el componente "Centro de acondicionamiento y almacén temporal de residuos sólidos" (C-18), referido a la remoción de flora (cobertura	Se requiere al Titular lo siguiente: a) Revisar, corregir y precisar los componentes y actividades propuestos con los factores ambientales y sociales que serán afectados durante las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y cierre). b) Todos los componentes y actividades propuestas deberán estar alineadas con los factores ambientales y sociales identificados y guardar coherencia (Tabla 5.2.1-1, Tabla 5.2.2-1, así como en las diferentes tablas y texto del expediente), con la finalidad de que sean correctamente evaluados. c) Incluir en la Tabla 5.2.2-1 "Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales" como potencial impacto para la flora y fauna acuática la	a) De la revisión de la información presentada en la Tabla 5.2.1-1: *Componentes y actividades relacionadas a la implementación de componentes de la MEIA U.M. Colquijirca y aspectos ambientales y sociales identificados* y la Tabla 5.2.2-1: *Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales*, no se observan inconsistencias. b) De la revisión de la Tabla 5.2.1-1: *Componentes y actividades relacionadas a la implementación de componentes de la MEIA U.M. Colquijirca y aspectos ambientales y sociales identificados* y la Tabla 5.2.2-1: *Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales*, se encuentran alienadas entre sí y guardan coherencia.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		vegetal) que durante la etapa de construcción no fue considerado. Asimismo, en la Tabla 5.2.2-1 se identifican impactos potenciales a la flora y fauna acuática para cinco (05) componentes propuestos (C-8, C-19, C-20, C-24 y C-27); sin embargo, omite considerar el componente C-3 "Ampliación y optimización de operaciones en interior mina" (Tabla 5.2.3-21) que generará el impacto RH-3-Alteración de la Calidad del Agua" por la generación de agua residual y sedimentos. El Titular indica que este impacto se manifiesta como la modificación de las características de los cuerpos naturales de agua superficial como consecuencia de los vertimientos de efluentes industriales y domésticos propuestos, por lo tanto, debe considerarlo como un impacto sobre la flora y fauna acuática. Además, en la Tabla 5.2.2-3 se listan los riesgos identificados, sin embargo, al comparar esta información con lo presentado en la Tabla 5.2.2-1 "Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales", se aprecian inconsistencias relacionadas a los riesgos sobre la flora y fauna acuática y de manera adicional, el Titular omite identificar como riesgos al atropello de fauna, aplastamiento, electrocución o colisión de	implementación del componente minero propuesto C-3 "Ampliación y optimización de operaciones en interior mina" el cual se considera en la Tabla 5.2.3-21 "Componentes mineros y actividades por etapa que potencialmente generarían el impacto RH-3-Alteración de la Calidad del Agua", debido a que se indica que generará agua residual y sedimentos o justificar técnicamente la no afectación a la flora y fauna acuática por dicho componente minero propuesto. d) Identificar en la Tabla 5.2.2-1 "Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales" como riesgos el atropello de fauna por el transporte, aplastamiento, electrocución o colisión de aves, entre otros. Sobre la información solicitada, el Titular deberá implementar medidas para cada evento (antes, durante y después). Es importante mencionar que la información que el Titular presente deberá ser concordante con la información del Capítulo 5.0 Caracterización de Impactos Ambientales y Sociales y con el Capítulo 6.6 "Plan de Contingencias" de la MEIA-d Colquijirca.	c) En la Tabla 5.2.2-1, el Titular incluye el impacto FFA-2 (Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática) en el componente C-3 Ampliación y optimización de operaciones en interior mina, respecto a la actividad Manejo de aguas de mina. d) En la Tabla 5.2.2-1 el Titular ha incorporado como riesgos el atropellamiento de fauna (R-8) y Electrocución y/o colisión de aves (R-9), los cuales se incorporan en la Tabla 5.2.2-1: *Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales* y Tabla 5.2.2-3: *Riesgos identificados*. Adicionalmente, se han incluido medidas al respecto de tales riesgos como parte del Plan de Manejo Ambiental (ítem 6.1.9 *Fauna*). En base a la atención de las observaciones precedentes, el Titular presenta información concordante entre la caracterización de los impactos y las medidas de manejo ambiental.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		aves (relacionada con la línea de transmisión y distribución eléctrica), entre otros.			
134.	Capítulo 5 5.2.1 Definición de componentes y actividades del proyecto y registro de aspectos ambientales (FOLIO 5 EIA - 000032 al FOLIO 5 EIA – 000062)	En el ítem 5.2.3.1.1.1.2. Resultados del análisis de impacto, el titular menciona que "(…) *se ha identificado que la alteración del relieve local se daría principalmente por las actividades de movimiento de tierras (excavaciones, nivelación, relleno, perfilado y compactación) durante la etapa de construcción, así como a las actividades de perforación y voladura, y perfilado de taludes durante la operación de los componentes propuestos en la presente MEIA*". Asimismo, en la Tabla 5.2.1-1: Componentes y actividades relacionadas a la implementación de componentes de la MEIA U.M. Colquijirca y aspectos ambientales y sociales identificados, el titular ha identificado el aspecto ambiental de "*Cambios en la Topografía*" debido a las actividades de "Perforación y Voladura", "Perfilado de Taludes", "Movimiento de tierras (excavaciones, nivelación y compactación)", " Movimiento de tierras (excavación, relleno y perfilado)", " Movimiento de tierras (excavación, refine, nivelación y compactación)", "Movimiento de tierras (corte, relleno, excavaciones)"; para los componentes de: Ampliación del Tajo Norte (C-1), Nuevo Tajo Sur (C-2), Backfill etapa 4 (C-6), Incremento de capacidad de planta concentradora a 25	Se requiere al titular aclarar y sustentar por qué no ha identificado el aspecto ambiental de "*Cambios en la Topografía*" debido a las actividades de "Perforación y Voladura", "Perfilado de Taludes", "Movimiento de tierras" para los componentes de la Tabla 5.2.1-1: Componentes y actividades relacionadas a la implementación de componentes de la MEIA-d Colquijirca y aspectos ambientales y sociales identificados. De corresponder, deberá actualizar la Tabla 5.2.2-1: Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales, en relación con los componentes señalados en el sustento, incluyendo impactos al relieve por las actividades de Movimiento de tierras, perforación y voladura. Por ende, también deberá plantear sus respectivas medidas de manejo ambiental.	El titular precisa en el en el ítem 5.2.3.1.1.1.2 Resultados del análisis de impacto, que " *(…)La implementación de los componentes propuestos que se consideran que modificarán de manera permanente y localizada las unidades geomorfológicas del AIAD, está asociada principalmente a las actividades de movimiento de tierras (excavaciones, nivelación, relleno, perfilado y compactación) durante la etapa de construcción, así como a las actividades de perforación y voladura en los tajos Norte y Sur, y perfilado de taludes durante la operación. Cabe precisar que, esta identificación se ha realizado considerándose que las actividades que se realizarán en el interior mina no generarán cambios en la topografía superficial por tanto no generarán afectación sobre el relieve local; asimismo, se ha tomado en cuenta aquellos componentes propuestos que por su proximidad a un componente aprobado tales como tajo Norte, planta concentradora, y depósito de relaves Huaraucaca generarán cambios permanentes y localizados, tales como: Backfill etapa 4 (C-6), incremento de capacidad de planta concentradora a 25 000 TMD (C-7), reaprovechamiento de relaves DR1, 2,3, 4,5,6, y 7, modificación del cronograma de*	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		000 TMD (C-7), Ampliación del depósito de relaves Huachuacaja (C-8), Depósitos de Top Soil (C-13), Reubicación, optimización y ampliación de PTARI (C-19), Instalaciones de alojamiento y facilidades para contratistas (C-24).Sin embargo; no queda claro porqué el titular no ha identificado el aspecto ambiental de "*Cambios en la Topografía*" debido a las actividades de "Perforación y Voladura", "Perfilado de Taludes", "Movimiento de tierras" para los componentes: Ampliación y optimización de operaciones en interior mina (C-3), Implementación y mejora del sistema de ventilación (C-4), Nueva bocamina rampa gemela en Marcapunta Sur (C-5), Polvorín principal en interior mina (C-10), Nuevo Polvorín principal en superficie (C-11), Adición de Planta de concreto (C-12), Reubicación del Taller de mantenimiento en interior de mina (C-14), Adición de talleres de equipo liviano y pesado para contratistas (C-15), Mejoras en 05 zonas de almacenes de materiales y equipos de tránsito (C-16), Adición de almacén general de mina (C-17), Centro de acondicionamiento y almacén temporal de residuos sólidos (C-18), Ampliación de planta de tratamiento de agua potable (PTAP) y mejoramiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (ADR) de los campamentos SMEB en el centro poblado Colquijirca (C-20), Reúso de agua tratada (C-21),		*construcción y operación de la PTARI (C-19), e instalaciones de alojamiento y facilidades para contratistas (C-24).".* Asimismo; en concordancia con al Tabla 2-7: Componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca, el titular corrige y precisa que los componentes nuevos propuestos a nivel de superficie como la Nueva Bocamina rampa Gemela en Marcapunta Sur (C-5), Nuevo polvorín principal en superficie (C-11), Adición de Planta de concreto (C-12), Adición de Depósitos de Top soil (C-13), Adición de talleres equipo liviano y pesado para contratistas (C-15), Adición de almacén general mina (Hidro, Geotecnia, P&V) (C-17), Centro de acondicionamiento y almacenamiento temporal de residuos sólidos (C-18) y Restructuración y ampliación de vivero forestal (25); se ubicarán en áreas previamente aprobadas y precisa como nota al pie de la Tabla 2-7: Componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca, el IGA de aprobación de dichas áreas. Así también, considera los componentes antes mencionados en la Tabla 5.2.1-1: Componentes y actividades relacionadas a la implementación de componentes de la MEIA-d Colquijirca y aspectos ambientales y sociales identificados, y actualiza la Tabla 5.2.2-1: Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales, y sus respectivas medidas de manejo ambiental.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Ampliación y mejora del sistema contraincendios (C-22), Reubicación de líneas de transmisión y distribución eléctrica de 138 kV y 10 kV (C-23), Restructuración y ampliación de vivero forestal (C-25).			
135.	Capítulo 5 Ítem 5.2.2 Identificación de los impactos ambientales y sociales potenciales y riesgos ambientales FOLIO 5 EIA - 000065	En el Ítem 5.2.2 "Identificación de los impactos ambientales y sociales potenciales y riesgos ambientales", el Titular presenta la Tabla 5.2.2-4: "Aplicación de la jerarquía de mitigación a los impactos ambientales potenciales identificados", en la cual se aprecia que respecto al Factor Ambiental "Vibraciones", en las condiciones de diseño durante las etapas de construcción / operación y durante la operación, el Titular menciona que se mantendrá como mínimo una distancia de amortiguamiento que puede ser de 50 a 100 metros, a fin de mantener un nivel de seguridad que garantice un nivel de vibraciones y ruido aceptable, respecto al flanco Este del Tajo Norte; sin embargo, no se precisa la distancia entre las voladuras y los poblados. Al respecto, se precisa que se debe de tener en cuenta la distancia de 500 m. indicada en el artículo 267, literal b, subcapítulo II del Decreto Supremo N° 024-2016-EM "Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería", modificado por Decreto Supremo N° 023-2017-EM.	Se requiere que el Titular precise en el Ítem 5.2.2 "Identificación de los impactos ambientales y sociales potenciales y riesgos ambientales", Tabla 5.2.2-4: "Aplicación de la jerarquía de mitigación a los impactos ambientales potenciales identificados", respecto al Factor Ambiental "Vibraciones", para las condiciones de diseño durante las etapas de construcción / operación y durante la operación, la distancia entre las voladuras y los poblados; teniendo en cuenta como mínimo la distancia de 500 m. indicada en el artículo 267, literal b, subcapítulo II del Decreto Supremo N° 024-2016-EM "Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería", modificado por Decreto Supremo N° 023-2017-EM. Corregir la distancia solicitada en las demás partes del documento en las cuales se le haga referencia. Asimismo, el Titular debe de analizar si es que a consecuencia de otras actividades que no sea voladura, por ejemplo, transporte, carguío de materiales, entre	El Titular precisa en la Tabla 5.2.2-4 del ítem 5.2.2, respecto al factor ambiental "Vibraciones", considerar un área despejada dentro de una distancia mínima de 500 m entre las voladuras superficiales y los poblados aledaños al tajo abierto durante las etapas de construcción/operación y operación, acorde al artículo 267 del subcapítulo II del D.S. N° 024-2016-EM. Asimismo, en la Tabla 5.2.2-4 el Titular corrige el compromiso propuesto referido a la distancia de la voladura, la misma que es concordante con el ítem 6.1.4.2 del Plan de Manejo Ambiental del ítem 6.1. y dice:*"…SMEB comunicará las voladuras en el momento que corresponda y solo la población cercana, asentada en rangos menores a 500 m. Esta modificación se da a razón que se considera pertinente que la comunicación sea a las comunidades cercanas y de influencia de las voladuras…".* Así mismo, la evaluación de las vibraciones debido a otra actividad ajena a las voladuras, como el transporte de concentrado, fue presentado en el ítem 5.3.3 del Anexo 10 Evaluación Ambiental de la Ruta de Transporte de la U.M. Colquijirca, en donde se obtuvo un impacto de significancia	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
			otros, se podría generar vibraciones en los receptores sensibles.	irrelevante o baja, sin afectar a los receptores sensibles evaluados.	
136.	Capítulo 5 5.2.2 Identificación de los impactos ambientales y sociales potenciales y riesgos ambientales (FOLIO 5 EIA – 000044 al FOLIO 5 EIA – 000074)	En la Tabla 5.2.2-2: Impactos ambientales y sociales potenciales identificados, el titular identificó el Cambio en el uso actual del suelo SU-1 y el Cambio en la capacidad de uso mayor SU-2, como impactos ambientales al factor suelo. Sin embargo, el titular no identificó el impacto a la Calidad de Suelo, teniendo en cuenta que los componentes propuestos de la MEIA-d Colquijirca, ocuparán áreas nuevas a las aprobadas en sus IGA previos. Asimismo, cabe indicar que del Anexo 2.7 Integración de los Instrumentos de Gestión Ambiental, en sus IGA previos como MEIA Depósito de Relaves 6 y 7 (2012), 2do ITS (2016), 3er ITS (2017), entre otros; se evaluó el impacto a la Calidad de Suelo.	Se requiere al titular identificar y evaluar el impacto a la Calidad de Suelo, teniendo en cuenta que los componentes propuestos de la MEIA-d Colquijirca, ocuparán áreas nuevas a las aprobadas en sus IGA previos, y que, en ellos fue evaluado el impacto a la Calidad de Suelo. En ese sentido, deberá caracterizar la calidad de suelo en la Línea Base proponiendo puntos de calidad ambiental de suelo representativos. Asimismo, deberá evaluar dicho impacto y proponer las medidas de manejo ambiental pertinentes y su respectivo programa de vigilancia ambiental.	El titular, en el ítem 5.2.3.1.5-Suelos, ha incorporado la evaluación del impacto SU-3: Cambio en la calidad de suelo (ítem 5.2.3.1.5.3). Cabe precisar que, en la Sección 3.2.5.4-Calidad de suelo, se caracterizó las condiciones previas y condiciones actuales del área de estudio de la presente MEIA, y en el ítem 6.1.5 Suelos de la Sección 6.1-Plan de manejo ambiental se establecieron las medidas de manejo ambiental durante las etapas de construcción/operación, operación y de cierre. Finalmente, en el ítem 6.2.1.6-Calidad de suelo de la Sección 6.2-Plan de vigilancia ambiental, se describe el programa de vigilancia para calidad de suelos, incorporando las precisiones solicitadas en la Observación N° 196.	Sí
137.	Capítulo 5 Ítem 5.2.3.1.1.1 Impacto RL-1: Alteración del relieve local (FOLIO 5 EIA - 000075 al FOLIO 5 EIA - 000085	a) En el ítem 5.2.3.1.1.1.2. Resultados del análisis de impacto, el titular mencionó que "*Las áreas nuevas de las unidades geomorfológicas que serán modificadas corresponden a una superficie total de 401,46 ha. Las unidades geomorfológicas que serán modificadas corresponden a las siguientes: valle fluvioglaciar del Pleistoceno (VFg) con 172,41 ha, colina glaciar del Pleistoceno (CoGl) con 114,62 ha, seguida de la colina sedimentaria (CoSed) con 70,63 ha, de la colina intrusiva del Mioceno*	El titular deberá: a) Incluir la superficie en hectáreas (Ha.) para cada una de las **unidades geomorfológicas** caracterizadas en el ítem 3.2.2.2.2.2 Unidades geomorfológicas de la Línea Base, en concordancia con la observación N°73. Tener en cuenta que la Tabla 5.2.3-1: Áreas nuevas de unidades geomorfológicas a ser afectadas por las modificaciones de la presente MEIA, deberá ser consistente con el ítem 5.2.3.1.1.1.2. Resultados del análisis de	El Titular: a) En el ítem 3.2.2.2.2.2, presenta la Tabla LOE 3.2.2.2-1, en la cual se presentan las áreas nuevas de las unidades geomorfológicas que serán ocupadas por los componentes propuestos de la presente MEIA, de aquellos componentes que generarán cambios permanentes y localizados sobre las unidades geomorfológicas. Cabe precisar que, la información es concordante con lo presentado en la Sección 5.2.3.1.1	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		(Coln) con 33,75 ha, del valle glaciar del Pleistoceno (VGI) con 4,88 ha, de la planicie aluvial del Holoceno (PIAI) con 2,09 ha, de la planicie glaciar del Pleistoceno (PIGI) con 1,60 ha, de la colina fluvioglaciar del Pleistoceno (CoFg) con 1,23 ha, de la planicie fluvioaluvial del Holoceno (PIFAI) con 0,22 ha, y del piedemonte aluvial del Holoceno (PdAI) con 0,04 ha". Sin embargo, en el ítem 3.2.2.2.2.2 Unidades geomorfológicas de la Línea Base, el titular no ha incluido la superficie en hectáreas (Ha.) para cada una de las unidades geomorfológicas caracterizadas. b) En ese sentido, en el ítem 5.2.3.1.1.1.2. Resultados del análisis de impacto, el titular indicó que "En relación a los componentes propuestos que se consideran que afectarán de manera permanente y localizada el relieve local, la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja será el componente que mayor afectación generará, con un área propuesta de 293,60 ha, siendo las unidades geomorfológicas que será modificada por este componente los siguientes: el valle fluvioglaciar del Pleistoceno con 172 ha, seguido de la colina glaciar del Pleistoceno con 99,10 ha, de la colina sedimentaria con 14,48 ha, de la colina intrusiva del Mioceno con 5,84 ha, de la colina fluvioglaciar del	impacto. De corresponder, actualizar el Mapa 5.2.3-1 UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS - ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN / OPERACIÓN. b) Incluir la superficie en hectáreas (Ha.) por cada uno de los **componentes propuestos** en la MEIA-d Colquijirca, en el ítem 3.2.2.2.2.2 Unidades geomorfológicas de la Línea Base. Tener en cuenta que la Tabla 5.2.3-1: Áreas nuevas de unidades geomorfológicas a ser afectadas por las modificaciones de la presente MEIA, deberá ser consistente con el ítem 5.2.3.1.1.1.2. Resultados del análisis de impacto. De corresponder, actualizar el Mapa 5.2.3-1 UNIDADES GEOMORFOLÓGICAS - ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN / OPERACIÓN. c) Aclarar si se van o no a intervenir las áreas mencionadas en la tabla 5.2.3-1, según lo señalado en el sustento de la observación.	Geomorfología (Capítulo 5-Caracterización de impactos ambientales y sociales), en dicha tabla, el titular considera aquellas áreas de componentes propuestos en la presente MEIA que modificarán de manera permanente y localizada las unidades geomorfológicas del AIAD, asociadas a las actividades de movimiento de tierras, considerándose además que las actividades que se realizarán en el interior mina no generarán cambios en la topografía superficial por tanto no generarán afectación sobre el relieve local. Asimismo, no corresponde actualizar el Mapa 5.2.3-1 debido que este mapa representa el layout de los componentes propuestos materia de evaluación del Capítulo 5, para los componentes ambientales y sociales, y que dependiendo de las afectaciones que pueda generar sobre cada componente ambiental, así también realiza el análisis de impacto, que para el caso del impacto RL-1: Alteración del relieve local, los cálculos y análisis se presentan en las tablas 5.2.3-1 y 5.2.3-2. Asimismo; el titular precisa que los componentes nuevos propuestos a nivel de superficie como la Nueva Bocamina rampa Gemela en Marcapunta Sur (C-5), Nuevo polvorín principal en superficie (C-11), Adición de Planta de concreto (C-12), Adición de	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Pleistoceno con 1,23 ha, de la planicie aluvial del Holoceno con 0,33 ha, y del valle glaciar del Pleistoceno con 0,62 h". Sin embargo; en el ítem 3.2.2.2.2.2 Unidades geomorfológicas de la Línea Base, el titular no determinó la superficie en hectáreas (Ha.) por cada uno de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca. c) Asimismo, en nota al pie de la Tabla 5.2.3-1: Áreas nuevas de unidades geomorfológicas a ser afectadas por las modificaciones de la presente MEIA, el titular indica que "*---: unidad geomorfológica que no será no intervenida*". Sin embargo; no queda claro si se va o no a intervenir dichas áreas.		Depósitos de Top soil (C-13), Adición de talleres equipo liviano y pesado para contratistas (C-15), Adición de almacén general mina (Hidro, Geotecnia, P&V) (C-17), Centro de acondicionamiento y almacenamiento temporal de residuos sólidos (C-18) y Restructuración y ampliación de vivero forestal (25); se ubicarán en áreas previamente aprobadas y precisa en Tabla 2-7: Componentes propuestos en la MEIA de la U.M. Colquijirca, el IGA de aprobación de dichas áreas. Lo anterior en concordancia con la Observación N°134. Sustenta, desde la tabla 2-7, y los componentes C-11, C-15 y C-17 son nuevos. b) En el ítem 3.2.2.2.2.2, presenta la Tabla LOE 3.2.2.2-1, en la cual se presentan las áreas nuevas en hectáreas (Ha.) de las unidades geomorfológicas que serán ocupadas por los componentes propuestos de la presente MEIA, de aquellos componentes que generarán cambios permanentes y localizados sobre las unidades geomorfológica. Esta tabla contiene información concordante con la Sección 5.2.3.1.1 Geomorfología (Capítulo 5-Caracterización de impactos ambientales y sociales). c) En la nota al pie de la tabla 5.2.3-1 Áreas nuevas de unidades geomorfológicas a ser afectadas por las modificaciones de la	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				MEIA-d Colquijirca, el titular corrige y aclara precisando las áreas de las trece (13) unidades geomorfológicas identificadas que no serán afectadas por los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca. Cabe indicar que las unidades geomorfológicas de Piedemonte aluvial del Holoceno (PdAl), Planicie lacustre del Holoceno (PILc) y Valle aluvial del Holoceno (VAl), no sufrirán afectación por ninguno de los componentes propuestos.	
138.	Capítulo 5 Ítem 5.2.3.1.1.1 Impacto RL-1: Alteración del relieve local (FOLIO 5 EIA - 000075 al FOLIO 5 EIA - 000085	a) En el ítem 5.2.3.1.1.1.2. Resultados del análisis de impacto, el titular realizó el "*Análisis del impacto acumulativo*" mencionando que "*En la Tabla 5.2.3-2, se presentan los resultados del análisis de las áreas de las unidades geomorfológicas determinadas para los escenarios de condiciones previas (EIA, 2014) (A), condiciones actuales (IGA aprobados hasta el Sexto ITS, 2021) (B) y las condiciones futuras (IGA aprobados+ presente MEIA) (C), indicándose el análisis acumulativo (D y E) de los cambios de las condiciones previas a condiciones actuales, y los cambios desde condiciones previas a condiciones futuras, en ambos casos, en términos de áreas y porcentajes; asimismo, se incluye los cambios entre las condiciones actuales y condiciones futuras (F), siendo estos cambios concordantes con el análisis del impacto*	Se requiere al titular: a) Considerar los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca (Escenario de condiciones futuras). Asimismo, omite describir los componentes del EIA-2014 y de los IGA aprobados hasta el Sexto ITS-2021 (Escenario de condiciones actuales). De manera que las áreas ocupadas por cada uno de los componentes aprobados por cada unidad geomorfológica caracterizada en sus respectivos IGA previos (Escenario de condiciones actuales), pueda compararse con las áreas nuevas a ocupar por cada uno de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca (Escenario de condiciones futuras), en cada una de las unidades geomorfológicas identificadas en la MEIA-d Colquijirca.	El Titular: a) En a Tabla 5.2.3-2, presenta los cambios en el relieve local por el emplazamiento de los componentes aprobados y los componentes propuestos en la presente MEIA, reflejándose los cambios en cada unidad geomorfológica en términos de áreas y porcentajes en cada escenario evaluado, partiendo que la U.M. Colquijirca cuenta con componentes aprobados que fueron analizados en sus respectivos IGA y que no son materia de análisis en la presente MEIA-d Colquijirca. b) En el ítem 5.2.3.1.1.1.2 Resultados del análisis de impacto y en la Tabla 5.2.3-2: Modificación del relieve local en el AIAD – Etapas de construcción/operación de la U.M. Colquijirca, el titular corrige y aclara el incremento en el cambio de las	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		MEIA". Sin embargo; el titular realizó el "*Análisis del impacto acumulativo*" sin considerar los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca (Escenario de condiciones futuras). Asimismo, omite describir los componentes del EIA-2014 y de los IGA aprobados hasta el Sexto ITS-2021 (Escenario de condiciones actuales). De manera que las áreas ocupadas por cada uno de los componentes aprobados por cada unidad geomorfológica caracterizada en sus respectivos IGA previos (Escenario de condiciones actuales), pueda compararse con las áreas nuevas a ocupar por cada uno de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca (Escenario de condiciones futuras), en cada una de las unidades geomorfológicas identificadas en la MEIA-d Colquijirca. b) En ese sentido, en el ítem 5.2.3.1.1.1.2. Resultados del análisis de impacto, el titular indicó que "*Escenario condiciones actuales (IGA aprobados hasta el Sexto ITS, 2021) (B): en estas condiciones, las unidades con mayor extensión corresponden a las mismas unidades indicadas en las condiciones previas (EIA, 2014). En estas condiciones, se presenta una mayor disminución por los componentes aprobados de la U.M. Colquijirca en las siguientes unidades, tal como se muestra en las columnas (D) de*	b) Sustentar y aclarar porqué se han presentado disminuciones en las áreas de las unidades geomorfológicas como se lista en la columna (D) Cambios desde condiciones previas a condiciones actuales de la Tabla 5.2.3-2: Modificación del relieve local en el AIAD – Etapas de construcción/operación de la U.M. Colquijirca. De forma similar para la columna (E) Cambios desde condiciones previas a condiciones futuras. c) Aclarar si el análisis diferencial de los impactos acumulativos no considera a la MEIA-d Colquijirca, lo que sería incongruente con los "Cambios desde condiciones previas a condiciones futuras (E)" de la Tabla 5.2.3-2: Modificación del relieve local en el AIAD – Etapas de construcción/operación de la U.M. Colquijirca. Asimismo, deberá presentar un cuadro con los impactos al relieve local, por cada uno de los IGA aprobados previamente. Tampoco, presenta un cuadro comparativo de las metodologías de evaluación de impactos con que se evaluó dicho impacto en los IGA previos, y en la MEIA-d Colquijirca.	unidades geomorfológicas del área de estudio. Por ejemplo; para la unidad geomorfológica Colina glaciar del Pleistoceno (CoGI) se aprecia valores absolutos para los Cambios desde escenario condiciones previas a escenario condiciones actuales (D), donde D = B-A = 605,94 - 631,16 = 25,21 ha. Asimismo, las Cambios desde escenario condiciones previas a escenario condiciones futuras (E) = C -A= 570,68 - 631,16= 60,42 ha., y Cambios Δ entre escenario condiciones actuales y escenario condiciones futuras, C-B= 570,68 - 605,94= 35.26 ha (antes 33,21 ha). Asimismo; realiza el mismo análisis para cada una de las unidades geomorfológicas del de la Tabla 5.2.3-2: Modificación del relieve local en el AIAD – Etapas de construcción/operación de la U.M. Colquijirca. c) Aclara que, el análisis diferencial desde condiciones previas (A) hasta condiciones futuras (C) mostradas en la columna (E) reflejan el impacto acumulativo, incluyendo la presente MEIA-d Colquijirca, permitiendo la valoración de la intensidad en base al mayor porcentaje de afectación sobre la unidad geomorfológica. Finalmente, en relación a las metodologías, en el ítem 5.2.3.1.1 Geomorfología: Esta afectación sobre el relieve local fue descrita y evaluada en	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		la Tabla 5.2.3-2: la colina glaciar del Pleistoceno presenta una disminución de 14,24 ha, que representa una disminución del 2,14%; seguido de la colina sedimentaria que presenta una disminución de 13,86 ha, que representa el 4,92%; y el valle glaciar del Pleistoceno, con una disminución del 9,53 ha, que representa el 9,85; en todos los casos, respecto a las áreas disponibles por cada unidad geomorfológica en el AIAD en condiciones previas". Sin embargo; el titular no sustenta y/o aclara porqué se han presentado disminuciones en las áreas de las unidades geomorfológicas como se lista en la columna (D) Cambios desde condiciones previas a condiciones actuales de la Tabla 5.2.3-2: Modificación del relieve local en el AIAD – Etapas de construcción/operación de la U.M. Colquijirca. De forma similar para la columna (E) Cambios desde condiciones previas a condiciones futuras. c) Asimismo, en la Tabla 5.2.3-3: Justificación de la determinación del nivel de significancia del impacto RL-1: Alteración del relieve local – Etapas de construcción/operación, el titular precisa que "*la evaluación para determinar el grado de significancia del impacto RL-01: Alteración del relieve local, de manera diferenciada para el análisis del impacto MEIA y el análisis del impacto*		IGA previos principalmente de manera cualitativa, por lo que en la presente sección se analiza la afectación de manera cuantitativa, durante las etapa de construcción/operación, considerándose que en dichas etapas de manera conjunta se daría la afectación máxima sobre el componente ambiental geomorfología, asociados a aquellos componentes que durante su implementación generarán cambios permanentes y localizados sobre las unidades geomorfológicas. Por lo que en la presente MEIA-d Colquijirca, se cuantifica la afectación sobre el relieve local, no siendo comparable con otras metodologías utilizadas en IGA previos debido a que la evaluación se realizó principalmente de manera cualitativa.	

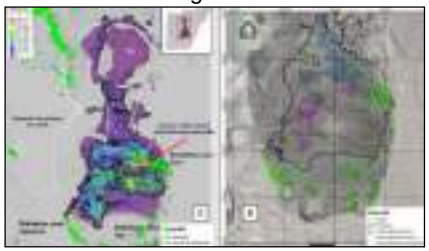
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		acumulativo, basada en la variación cuantitativa de las áreas ocupadas por las unidades geomorfológicas en el AIAD durante las etapas de construcción/operación, analizadas de manera conjunta a fin de evaluar la afectación máxima sobre el componente ambiental geomorfología". Sin embargo; no queda claro si el análisis diferencial de los impactos acumulativos no considera a la MEIA-d Colquijirca, lo que sería incongruente con los "Cambios desde condiciones previas a condiciones futuras (E)" de la Tabla 5.2.3-2: Modificación del relieve local en el AIAD – Etapas de construcción/operación de la U.M. Colquijirca. Asimismo, el titular omite presentar un cuadro con los impactos al relieve local, por cada uno de los IGA aprobados previamente. Tampoco, presenta un cuadro comparativo de las metodologías de evaluación de impactos con que se evaluó dicho impacto en los IGA previos, y la MEIA-d Colquijirca.			
139.	Capítulo 5 Ítem 5.2.3.1.2.1 RH-1: Cambio en el flujo base (Folio 5 EIA – 000087 al	En el ítem 5.2.3.1.2.1 RH-1: Cambio en el flujo base, el Titular: a) Hace referencia al Anexo 3.2.3-3 Actualización del Estudio de hidrología e hidrogeología de la Unidad Colquijirca - MEIA 25K, sin embargo, la numeración no corresponde a lo	Se requiere al Titular: a) Corregir el número del Anexo Actualización del Estudio de hidrología e hidrogeología de la Unidad Colquijirca - MEIA 25K b) Incluir una estación de evaluación de cambio de flujo base representativa de	El Titular: a) Corrige la referencia al número del Anexo Actualización del Estudio de hidrología e hidrogeología el cual corresponde al Anexo 3.2.3.3-1. b) En el ítem Selección y validación de puntos de evaluación de impactos, sub ítem	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	5 EIA 000091)	presentado en el anexo de línea base. Las referencias indicadas deben ser la que efectivamente se presentan en los anexos de manera que la información pueda ser revisada por quienes deseen acceder al expediente. b) Presenta la Tabla 5.2.3-5: Puntos de evaluación de cambio de flujo base, en donde muestra a la estación C7 en la que se evaluó el cambio en el caudal base, sin embargo, de acuerdo con la Figura 4.1 Estaciones de flujo base, del Anexo 3.2.3.3 Hidrogeología, no ha considerado una estación de evaluación en la zona de la ampliación de operaciones en interior mina, próxima al río Andacancha (ver Figura 1), considerando que la estación C7 no es representativa de esta zona. Figura 1	la ampliación de operaciones en interior mina próxima al río Andacancha, de manera que se pueda evaluar la variación del caudal base en esta zona. c) Corregir los valores de las curvas de isodescensos en la Figura 5.2.3-1, de acuerdo con lo señalado en el literal a). Presentar la figura a una escala adecuada de manera que los valores mostrados sean legibles. d) Corregir el porcentaje de las variaciones en el flujo de aporte subterráneo a los bofedales. Corregir la cuantificación del impacto al aporte de flujo a bofedales, considerando que se genera una variación del 31,43%. Se recomienda revisar estudios ambientales aprobados, con la finalidad de no subestimar los impactos. e) Actualizar el ítem 5.2.3.1.2.1 RH-1: Cambio en el flujo base, y las secciones del expediente asociadas, considerando que el Anexo 3.2.3.3 Hidrogeología debe ser actualizado. La evaluación de impactos debe comprender el escenario MEIA, así como, el escenario acumulativo. El escenario acumulativo debe comprender la evaluación del impacto generado por todas las actividades y componentes mineros previamente aprobados, incluyendo además los objetivos de la MEIA. f) Incluir la evaluación de impactos al nivel freático, considerando que propone	Caudal en cursos, presenta y sustenta los puntos de evaluación considerados, así como, aquellos que no son recomendables, precisando que el flujo del río Andacancha se ve afectado por la infraestructura y vertimientos externos por lo que no representa la descarga subterránea del acuífero, debido a lo señalado indica que no es recomendable el uso del punto C10, ubicado en el río Andacancha antes de la confluencia con el río San Juan, para la evaluación de impactos, no obstante incluye los resultados de manera referencial. Asimismo, respecto a la estación H2 ubicada en el río San Juan aguas abajo de la U.M., precisa que el caudal en dicha estación se encuentra afectado debido a que parte de su caudal es utilizado para la generación de energía o consumo y no se cuenta con mediciones confiables de caudal base, por lo que los datos no pueden ser contrastados con datos reales, no obstante, presenta los resultados de manera referencial. Finalmente, concluye que los puntos C3 y C7 son considerados en la evaluación de impactos. En la **Tabla LOE 5.2.3-5: Selección de puntos de evaluación,** muestra las estaciones valoradas en donde se indica también si son consideradas válidas para la evaluación de impactos. La ubicación de los puntos se presenta en el mapa **LOE**	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		 Fuente: Figura 4.1 Estaciones de flujo base, Anexo 3.2.3.3 Hidrogeología c) Presenta la Figura 5.2.3-1 no se aprecian todos los valores de las curvas de isodescensos. Figura 2  Fuente: Figura 5.2.3-1: (A) Isodescensos calculados; (B) Límite de isodescensos, isolínea 5 m, del capítulo 5 de la MEIA-d Colquijirca	modificación del tajo, nuevo Tajo Sur, así como, la ampliación de operaciones en interior mina. g) Incluir el análisis del impacto a la calidad de agua subterránea. El sustento debe considerar los resultados del estudio hidrogeológico (modelo de transporte de contaminantes), asimismo, el análisis debe comprender el escenario MEIA, así como, el escenario acumulativo el cual considera los resultados basales, históricos y los resultados actuales de calidad de agua subterránea, en manantiales y piezómetros. De acuerdo con ello incluir las medidas de manejo ambiental correspondientes en el capítulo 6.	**5.2.3-3 Selección de puntos de evaluación de caudal base.** c) Corrige y presenta el mapa **LOE 5.2.3-4 Cono de depresión y manantiales existentes e históricos,** en donde se aprecia la curva del isodescenso de 5 m. y los valores mostrados son legibles. Asimismo, presenta los mapas **LOE 5.2.3-1 Isohipsas de la condición actual y LOE 5.2.3-2 Isohipsas de la condición de fin de la operación.** d) Corrige en el ítem 5.2.3.1.2.1.2 Resultados del análisis de la intensidad del impacto, sub ítem Bofedales, en donde precisa que, las reducciones del flujo de aporte subterráneo entre la condición actual (2020) y la condición final de operación a los bofedales existentes en los sectores Sur, Suroeste y Este del cerro Marcapunta son de 0,04, 0,20 y 0,11 L/s respectivamente y presenta la Tabla 5.2.3-6: Comparación de aportes de flujos subterráneos a bofedales. Asimismo, señala que, los bofedales reciben el 97% de los aportes hídricos de la escorrentía superficial y el 3% del sistema profundo que entra en contacto con las cotas más bajas de los bofedales en el sector de Marcapunta, por lo que, la reducción del 5, 31 y 13% supone el 0,15, 0,9 y 0,4% del aporte total. Debido a ello, el impacto generado sobre el aporte subterráneo no representa una afectación real a los	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		d) Presenta la Tabla 5.2.3-6: Comparación de aportes de flujos subterráneos a bofedales, como parte de la evaluación de los cambios en el flujo de aporte subterráneo (promedio anual) en los bofedales del sector del cerro Marcapunta, señalando que las reducciones son de 4 %, 13 % y 30%, en los bofedales de los sectores sur, suroeste y este, respectivamente, sin embargo, las variaciones son de 4,76 % en los bofedales del sector sur y de 31,43% en el sector Este. Asimismo, indica que, "*dada [la] baja magnitud de esta variación (menor a 0,2 L/s), "los cambios o variaciones en el flujo de aporte subterráneo de estos cuerpos de agua son poco significativos*" (énfasis añadido), sin embargo, de acuerdo con la simulación presentada, la variación en el flujo de aporte subterráneo de 31,43 % o 13 % no puede considerarse poco significativa. Asimismo, indica que, las variaciones de aporte del flujo subterráneo hacia los bofedales, producto de los componentes propuestos en la MEIA, representan el 3% de los aportes totales a los bofedales (superficiales y subterráneos) por lo que no existiría afectación al régimen hídrico de estos bofedales, sin embargo, como se indicó, la variación del flujo de aporte subterráneo es de 31,43 %, por lo que		bofedales ya que éstos se mantienen a partir del aporte superficial. e) Actualiza el ítem 5.2.3.1.2.1 RH-1: Cambio en el flujo base, de acuerdo con lo observado. Respecto a la evaluación del impacto acumulativo, en el ítem 5.2.3.1.2 Hidrogeología, precisa que, debido a que no se cuenta con información de campo del régimen pre mina como inventario de manantiales, medición de niveles y aforos en ríos, no ha sido posible elaborar un modelo hidrogeológico conceptual o numérico de la condición de pre mina, por lo que considera la condición actual (año 2020) como la base de comparación de impactos, debido a ello el impacto acumulativo será igual al impacto MEIA. f) Señala en el ítem RH-1: Cambio en el flujo base, que "la afectación al aporte piezométrica de las subcuencas subterráneas aportantes a manantiales, bofedales y/o caudal base de los ríos, por lo que este impacto incluye de manera implícita el análisis de la variación de los niveles de agua subterránea". Asimismo, en el ítem "Descripción de las modificaciones en el sistema", sub ítem "Condición actual" y "Etapa de operación", incluye el análisis de la variación del nivel freático de la condición actual y al final de la etapa de operación en la zona del tajo Norte, tajo Sur, la zona de labores subterráneas, depósito de desmonte Condorcayan y depósito de relaves	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		no puede indicarse que no existiría afectación, debiendo considerar estudios ambientales aprobados para no subestimar los impactos. e) Además, de acuerdo con la observación al Anexo 3.2.3.3 Hidrogeología, el Titular deberá actualizar el Anexo 3.2.3.3 Estudio hidrogeológico (Anexo 2-14), **considerando la simulación predictiva para el período de operación de 10 años** conforme se indica en el capítulo de Descripción del proyecto, por lo que, en correspondencia con ello, deberá a su vez actualizar el ítem 5.2.3.1.2.1 RH-1: Cambio en el flujo base, y los extremos del expediente asociados. f) No incluye la evaluación de impactos al nivel freático g) No presenta la evaluación de impactos a la calidad de agua subterránea, considerando que propone la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja. Se debe tener presente que, de no generarse impactos, la afirmación debe ser respaldada en los resultados del estudio hidrogeológico.		Huachuacaja. Además, presenta los mapas LOE 5.2.3-1 Isohipsas de la condición actual, y LOE 5.2.3-2 Isohipsas de la condición de fin de la operación. Asimismo, en el ítem Manantiales, indica como parte de Datos existentes, que el segundo inventario fue realizado por HydroGeo (2016) para la MEIA de la ampliación de las operaciones 18K en donde se identificaron 35 manantiales de los cuales 13 tienen caudales permanentes y parámetros de campo que indican que no provienen de la precipitación, las coordenadas de los trece manantiales se muestran en la Tabla LOE 5.2.3-2: Coordenadas de manantiales Hydrogeo (2016). Asimismo, en el ítem 5.2.3.1.2.1.3 Evaluación del impacto ambiental, indica que la evaluación se realiza sobre el caudal base y precisa que, producto de las labores subterráneas propuestas (zona del cerro Marcapunta) no se presentan impactos en manantiales o bofedales, si bien habrá una afectación sobre el aporte subterráneo no representa una afectación real sobre los bofedales, debido a que estos reciben aportes hídricos de la escorrentía superficial en un 97%, acorde con el ítem 5.2.3.1.2.1.2 Resultados del análisis de la intensidad del impacto, sub ítem "Bofedales" en donde indica, respecto a los bofedales en el sector de Marcapunta, que la reducción del 5, 31 y 13% (que corresponde a la zona sur, suroeste y este)	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				supone el 0,15; 0,9 y 0,4% del aporte total, debido a ello, el impacto generado sobre el aporte subterráneo no representaría una afectación real a los bofedales ya que se mantienen a partir del aporte superficial. Además, en la Tabla 5.2.3-8: Justificación de la evaluación del impacto ambiental: RH-1: Cambio en el flujo base en el punto C7**,** para la etapa de operación **presenta el sustento de la cuantificación de cada atributo.** Asimismo, presenta las Tabla PIC 5.2.3-3: Justificación de la evaluación del impacto ambiental: RH-1: Cambio en el flujo base en el punto C10, y Tabla PIC 5.2.3-4: Justificación de la evaluación del impacto ambiental: RH-1: Cambio en el flujo base en el punto H2, con el sustento para cada atributo. g) En el ítem 5.2.3.1.4.2 RH-4: Alteración de la calidad de agua subterránea, incluye el análisis para identificar los potenciales efectos de las modificaciones propuestas sobre la calidad de agua subterránea y presenta la simulación del transporte de solutos en los componentes proyectados en la MEIA-d Colquijirca. Se seleccionó el ion sulfato para el modelamiento, considerando que es un parámetro representativo de aguas influenciadas por la actividad minera. De acuerdo con la simulación, en la zona del depósito de relves Huachuacaja, si bien se logra observar un recorrido de la pluma para la etapa de operación, ésta no llega a	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				interceptar cuerpos de agua superficial (quebrada Andacancha). En la zona de labores subterráneas y con base en la simulación realizada para el sector del tajo Norte y del tajo Sur, se muestra una potencial pluma de transporte para el final de operación (13 años), este soluto no presenta movilidad a ningún sector, debido al manejo de aguas planteados en los tajos Norte y Sur que colectan las aguas de contacto y no contacto. En las etapas de cierre y post cierre, para el caso del depósito de relves Huachuacaja, los resultados son similares al final de la operación, en la quebrada Andacancha no existe una migración de contaminantes. Se precisa que el plan de cierre conceptual contempla que los tajos sean llenados con material inerte que posteriormente serán coberturados para controlar procesos de infiltración; asimismo, las labores subterráneas contemplan la implementación de tapones en bocaminas por lo que no se esperan efluentes de descarga. Para la zona del tajo las concentraciones son menores a 0.001 mg/l debido a la dilución que se dará por la recuperación del nivel freático, valor menor que el ECA referencial de sulfato (1000 mg/L). No obstante, el Titular propone la realización de monitoreos en los cuerpos de agua donde se muestra la pluma de transporte (ríos Ocshapampa y	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				Andacancha, así como, en la quebrada Mishiguaganan)	
140.	Capítulo 5 Ítem 5.2.3.1.2.1.2 Resultados del análisis del impacto (Folio 5 EIA – 000088 al 5 EIA 000091)	En el ítem 5.2.3.1.2.1.2 Resultados del análisis del impacto, el Titular: Indica, respecto al sub ítem Caudal base, en referencia al punto de evaluación C7, que *"los resultados muestran una reducción en el caudal base del río Ocshapampa del 0,8% (ver Tabla 5.2.3-3) por lo que se considera poco significativa",* sin embargo, la tabla no corresponde de acuerdo con la observación precedente, la estación C7 no es representativa del río Andacancha, en la zona de la ampliación de operaciones en interior mina, por lo que se debe reevaluar los impactos al caudal base, considerando una estación de evaluación en dicha zona y de acuerdo con ello cuantificar el impacto para el caso más crítico.	Se requiere al Titular: Corregir la referencia de la tabla. Reevaluar los impactos al caudal base, considerando una estación de evaluación de cambio de flujo base representativa del río Andacancha. La cuantificación del impacto debe considerar el caso más crítico. La evaluación de impactos debe comprender el escenario MEIA, así como, el escenario acumulativo. El escenario acumulativo debe comprender la evaluación del impacto generado por todas las actividades y componentes mineros previamente aprobados, incluyendo además los objetivos de la MEIA. De acuerdo con lo señalado, debe incluir las medidas de manejo ambiental correspondientes en el capítulo 6.	El Titular: Corrige la referencia siendo la Tabla **5.2.3-7: Comparación de aportes de flujos subterráneos al flujo base.** Respecto a considerar una estación de evaluación de cambio de flujo base representativa del río Andacancha, en el ítem Selección y validación de puntos de evaluación de impactos, sub ítem Caudal en cursos, presenta y sustenta los puntos de evaluación considerados, así como, aquellos que no son recomendables, precisando que el flujo del río Andacancha se ve afectado por la infraestructura y vertimientos externos por lo que no representa la descarga subterránea del acuífero, debido a lo señalado indica que no es recomendable el uso del punto C10, ubicado en el río Andacancha antes de la confluencia con el río San Juan, para la evaluación de impactos, no obstante incluye los resultados de manera referencial. Asimismo, respecto a la estación H2 ubicada en el río San Juan aguas abajo de la U.M., precisa que el caudal en dicha estación se encuentra afectado debido a que parte de su caudal es utilizado para la generación de energía o consumo y no se cuenta con mediciones confiables de caudal base, por lo que los datos no pueden ser contrastados con datos reales, no obstante, presenta los resultados de manera referencial. Finalmente,	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				concluye que los puntos C3 y C7 son considerados en la evaluación de impactos. En la **Tabla LOE 5.2.3-5: Selección de puntos de evaluación,** muestra las estaciones valoradas en donde se indica también si son consideradas válidas para la evaluación de impactos. Asimismo, en **Tabla 5.2.3-7: Comparación de aportes de flujos subterráneos al flujo base,** se muestran los resultados del modelo hidrogeológico para los puntos de evaluación del impacto sobre el caudal base: C7 (naciente del río Ocshapampa) y C3 (quebrada de la Laguna Chaquicocha); y de manera referencial en los puntos C10 y H2. Respecto a la evaluación del impacto acumulativo, en el ítem 5.2.3.1.2 Hidrogeología, precisa que, debido a que no se cuenta con información de campo del régimen pre mina como inventario de manantiales, medición de niveles y aforos en ríos, no ha sido posible elaborar un modelo hidrogeológico conceptual o numérico de la condición de pre mina, por lo que considera la condición actual (año 2020) como la base de comparación de impactos, debido a ello el impacto acumulativo será igual al impacto MEIA. Incluye las medidas de manejo ambiental en el ítem 6.1.7 Hidrogeología y calidad de agua subterránea.	
141.	Capítulo 5 Ítem 5.2.3.1.2.1.3 Evaluación	En el ítem 5.2.3.1.2.1.3 Evaluación del impacto ambiental, el Titular: Presenta la Tabla 5.2.3-8: Justificación de la evaluación del impacto ambiental: RH-1:	Se requiere al Titular: a) Corregir la cuantificación del impacto ambiental: RH-1: Cambio en el flujo base en la etapa operación,	El Titular: a) Corrige la cuantificación del impacto ambiental: RH-1: Cambio en el flujo base, de acuerdo con las observaciones previas,	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	del impacto ambiental (Folio 5 EIA – 000090 al 5 EIA 000091)	Cambio en el flujo base, en donde señala, para el atributo intensidad un valor =1, indicando que se considera de intensidad baja, debido a que el caudal "se reducirá solo en 0,8%", para la etapa de operación. Para la etapa de cierre, indica que el impacto es positivo con un valor de 39, señalando que se considera una naturaleza positiva ya que los flujos indican un incremento del aporte del flujo subterráneo, sin embargo, el flujo subterráneo retornará progresivamente **a sus condiciones previas** luego de la etapa de cierre, por lo que no puede considerarse un impacto positivo. Asimismo, de acuerdo con las observaciones previas, deberá reevaluar el impacto ambiental: RH-1: Cambio en el flujo base.	considerando las observaciones previas. La evaluación de impactos debe comprender el escenario MEIA, así como, el escenario acumulativo. El escenario acumulativo debe comprender la evaluación del impacto generado por todas las actividades y componentes mineros previamente aprobados, incluyendo además los objetivos de la MEIA. b) Corregir la cuantificación del impacto ambiental RH-1, en la etapa de cierre, considerando que retornar a las condiciones previas, no puede considerarse un impacto positivo. La cuantificación de cada atributo debe estar debidamente sustentada. De acuerdo con lo señalado, deberá incluir o actualizar las medidas de manejo ambiental correspondientes en el capítulo 6.	para lo cual considera los siguientes puntos de evaluación: C7, ubicado en la naciente quebrada Ocshapampa; y de manera referencial los puntos C10 (río Andacancha) y H2 (río San Juan, aguas abajo de la actividad minera), para las etapas de operación y cierre; y presenta la Tabla 5.2.3-8: **Justificación de la evaluación del impacto ambiental: RH-1: Cambio en el flujo base en el punto C7,** en donde concluye que, para la etapa de operación y de cierre, el impacto será negativo de importancia media (-31); la Tabla PIC 5.2.3-3: Justificación de la evaluación del impacto ambiental: RH-1: Cambio en el flujo base en el punto C10, y la Tabla PIC 5.2.3-4: Justificación de la evaluación del impacto ambiental: RH-1: Cambio en el flujo base en el punto H2. Respecto a los escenarios MEIA y acumulativo, se precisa que el Titular indica que en los IGA previos aprobados para la U.M. Colquijirca PAMA 1997, MEIA 2012, EIA Marcapunta 2014, no consideraron la evaluación de la modificación de flujo base en quebradas o ecosistemas sensibles, debido a ello el impacto acumulativo coincide con la evaluación del impacto MEIA, porque usan la misma base comparativa: escenario condiciones actuales. b) Corrige la cuantificación del impacto ambiental: RH-1 para la etapa de cierre y presenta la Tabla 5.2.3-8: **Justificación**	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				de la evaluación del impacto ambiental: RH-1: Cambio en el flujo base en el punto C7, en donde concluye que, para la etapa de operación y de cierre, el impacto será negativo de importancia media (-31). El sustento de cada atributo se presenta en las tablas señaladas. Asimismo, actualiza las medidas de manejo ambiental en el ítem 6.1.7 Hidrogeología y calidad de agua subterránea del capítulo 6.	
142.	Capítulo 5 ítem 5.2.3.1.5.2 Impacto SU-1: Cambio en el uso actual de suelo (FOLIO 5 EIA – 000134 al FOLIO 5 EIA – 000152)	En el ítem 5.2.3.1.5.1 Impacto SU-1: Cambio en el uso actual de suelo, el titular mencionó que "(…) *En relación a los componentes propuestos en la presente MEIA, la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja será el componente que mayor afectación generará sobre las unidades de uso actual del suelo, cuyo emplazamiento generará un cambio de 170,46 ha sobre los pastizales, seguido de 56,98 ha sobre los terrenos hidromórficos, y 2,25 ha sobre los roquedales (Rq); considerándose que se emplazará sobre aproximadamente 63,50 ha cubiertas entre áreas disturbadas y pasivos ambientales*". Sin embargo; en el ítem 3.2.4.2.4 Uso Actual de las Tierras de la Línea Base, el titular no determinó la superficie en hectáreas (Ha.) por cada uno de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca. Asimismo, en la Tabla 5.2.3-34: Áreas nuevas de unidades de uso actual a ser afectadas por las modificaciones de la	El titular deberá incluir la superficie en hectáreas (Ha.) para cada uno de los **componentes propuestos** en la MEIA-d Colquijirca, en el 3.2.4.2.4 Uso Actual de las Tierras de la Línea Base, conforme a la observación N°82. Tener en cuenta que, la Tabla 5.2.3-34: Áreas nuevas de unidades de uso actual a ser afectadas por las modificaciones de la presente MEIA, Tabla 5.2.3-35: Cambios en las unidades de uso actual del suelo en el AIAD – Etapas de construcción/operación de la U.M. Colquijirca, y la Tabla 5.2.3-36: Cambios en las unidades de uso actual del suelo en el AIAD – Etapas de cierre/post-cierre de la U.M. Colquijirca deberán ser consistente con el ítem 5.2.3.1.5.2 Impacto SU-2: Cambio en la capacidad de uso mayor. De corresponder, actualizar el Mapa 5.2.3-4 UNIDADES DE USO ACTUAL DEL SUELO - ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN / OPERACIÓN y el Mapa 5.2.3-5 UNIDADES DE USO ACTUAL DEL SUELO - ETAPAS	El titular, precisa que en la Sección 3.2.4.2.4 – Uso actual de las tierras, se ha incorporado la Tabla LOE 3.2.4.2 3 donde se indican las superficies nuevas (en hectáreas) de las unidades de uso actual de las tierras que serán ocupadas por los componentes propuestos de la MEIA-d Colquijirca, respectivamente, en concordancia con la atención a la Observación N° 82, Cabe precisar que la Tabla LOE 3.2.4.2-3, es concordante con la información presentada en la Tabla 5.3.2-34 de la Sección 5.2.3.1.5 Suelos. Es importante precisar que, la información de la Tabla 5.3.2-34, cuya información corresponde al análisis del impacto MEIA, es concordante con lo presentado en las Tablas 5.3.2-35 y 5.3.2 36, así como los Mapas 5.2.3-4 y 5.2.3-5, cuya información corresponde al análisis acumulativo, donde se incorporan tanto las áreas nuevas que serán afectadas por los componentes propuestos de la presente MEIA,	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		presente MEIA, el titular omite sustentar por qué no ha considerado los componentes de: C-3 Ampliación y optimización de operaciones en interior mina, C-10 Polvorín principal en interior mina, C-11 Nuevo Polvorín principal en superficie, C-14 Reubicación del Taller de mantenimiento en interior de mina, C-15 Adición de talleres de equipo liviano y pesado para contratistas, C-17 Adición de almacén general de mina, C-26 Modificación en el transporte de Concentrado, y C-27 Modificación de vertimientos.	DE CIERRE / POST – CIERRE. Asimismo, deberá sustentar por qué no ha considerado los componentes de: C-3 Ampliación y optimización de operaciones en interior mina, C-10 Polvorín principal en interior mina, C-11 Nuevo Polvorín principal en superficie, C-14 Reubicación del Taller de mantenimiento en interior de mina, C-15 Adición de talleres de equipo liviano y pesado para contratistas, C-17 Adición de almacén general de mina, C-26 Modificación en el transporte de Concentrado, y C-27 Modificación de vertimientos.	como los componentes aprobados de la U.M. Colquijirca. Finalmente, cabe señalar, que las actividades que se realizarán en el interior mina no generarán afectación o cambios en la superficie del uso actual de las tierras, por lo que no se han considerado para su análisis los componentes propuestos tales como: C-11 Nuevo Polvorín principal en superficie, C-14 Reubicación del Taller de mantenimiento en interior de mina; asimismo, en el análisis de la Tabla 5.3.2-34, análisis del impacto MEIA, se considera las áreas nuevas que serán afectadas por los componentes propuestos, ya que aquellos componentes propuestos sobre áreas de componentes aprobados corresponde al análisis acumulativo, ya que su afectación ha sido analizado y evaluado en IGA previos; por lo que los componentes propuestos tales como: C-15 Adición de talleres de equipo liviano y pesado para contratistas, C-17 Adición de almacén general de mina, que se proponen sobre componentes aprobados no han considerados para el análisis de impacto MEIA; mientras que, el C-27 ha sido incorporado debido a que se presenta áreas nuevas que serán afectadas por la presente MEIA. En el caso, del componente C-26 Modificación en el transporte de Concentrado, este componente no implica la afectación de áreas nuevas por lo que no se ha considerado en su análisis.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
143.	Capítulo 5 ítem 5.2.3.1.5.2 Impacto SU-2: Cambio en la capacidad de uso mayor (FOLIO 5 EIA – 000153 al FOLIO 5 EIA – 000172)	a) En el ítem 5.2.3.1.5.2 Impacto SU-2: Cambio en la capacidad de uso mayor, el titular mencionó que "*En relación a los componentes propuestos en la presente MEIA, la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja será el componente que mayor afectación generará sobre las unidades de capacidad de uso mayor, cuyo emplazamiento generará un cambio de 109,02 ha de la unidad de tierras aptas para pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, drenaje y clima (P3swc), seguido de un cambio de 51,77 ha de las tierras aptas para pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, riesgo de erosión y clima (P3sec), y en menor afectación a las tierras aptas para pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo y clima (P3sc) y suelo, drenaje, riesgo de erosión y clima (P3swec) que sumadas alcanzarán un área de afectación de 39,72 ha*". Sin embargo, en el ítem 3.2.4.2.3 Clasificación de las Tierras por Capacidad de Uso Mayor de la Línea Base, el titular no determinó la superficie en hectáreas (Ha.) por cada uno de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca. Asimismo, de la Tabla 5.2.3-40: Áreas nuevas de unidades de capacidad de uso mayor a ser afectadas por las modificaciones de la presente MEIA, el titular omite	El titular deberá: a) Incluir la superficie en hectáreas (Ha.) para cada una de los **componentes propuestos** en la MEIA-d Colquijirca, en el 3.2.4.2.3 Clasificación de las Tierras por Capacidad de Uso Mayor de la Línea Base. Tener en cuenta que, la Tabla 5.2.3-40: Áreas nuevas de unidades de capacidad de uso mayor a ser afectadas por las modificaciones de la presente MEIA, la Tabla 5.2.3-41: Cambios en las unidades de capacidad de uso mayor en el AIAD – Etapas de construcción/operación de la U.M. Colquijirca, y Tabla 5.2.3-42: Cambios en las unidades de capacidad de uso mayor en el AIAD – Etapas de cierre/post-cierre de la U.M. Colquijirca deberán ser consistente con el ítem 5.2.3.1.5.2 Impacto SU-2: Cambio en la capacidad de uso mayor. De corresponder, actualizar el Mapa 5.2.3-6 UNIDADES DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS - ETAPAS DE CONSTRUCCIÓN / OPERACIÓN y el Mapa 5.2.3-7 UNIDADES DE CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS - ETAPAS DE CIERRE / POST – CIERRE. Asimismo, deberá sustentar por qué no ha considerado los componentes de: C-3 Ampliación y optimización de operaciones en interior mina, C-10 Polvorín principal en interior	El titular: a) En la Sección 3.2.4.2.3 – Clasificación de las tierras por capacidad de uso mayor, se ha incorporado la Tabla LOE 3.2.4.2-2 donde se indican las superficies nuevas (en hectáreas) de las unidades de capacidad de uso mayor que serán ocupadas por los componentes propuestos de la presente MEIA, respectivamente. Cabe precisar que la Tabla LOE 3.2.4.2-2, es concordante con la información presentada en la Tabla 5.3.2-40 de la Sección 5.2.3.1.5 Suelos. Es importante precisar que, la información de la Tabla 5.3.2-40, cuya información corresponde al análisis del impacto MEIA, es concordante con lo presentado en las Tablas 5.3.2-41 y 5.3.2-42, así como los Mapas 5.2.3-6 y 5.2.3-7, cuya información corresponde al análisis acumulativo, donde se incorporan tanto las áreas nuevas que serán afectadas por los componentes propuestos de la presente MEIA, como los componentes aprobados de la U.M. Colquijirca. Finalmente, cabe señalar, que las actividades que se realizarán en el interior mina no generarán afectación o cambios en la superficie de las unidades de capacidad de uso mayor de las tierras, por lo que no se han	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		sustentar por qué no ha considerado los componentes de: C-3 Ampliación y optimización de operaciones en interior mina, C-10 Polvorín principal en interior mina, C-11 Nuevo Polvorín principal en superficie, C-14 Reubicación del Taller de mantenimiento en interior de mina, C-15 Adición de talleres de equipo liviano y pesado para contratistas, C-17 Adición de almacén general de mina, C-26 Modificación en el transporte de Concentrado, y C-27 Modificación de vertimientos. b) Por otro lado, en Tabla 5.2.3-44: Justificación de la determinación del nivel de significancia del impacto SU-2: Cambio en la capacidad de uso mayor – Etapas de cierre/post-cierre, el titular determinó como Impacto Positivo y de significancia Media +31. Sin embargo; los impactos ambientales debido a las actividades de cierre no deben ser consideradas como impactos positivos , en relación al ítem 2.2.3 Atributos para la Caracterización y Valoración de Impactos Ambientales, de acuerdo a la Resolución Ministerial N°455-MINAM "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA"; precisa que, "Las actividades de **restauración de suelos, revegetación y recuperación del paisaje no deben**	mina, C-11 Nuevo Polvorín principal en superficie, C-14 Reubicación del Taller de mantenimiento en interior de mina, C-15 Adición de talleres de equipo liviano y pesado para contratistas, C-17 Adición de almacén general de mina, C-26 Modificación en el transporte de Concentrado, y C-27 Modificación de vertimientos. b) Corregir la naturaleza del impacto SU-2: Cambio en la capacidad de uso mayor durante las Etapas de cierre/post-cierre, conforme a la Resolución Ministerial N°455-MINAM "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA". Asimismo, deberá actualizar la Tabla 5.2.4 - 1 : Matriz de evaluación de impactos MEIA.	considerado para su análisis los componentes propuestos tales como: C-11 Nuevo Polvorín principal en superficie, C-14 Reubicación del Taller de mantenimiento en interior de mina; asimismo, en el análisis de la Tabla 5.3.2-40, análisis del impacto MEIA, se considera las áreas nuevas que serán afectadas por los componentes propuestos, ya que aquellos componentes propuestos sobre áreas de componentes aprobados corresponde al análisis acumulativo, ya que su afectación ha sido analizado y evaluado en IGA previos; por lo que los componentes propuestos tales como: C-15 Adición de talleres de equipo liviano y pesado para contratistas, C-17 Adición de almacén general de mina, que se proponen sobre componentes aprobados no han considerados para el análisis de impacto MEIA; mientras que, el C-27 ha sido incorporado debido a que se presenta áreas nuevas que serán afectadas por la presente MEIA. En el caso, del componente C-26 Modificación en el transporte de Concentrado, este componente no implica la afectación de áreas nuevas por lo que no se ha considerado en su análisis. b) Corrige y actualiza la valoración positiva a negativa en la Tabla 5.2.3-44 de la Sección 5.2.3.1.5.2, así como las Tablas 5.2.4-1 y	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		ser consideradas impactos positivos, a efectos de corregir los efectos que serían causados por la ejecución del proyecto de inversión".		5.2.4-2 en la Sección 5.2.4. conforme lo señalado en el ítem 2.2.3 de la "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Folio Tabla 5.2.3-44 FOLIO 5 EIA - 000207 Ambiental", establecido mediante Resolución Ministerial Nº 455-2018-MINAM, donde se establece que, las actividades de restauración de suelos, revegetación y recuperación del paisaje no deben ser consideradas impactos positivos, a efectos de corregir los efectos que serían causados por la ejecución del proyecto de inversión.	
144.	Capítulo 5 "5.2.3.1.6 Aire" (FOLIO 5 EIA – 000173 al FOLIO 5 EIA - 000205)	En el ítem 5.2.3.1.6 el Titular indica que, el análisis de la afectación sobre el componente ambiental aire se aborda de manera cuantitativa, mediante la estimación de las emisiones de material particulado y de gases en receptores cercanos a la U.M. Colquijirca (Anexo 5.2.3-2-Modelo de Dispersión Atmosférica de la U.M. Colquijirca), en ese sentido, tanto en el ítem 5.2.3.1.6.1 Impacto CA-1: Alteración de las concentraciones de material particulado como en el ítem 5.2.3.1.6.2 Impacto CA-2: Alteración de las concentraciones de gases se presentan los resultados del modelo de dispersión atmosférica en condiciones actuales en la Tabla 5.2.3-46; sin embargo, teniendo en cuenta las observaciones al Anexo 5.3.3-2	Se solicita al Titular: a) Corregir y actualizar tanto el ítem 5.2.3.1.6.1 como el ítem 5.2.3.1.6.2 en función de la corrección y actualización de los resultados presentados en el Anexo 5.3.3-2 "Modelo de Dispersión Atmosférica de la U.M. Colquijirca" y lo solicitado por la observación social Nro 168. Esto implica una verificación rigurosa de las estimaciones de emisiones de material particulado y gases de combustión. Asimismo, resulta fundamental revisar y actualizar tanto la redacción del ítem 5.2.3.1.6 como el contenido de las tablas relevantes, para asegurar que estén debidamente	El Titular: a) El Titular actualiza las Tablas 5.2.3-45, 5.2.3-46, 5.2.3-47, 5.2.3-48 y la redacción del ítem 5.2.3.1.6.1 así como las Tablas 5.2.3-52, 5.2.3-53, 5.2.3-54, 5.2.3-55 y la redacción del ítem 5.2.3.1.6.2, en concordancia con el modelo de dispersión atmosférica presentado en el Anexo 5.3.3-2. b) Presenta el Anexo 5.2.3-5 con el detalle de la estimación de las concentraciones de fondo de material particulado y gases calculados a partir del percentil 95 de las ponderaciones aplicadas a los registros de condiciones previas y condiciones	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		"Modelo de Dispersión Atmosférica de la U.M. Colquijirca" y la observación social Nro 168, el Titular deberá corregir y actualizar los ítems asociados. Esto implica verificar la precisión de las estimaciones de emisiones de material particulado y gases de combustión, y ajustar los modelos de dispersión atmosférica con base en datos actualizados y representativos. Asimismo, se indica que para determinar las concentraciones de fondo o niveles de fondo en los receptores evaluados, las concentraciones de material particulado (PM10 y PM2.5) y gases de combustión fueron estimadas con base al percentil 95 de la ponderación obtenida entre las concentraciones de línea base citadas en IGA previos (ITS, 2017), los registros de las concentraciones correspondientes a los monitoreos ambientales del PMA de estaciones ubicadas cerca de las localidades Huaraucaca, Smelter y Colquijirca, y los resultados de condiciones actuales de estaciones ubicadas a barlovento y sotavento de la U.M. Colquijirca, descritos en la Sección 3.2.5.1-Calidad de aire de la presente MEIA; sin embargo, se omite presentar el registro de las concentraciones de fondo o niveles de fondo en los receptores evaluados, las concentraciones de material particulado y gases de combustión con base al percentil 95. Por lo tanto, es esencial incluir estos	alineadas y mantengan coherencia en la presentación de la información. b) Presentar en tabla, los registros de las concentraciones de fondo o niveles de fondo de material particulado y gases, calculados según el percentil 95, basándose en las concentraciones de línea base de estudios previos (ITS, 2017), junto con los datos de monitoreo ambiental de las estaciones cercanas a las localidades de Huaraucaca, Smelter y Colquijirca, y los resultados actuales de estaciones ubicadas a barlovento y sotavento de la U.M. Colquijirca. c) Corregir el contenido de la Tabla 5.1.4-3 conforme a la metodología de Conesa (2010), asegurando que la calificación y descripción de los atributos "Persistencia, Momento, Reversibilidad y Recuperabilidad" sean precisas. Posteriormente, se deberá reevaluar la significancia del impacto en la calidad del aire, relacionado con la alteración de concentraciones de material particulado y gases en las tres etapas del proyecto. Este proceso es crucial para determinar correctamente la importancia de los impactos potenciales en el componente aire, siguiendo fielmente la metodología de Conesa (2010). Además, es esencial actualizar la redacción y el contenido de las tablas pertinentes para garantizar su alineación, coherencia y conformidad con la metodología propuesta.	actuales presentados en el Anexo 3.2.5.1-6 del Capítulo 3 Línea base. c) Actualiza conforme a la metodología de Conesa (2010), las Tablas 5.2.3-49, 5.2.3-50, 5.2.3-51 del ítem 5.2.3.1.6.1, relacionada a la determinación de significancia del impacto CA-1, así como las Tablas 5.2.3-56, 5.2.3-57, 5.2.3-58 del ítem 5.2.3.1.6.2, relacionada a la determinación de significancia del impacto CA-2, en las tres etapas del proyecto para ambos casos.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		registros con base al percentil 95 para facilitar una verificación detallada. Por otro lado, el Titular para demostrar la determinación del nivel de significancia del impacto de calidad de aire respecto a la alteración de las concentraciones de material particulado en las 3 etapas del proyecto, presenta la Tabla 5.2.3-49, Tabla 5.2.3-50 y Tabla 5.2.3-51 y respecto a la alteración de las concentraciones de gases, presenta la Tabla 5.2.3-56, Tabla 5.2.3-57 y Tabla 5.2.3-58. En dichas Tablas, se aplica el sistema de calificación de la metodología que indica ser de Conesa (2010). La cual, asigna valores numéricos a través de 11 atributos; sin embargo, de la revisión del ítem 5.1.4, y específicamente de la Tabla 5.1.4-3 se pudo advertir discrepancias en la calificación y descripción de la escala de valoración numérica de los atributos "Persistencia, Momento, Reversibilidad y Recuperabilidad" con respecto lo establecido por Conesa, 2010; por lo que se deberá de corregir y realizar nuevamente el análisis y valoración de los impactos respecto a la alteración de las concentraciones de material particulado como a la alteración de las concentraciones de gases para la correcta determinación la importancia de los impactos potenciales para el componente aire en concordancia			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		con la metodología propuesta (Conesa, 2010).			
145.	Capítulo 5 Ítem 5.2.3.1.7 "Ruido" (FOLIO 5 EIA – 000206 al FOLIO 5 EIA - 000224)	En el ítem 5.2.3.1.7 el Titular indica que, el análisis del impacto sobre el ruido se aborda de manera cuantitativa, mediante la estimación de las emisiones sonoras y niveles de ruido en receptores cercanos a la U.M. Colquijirca, tanto para el horario diurno como en el horario nocturno (Anexo 5.2.3-3 Modelo de Ruido Ambiental de la U.M. Colquijirca), en ese sentido, en el ítem 5.2.3.1.7.1 Impacto RU-1: Alteración de los niveles de ruido ambiental se presentan los aportes del modelo de ruido ambiental; sin embargo, teniendo en cuenta las observaciones al Anexo 5.2.3-3 "Modelo de Ruido Ambiental de la U.M. Colquijirca" y la observación social Nro 159 el Titular deberá corregir y actualizar el contenido del ítem. Esto implica verificar la precisión de los aportes de los niveles de ruido para los horarios diurno y nocturno, y actualizar modelo de ruido ambiental. Asimismo, se indica que para determinar los niveles de fondo o base en los horarios diurno y nocturno en los receptores, fueron estimados con base al percentil 95 de la ponderación entre los registros de los niveles de línea base citados en IGA previos (EIA, 2007; EIA, 2008), los registros correspondientes a los monitoreos ambientales del PMA de estaciones	Se solicita al Titular: a) Corregir y actualizar el ítem 5.2.3.1.7 en concordancia de la corrección y actualización de los resultados presentados en el Anexo 5.2.3-3 "Modelo de Ruido Ambiental de la U.M. Colquijirca" y lo solicitado en la observación social Nro 159. Esto implica una verificación rigurosa de los aportes de los niveles de ruido para los horarios diurno y nocturno. Asimismo, resulta fundamental revisar y actualizar tanto la redacción del ítem 5.2.3.1.7 como el contenido de las tablas relevantes, para asegurar que estén debidamente alineadas y mantengan coherencia en la presentación de la información. b) Presentar en tabla, los registros de los niveles de fondo o niveles de ruido en horarios diurno y nocturno, calculados a partir del percentil 95, para los receptores evaluados, considerando los niveles de línea base citados en IGA previos (EIA, 2007; EIA, 2008), los registros correspondientes a los monitoreos ambientales del PMA de estaciones ubicadas cerca de las localidades Huaraucaca, Colquijirca, Smelter, y los resultados de condiciones actuales de estaciones ubicadas a barlovento y	El Titular: a) El Titular corrige y actualiza el ítem 5.2.3.1.7.1 en concordancia de la corrección y actualización de los resultados presentados en el Anexo 5.2.3-3 "Modelo de Ruido Ambiental de la U.M. Colquijirca" y lo solicitado en la observación Nro 159. Asimismo, actualiza las tablas de resultados del mencionado ítem. b) Presenta el Anexo 5.2.3-5 con el detalle de la estimación de las concentraciones de fondo de ruido ambiental en horario diurno y nocturno calculados a partir del percentil 95 de las ponderaciones aplicadas a los registros de condiciones previas y condiciones actuales presentados en el Anexo 3.2.5.1-6 del Capítulo 3 Línea base. c) Actualiza conforme a la metodología de Conesa (2010), las Tablas 5.2.3-49, 5.2.3-50, 5.2.3-51 del ítem 5.2.3.1.6.1, relacionada a la determinación de significancia del impacto CA-1, así como las Tablas 5.2.3-63, 5.2.3-64, 5.2.3-65 del ítem 5.2.3.1.7.1, relacionada a la determinación de significancia del impacto RU-1, en las tres etapas del proyecto.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		ubicadas cerca de las localidades Huaraucaca, Colquijirca, Smelter, y los resultados de condiciones actuales de estaciones ubicadas a barlovento y sotavento de las operaciones de la U.M. Colquijirca; no obstante, se ha identificado la omisión en la presentación del registro de los aportes de fondo o niveles de fondo, calculados a partir del percentil 95, para los receptores evaluados. Por ende, resulta crucial incluir dichos registros para asegurar una evaluación exhaustiva y detallada. Además, el Titular para demostrar la determinación del nivel de significancia del impacto RU-1: Alteración de los niveles de ruido ambiental en las 3 etapas del proyecto, presenta la Tabla 5.2.3-63, Tabla 5.2.3-64 y Tabla 5.2.3-65. En dichas Tablas, se aplica el sistema de calificación de la metodología que indica ser de Conesa (2010). La cual, asigna valores numéricos a través de 11 atributos; sin embargo, de la revisión del ítem 5.1.4, y específicamente de la Tabla 5.1.4-3 se pudo advertir discrepancias en la calificación y descripción de la escala de valoración numérica de los atributos "Persistencia, Momento, Reversibilidad y Recuperabilidad" con respecto lo establecido por Conesa, 2010; por lo que se deberá de corregir y realizar nuevamente el análisis y valoración de los	sotavento de las operaciones de la U.M. Colquijirca c) Corregir el contenido de la Tabla 5.1.4-3 alineándola con la metodología de Conesa (2010), para garantizar que la calificación y descripción de los atributos "Persistencia, Momento, Reversibilidad y Recuperabilidad" sean precisas. Luego, se deberá reevaluar la significancia del impacto RU-1: Alteración de los niveles de ruido ambiental en las tres etapas del proyecto. Este proceso es esencial para determinar correctamente la importancia de los impactos potenciales en el componente ruido, siguiendo fielmente la metodología de Conesa (2010). Además, resulta imprescindible actualizar la redacción y las tablas relacionadas, para asegurar que estas se encuentren en plena coherencia, alineación y conformidad con la metodología propuesta.		

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		impactos respecto a la alteración de los niveles de ruido ambiental para la correcta determinación la importancia de los impactos potenciales para el componente ruido en concordancia con la metodología propuesta (Conesa, 2010).			
146.	Capítulo 5 5.1.5 Etapa V: Determinación de la significancia e importancia del impacto socioambiental (FOLIO 5 EIA-000030) 5.2.3.1.3.1.1 Metodología para el análisis del impacto (FOLIO 5 EIA-000095)	En la sección *5.1.5 Etapa V: Determinación de la significancia e importancia del impacto socioambiental,* el Titular precisa que el análisis del impacto fue evaluado de dos formas (Impactos MEIA e Impactos Acumulativos) y para el análisis de estas dos formas de impacto evaluado, el Titular utilizó tres escenarios (*Escenario condiciones previas, escenario condiciones actuales y escenario condiciones futuras*), con respecto al Escenario condiciones previas preciso: *"Escenario condiciones previas: corresponde a las condiciones del factor ambiental en las áreas de influencia de la U.M. Colquijirca considerando su configuración máxima aprobada hasta el EIA (2014*)". Asimismo, en el subítem *5.2.3.1.3.1.1 Metodología para el análisis del impacto,* apartado *Escenarios de evaluación*, el Titular describe como parte de los escenarios de evaluación a la *Condición natural en lugar de Condiciones previas*, precisando "*La condición natural en las fuentes de agua superficial donde se evalúan los cambios de caudal corresponde a la condición natural de los flujos superficiales determinados en la línea*	Se requiere al Titular: a) Precisar el nombre al análisis del impacto, si será: *Impactos MEIA o Escenario MEIA*; el cual deberá ser específico en todo el *capítulo 5 Caracterización de impactos ambientales.* b) Precisar específicamente en todo el *capítulo 5 Caracterización de impactos ambientales, l*os nombres de los tres escenarios con los cuales realizará el análisis para la determinación de los impactos, si será: *Escenario condiciones previas o Condiciones previas*; *Escenario condiciones actuales o Condiciones actuales*; *Escenario condiciones futuras o Condiciones futuras*. c) Corregir la evaluación del impacto *RH-2: Cambio en el caudal de agua superficial (*en lo correspondiente al *Impacto Acumulativo),* considerando como Escenario de evaluación al *Escenario condiciones previas (véase FOLIO 5 EIA-000031).*	El Titular: a) En la sección *5.1.3 Etapa III: Evaluación de los impactos ambientales y sociales potenciales*, se ha precisado que el análisis y la significancia de impactos se ha realizado de dos formas: Impactos MEIA e Impactos acumulativos. b) En la sección *5.1.3 Etapa III: Evaluación de los impactos ambientales y sociales potenciales*, detalló los escenarios de evaluación: Escenario condiciones previas, escenario condiciones actuales y escenario condiciones futuras. c) Precisó que para el caso del impacto RH-2: cambio en el caudal de agua superficial, no cuenta con información del escenario premina para los puntos de evaluación de impacto. Por ello, calculó el impacto MEIA y acumulativo en los puntos de evaluación, utilizando los caudales simulados para los escenarios de condición natural (*como el escenario de condiciones previas*), actual y MEIA reportados en la subsección *3.2.3.2 Hidrología*, específicamente en el ítem *3.2.3.2.2.3: Caudales medios mensuales.*	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		base hidrológica de la presente MEIA (*Sección 3.2.3). Estas condiciones de línea base son empleadas como referencia en la estimación de los cambios (impactos) que se esperan en los diferentes cuerpos de agua evaluados.".* Evidenciándose diferencias respecto al escenario Condiciones previas con el escenario Condición natural, que no ha sido justificada.	d) Finalmente, deberá de uniformizar los términos en todo el Capítulo 5 Caracterización de impactos ambientales, con base en la atención de los literales "a, b y c" de la presente observación.	d) Con base en la atención de los literales "a), b) y c)" de la presente observación, uniformizó los términos en todo el Capítulo *5 Caracterización de impactos ambientales.*	
147.	5.2.3.1.3.1 RH-2: Cambio en el caudal de agua superficial (FOLIO 5 EIA-000092 hasta FOLIO 5 EIA-000097)	En el subítem *5.2.3.1.3.1.1 Metodología para el análisis del impacto (Impacto RH-2):* a) El Titular presenta la *Tabla 5.2.3-10: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condición natural*, *la Tabla 5.2.3-11: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condiciones actuales* y la *Tabla 5.2.3-12: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condición MEIA;* donde condigna los caudales medios mensuales para los escenarios: condición natural, condiciones actuales y condición MEIA; sin embargo, de la revisión realizada, se evidencia que las *Tablas 5.2.3-10, 5.2.3-11 y 5.2.3-12* no presentan una referencia explícita de la ubicación de la información consignadas en estas. b) El Titular presenta la *Tabla 5.2.3-10: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condición natural*, *la Tabla 5.2.3-11: Caudales medios*	Se requiere al Titular: a) Con base en la atención de la **observación previa,** corregir en el subítem 5.2.*3.1.3.1.1 Metodología para el análisis del impacto* los títulos de las *Tablas: 5.2.3-10: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condición natural, 5.2.3-11: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condiciones actuales y 5.2.3-12: Tabla 5.2.3-12: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condición MEIA*. Asimismo, deberá presentar la referencia explícita de la(s) Fuente(s) citadas en las *Tablas 5.2.3-10, 5.2.3-11 y 5.2.3-12.* b) Con base en la atención de las observaciones realizadas al subcapítulo de Hidrología (*y Anexos correspondientes*) de la Línea base física; corregir en el subítem *5.2.3.1.3.1.1 Metodología para el análisis del impacto*, los valores consignados en las *Tablas: 5.2.3-10:*	El Titular: a) Con base en la atención de la observación previa, corrigió en el subítem *5.2.3.1.3.1.1 Metodología para el análisis del impacto,* los títulos de las *Tablas: 5.2.3-10: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condición natural*, 5*.2.3-11: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condiciones actuales* y *5.2.3-12: Tabla 5.2.3-12: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condición MEIA.* Asimismo, en el desarrollo del subítem *5.2.3.1.3.1.1* precisó de forma explícita la(s) Fuente(s) citadas en las *Tablas 5.2.3-10, 5.2.3-11 y 5.2.3-12.* b) Con base en la atención de las observaciones realizadas al subcapítulo de Hidrología (*y Anexos correspondientes*) de la Línea base física; corrigió en el subítem *5.2.3.1.3.1.1 Metodología para el análisis del impacto*, los valores	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		mensuales y anuales (L/s). Condiciones actuales y la *Tabla 5.2.3-12: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condición MEIA.* Asimismo, en el *Anexo B.7.1 Caudales simulados – Condición natural, Anexo B.7.2 Caudales simulado-Condición Existente* y *Anexo B.7.3 Caudales simulados-Condición MEIA* presenta el detalle de las simulaciones. Sin embargo, de la revisión realizada se evidencia que los valores consignados en las *Tablas 5.2.3-10, 5.2.3-11 y 5.2.3-12* no corresponden a los presentados en los Anexos *B.7.1, B.7.2 y B.7.3* del *Estudio Hidrológico.* c) Se evidencia que los caudales medios anuales en la *Tabla 5.2.3-10: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condición natural*, *Tabla 5.2.3-11: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condiciones actuales* y *Tabla 5.2.3-12: Caudales medios mensuales y anuales (L/s);* no han sido calculados correctamente. d) El Titular, en *las Tablas 5.2.3-10: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condición natural, 5.2.3-11: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condiciones actuales y 5.2.3-12: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condición MEIA*; presenta los mismos valores de caudal medio mensual para la estación de	*Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condición natural, 5.2.3-11: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condiciones actuales y 5.2.3-12: Tabla 5.2.3-12: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condición MEIA* con base en la información presentada en los Anexos *B.7.1, B.7.2 y B.7.3* del *Estudio Hidrológico.* c) En las *Tablas: 5.2.3-10: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condición natural, 5.2.3-11: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condiciones actuales y 5.2.3-12: Tabla 5.2.3-12: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condición MEIA* del subítem *2.3.1.3.1.1 Metodología para el análisis del impacto*, corregir los valores de caudales medios anuales para todas las estaciones de evaluación. d) Revisar y corregir los valores de los caudales medios mensuales correspondientes a la estación de evaluación H-3 para los tres (03) escenarios, para lo cual deberá de considera la atención de las observaciones realizadas al *subcapítulo de Hidrología (y Anexos correspondientes)* de la *Línea base física.* e) Revisar y corregir la referencia indicada respecto de la estación de evaluación H-4, indicada en el subítem *5.2.3.1.3.1.1 Metodología para el*	consignados en las *Tablas: 5.2.3-10: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condición natural, 5.2.3-11: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condiciones actuales y 5.2.3-12: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condición MEIA* con base en la información presentada en los *Anexos B.7.1, B.7.2 y B.7.3* del Estudio Hidrológico (*Anexo 3.2.1.1-1: Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca-MEIA 25K, Amphos 21*). c) Corrigió los caudales promedios anuales presentados en la *Tabla 5.2.3 10, la Tabla 5.2.3 11 y la Tabla 5.2.3 12;* asimismo precisó que los caudales fueron estimados en función de los caudales presentados en la *Tabla LOE 3.2.3.2-3: Caudales medios mensuales (L/s) en condición natural Caudales medios mensuales (L/s) en condición natural, Tabla 3.2.3.2-11: Caudales medios mensuales (L/s) en condición existente, y Tabla 3.2.3.2-12:* , los cuales fueron determinados considerando el promedio anual de cada año y multiplicándolo por el número de días totales del año correspondiente, tomando en cuenta si el año es bisiesto. Esta suma producto fue dividida entre el número total de días de la serie (1983 – 2023).	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		evaluación H-3 y no precisa justificación alguna del por qué se repiten los caudales para los tres (03) escenarios. e) Apartado Reducción del caudal base, el Titular precisa que *"Esta reducción del caudal base ha sido analizada en el Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca - MEIA 25K (Amphos 21, 2022), estimándose que el flujo base que aporta a la escorrentía superficial del río Ocshapampa presentará una ligera modificación considerada constante para la condición futura en la estación de evaluación H-4, de unos 0.3 L/s, tal como se describe en la sección 5.8.6 del Anexo 3.2.1-1."* Sin embargo, de la revisión realizada al *Anexo 3.2.1-1* se evidencia que la *sección 5.8.6*, no existe.	*análisis del impacto, aparatado Reducción del caudal base.* También deberá de presentar un resumen de la influencia del desaguado sobre cada una de las estaciones de evaluación (H-1, H-2, H-3, H-4, H-5, entre otras). Finalmente, deberá de revisar y actualizar (de corresponder) todas las referencias que el Titular haya descrito con base en los Anexos de la *MEIA-d Colquijirca* en el *Capítulo 5 Caracterización del impacto*.	d) Corrigió el *Anexo B.7 Caudales simulados WEAP* del *Anexo 3.2.1.1-1: Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K, Amphos 21*. Por lo que corrigió los caudales medios de la estación H-3 consignados en la *Tabla 5.3.2-10: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Escenario condiciones previas, Tabla 5.3.2-11: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Escenario condiciones actuales y Tabla 5.2.3-12: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Escenario condiciones futuras.* Cabe precisar que el Titular actualizó las notas de las *Tablas* antes mencionadas. e) Corrigió la referencia indicada en el apartado «*Reducción del caudal base*» precisando lo siguiente *"Esta reducción del caudal base ha sido analizada en el Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca - MEIA 25K (Amphos 21, 2025), estimándose que el flujo base que aporta a la escorrentía superficial del río Ocshapampa presentará una ligera modificación considerada constante para la condición futura en la estación de evaluación H-4 4 (Punto C7 del estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca - MEIA 25K – Anexo 3.2.3.3-1), de unos 0,2 L/s, tal como se describe en la Tabla 5.10 de la Sección 5.8.4 del Anexo 3.2.3.3-1".* Asimismo, en la *Tabla 5.2.3-13:*	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				Variación de los caudales en condición futura (con MEIA) y acumulada, los caudales presentados consideran la influencia del desaguado para cada estación de evaluación (H-1, H-2, H-3, H-4, H-5, H-6, H-7, H-8). Finalmente, actualizó las referencias hechas en el Capítulo *5 Caracterización del impactos ambientales y sociales.*	
148.	5.2.3.1.3.1 RH-2: Cambio en el caudal de agua superficial (FOLIO 5 EIA-000097 hasta FOLIO 5 EIA-000100)	El Titular, en el subítem *5.2.3.1.3.1.2 Resultados del análisis de impactos,* presenta la *Tabla 5.2.3-13 Variación de los caudales en condición futura (con MEIA) y acumulada,* donde concluye con las variaciones de caudales "MEIA y Acumulada"; sin embargo*:* a) Se evidencia que, no precisa los meses de correspondencia para el periodo seco y el periodo húmedo, tampoco precisa el mes de correspondencia como el mes crítico para cada una de las estaciones de evaluación. b) Con respecto a las estaciones de evaluación H-1, H-2, H-3, H-4 y H-5, se precisa que los valores estimados y consignados para: la condición natural, condiciones actuales y condición MEIA en los periodos: seco, húmedo, mensual y anual no son los correctos dado que se evidencia por ejemplo que: el Titular estima para la estación H-1 en el periodo seco un caudal de 3899 L/s y del ejercicio realizado con	Se requiere al Titular: a) Corregir la *Tabla 5.2.3-13: Variación de los caudales en condición futura (con MEIA) y acumulada,* incluyendo en la columna periodo: los meses de correspondencia para el periodo seco, meses de correspondencia para el periodo húmedo, mes crítico de correspondencia para el periodo mensual. b) Corregir en la *Tabla 5.2.3-13 Variación de los caudales en condición futura (con MEIA) y acumulada*, todos los valores de caudales (para el: periodo seco, periodo húmedo, periodo mensual, periodo anual) y variación de caudales MEIA y Acumulada (para el: periodo seco, periodo húmedo, periodo mensual, periodo anual) en todas las estaciones (H-1, H-2, H-3, H-4 y H-5); asimismo, deberá de justificar los resultados consignados y desarrollar el análisis que corresponda.	El Titular: a) Con base en la actualización del *Anexo 3.2.1.1-1: Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K, Amphos 21*, actualizó la *Tabla 5.2.3-13: Variación de los caudales en condición futura (con MEIA) y acumulada*; asimismo, consignó la descripción de los meses de correspondencia para los periodos seco (de junio a agosto), húmedo (de diciembre a marzo) y mes crítico seco y húmedo. b) Con base en la actualización del Anexo 3.2.1.1-1: Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K, Amphos 21, actualizó la variación de caudales de la *Tabla 5.2.3-13* para el escenario de las condiciones futuras (MEIA) y acumulada para todas las estaciones de evaluación. La justificación de los resultados fue presentada en los párrafos descriptivos el apartado *«Variación de caudales»* del	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		los datos de la *Tabla 5.2.3-10: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condición natural,* se estima un caudal de 3906.7 L/s. (2) Lo explicado en (1) como ejemplo se presenta de forma recurrente para todas las estaciones de evaluación, por lo que el Titular deberá de corregir.	Es importante precisar que el Titular deberá considera la atención de la **observación previa** y las observaciones realizadas al subcapítulo de Hidrología (*y Anexos correspondientes*) para la absolución de los literales de la presente observación.	subítem *5.2.3.1.3.1.2 Resultados del análisis de impactos.*	
149.	5.2.3.1.3.1 RH-2: Cambio en el caudal de agua superficial (FOLIO 5 EIA-000097 hasta FOLIO 5 EIA-000100)	El Titular: a) En el subítem *5.2.3.1.3.1.3 Resultados del análisis del impacto,* repite el mismo nombre que el descrito en el subítem *5.2.3.1.3.1.2,* por tanto, deberá de consignar el nombre correcto. b) En la *Tabla 5.2.3-14 Determinación de la importancia del impacto ambiental de los componentes de la MEIA-Impacto RH-2 Cambio en el caudal de agua superficial,* para la etapa de operación, presenta la valoración del impacto por efecto de los componentes de la MEIA para las estaciones H-2 (Río San Juan) y H-4 (Río Ocshapampa), obviando justificar por qué solo considera estas dos (02) estaciones. Asimismo, es importante indicar que la estación H-2 se ubica aguas abajo de la confluencia de los ríos San Juan y Andacancha y no es representativa para establecer el impacto sobre el río San Juan y el río	Se requiere al Titular: a) Corregir el nombre del subítem *5.2.3.1.3.1.3* Resultados del análisis del impacto a Evaluación del impacto ambiental b) Justificar en el subítem *5.2.3.1.3.1.3 (Evaluación del impacto ambiental)* por qué solo ha considerado las estaciones H-2 y H-4 en la evaluación del impacto ambiental (MEIA); asimismo, de forma complementaría, deberá de adicionar <u>*tres (03) estaciones de evaluación más*</u> (la primera en el río Andacancha, antes de la confluencia con el río San Juan, la segunda en el río san Juan, antes de la confluencia con el río Andacancha; y la tercera, el Punto de interés hidrológico-Punto 6, citado en el subcapítulo de Hidrología). Es importante precisar que como parte de la adición de las (02) estaciones para la evaluación el impacto ambiental (MEIA), el Titular deberá de actualizar la *Tabla 5.2.3-10: Caudales medios mensuales y anuales*	El Titular: a) Actualizó el nombre del ítem *5.2.3.1.3.1.3* a *«Evaluación del impacto ambiental»*. b) En el subítem *5.2.3.1.3.1.3: Evaluación del impacto ambiental,* consideró la evaluación sobre las estaciones H-1, H-2, H-3, H-4, H-5, H-6, H-7, y H-8, en el Impacto Ambiental Acumulativo, incluyéndose en ellas las 3 estaciones solicitadas: El punto H-6 en la descarga MKPS, el punto H-7 en el río San Juan antes de la confluencia con el río Andacancha, y el punto H-8 en el río Andacancha antes de la confluencia con el río San Juan. El Titular, no consideró la evaluación de la significancia del impacto para las estaciones H-1, H-3 y H-5 para el análisis del impacto MEIA ya que precisó que no existen componentes de la MEIA-d Colquijirca que generen impactos sobre el caudal superficial en estos puntos (véase mayor detalle en la *Tabla 5.2.3-16, Tabla 5.2.3-18 y la Tabla 5.2.3-20)*. Asimismo, con base en la actualización del modelo	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Andacancha por efecto de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca. c) En la *Tabla 5.2.3-14 Determinación de la importancia del impacto ambiental de los componentes de la MEIA-Impacto RH-2 Cambio en el caudal de agua superficial,* no presenta la valoración del impacto RH-2 para la etapa de cierre en ninguna de las estaciones (H-1, H-2, H-3, H-4 y H-5). d) En la *Tabla 5.2.3-15: Determinación de la importancia del impacto ambiental acumulativo - Impacto RH-2 Cambio en el caudal de agua superficial,* presenta la valoración del impacto ambiental (Acumulativo) en la etapa de operación, para las estaciones de evaluación (H-1, H-2, H-3, H-4 y H-5); sin embargo, en la etapa de cierre/ post-cierre no considera la evaluación de las estaciones de evaluación H-3 y H-5. e) Presenta las Tablas: 5.2.3-16 Justificación de la significancia del impacto ambiental de los componentes de la MEIA y del impacto acumulativo. Impacto RH-2. Estación H-1 (Río San Juan) hasta *5.2.3-20: Justificación de la significancia del impacto ambiental de los componentes de la MEIA y del impacto acumulativo. Impacto RH-2. Estación H-5 (Río Blanco)*, donde presenta de la justificación —forma	*(L/s). Condición natural*, *Tabla 5.2.3-11: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condiciones actuales*, *Tabla 5.2.3-12: Caudales medios mensuales y anuales (L/s). Condición MEIA* y *Tabla 5.2.3-13 Variación de los caudales en condición futura (con MEIA) y acumulada.* c) Presentar la valoración del impacto RH-2 (MEIA) en la etapa de cierre/post-cierre, para lo cual deberá de considerar la atención del literal "b" de la presente observación. d) Presentar la valoración del impacto RH-2 (Acumulativo) en las etapas: operación y cierre/post-cierre, para todas las estaciones (H-1, H-2, H-3, H-4, H-5; estación en el río Andacancha, antes de la confluencia con el río San Juan; y la segunda en el río san Juan, antes de la confluencia con el río Andacancha). e) Corregir la definición de los atributos: Acumulación (AC) y otros de corresponder descritos en la sección *5.1.4 Etapa IV: Valoración de los impactos y determinación de la importancia de los impactos potenciales,* con base en la bibliografía de referencia (CONESA, 2010). Asimismo, corregir las escalas de los atributos: Intensidad (IN) ***(considerar la escala: Intensidad "baja" ≤ 10%; Intensidad "media" > 10% y ≤ 20%;***	hidrológico actualizó la *Tabla 5.2.3-10,* la *Tabla 5.2.3-11*, *Tabla 5.2.3-12 y la Tabla 5.2.3-13.* c) Con base en la atención del literal "b)" de la presente observación, desarrolló la evaluación del impacto RH-2 en la etapa cierre/post-cierre para la condición acumulativa (la cual contiene al impacto MEIA), la cual se resume en la *Tabla 5.2.3-15* y se presenta en detalle en la *Tabla 5.2.3-16*, la *Tabla 5.2.3-17*, la *Tabla 5.2.3-19*, la *Tabla LOE 5.2.3-7*, la *Tabla LOE 5.2.3-8*, y la *Tabla LOE 5.2.3-9*. d) Con base en la atención del literal "b)" de la presente observación, desarrolló la evaluación del impacto RH-2 (impacto acumulativo) en la etapa cierre/post-cierre, la cual se resume en la *Tabla 5.2.3-15* y se presenta en detalle en la *Tabla 5.2.3-16*, la *Tabla 5.2.3-17*, la *Tabla 5.2.3-19*, la Tabla *LOE 5.2.3-7*, la *Tabla LOE 5.2.3-8*, y la *Tabla LOE 5.2.3-9*. e) Corrigió las escalas de los criterios según el indicador propuesto por Aqueduct Water Risk Atlas del Instituto de Recursos Mundiales. En la *Tabla 5.1.4-1*, el Titular actualizó los rangos de intensidad utilizados para los factores ambientales y en la *Tabla 5.1.4-3* presentó los valores asignados a los criterios utilizados en la evaluación de impactos ambientales. Asimismo, actualizó la significancia de los	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		somera— de la valoración de los atributos para la cuantificación o valor del impacto; sin embargo, de la revisión realizada se evidencia que, el Titular no ha considerado las definiciones y escalas correctas para la valoración de los atributos (véase *Tabla 5.1.4-3: Valores Asignados a los Criterios Utilizados en la Evaluación de Impactos Ambientales de la MEIA U.M. Colquijirca*): Persistencia o duración (PE), Momento (MO), Reversibilidad (RV), Acumulación (AC), Recuperabilidad (MC); en comparación con las definiciones y escalas de los atributos descritos en la bibliografía de referencia (CONESA, 2010).	***Intensidad "alta": > 20% y ≤ 40%; Intensidad "muy alta": > 40% y ≤ 70%; Intensidad "total" > 70%.),*** Persistencia o duración (PE), Momento (MO), Reversibilidad (RV), Recuperabilidad (MC) y otras de corresponder de la *Tabla 5.1.4-3 Valores Asignados a los Criterios Utilizados en la Evaluación de Impactos Ambientales de la* MEIA-d Colquijirca; con base en la bibliografía de referencia (CONESA, 2010). También deberá de presentar un análisis de la valoración del atributo Extensión (EX) de forma específica para la evaluación del impacto RH-2. Finalmente, deberá de corregir la valoración del Impacto RH-2 considerando la revisión, actualización y/o corrección de la valoración de las estaciones (H-1, H-2, H-3, H-4, H-5) en todas las etapas (construcción, operación y cierre/post-cierre) de la MEIA-d Colquijirca. Es importante indicar que un impacto para que pueda considerarse de naturaleza positiva deberá de mejorar las condiciones ambientales basales o de origen, por lo tanto, considerar al impacto RH-2 —*en algunas estaciones de evaluación*— como positivo, por el aumento del caudal, no se encuentra técnicamente justificado. Por tal motivo, el Titular deberá de presentar el análisis	impactos las cuales se evidencian en la *Tabla 5.2.3-14* y *Tabla 5.2.3-15.* Los puntos de evaluación H-1, H-2 y H-7 por aportes de la CH Jupayragra, tienen valores incrementales; no obstante, el Titular consideró como impacto negativo por alteración del régimen natural del río. La variación de los flujos estimados en los cuerpos de agua en la presente MEIA *no superan o se encuentran en el orden de magnitud de los flujos esperados en época húmeda* como se evidencia en el *Anexo B7* del *Anexo 3.2.1.1-1* (Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca-MEIA 25K, Amphos 21); por tal motivo, la afectación en la morfología del cauce o faja marginal por erosión no fue considerada. Respecto a la evaluación de impactos de calidad de agua superficial, (RH-3), el Titular ha evaluado la estimación del impacto de calidad de agua superficial con base en la influencia que tendrían los vertimientos domésticos e industrial de la UM Colquijirca sobre los cuerpos receptores superficiales, como son los ríos San Juan, Andacancha y Ocshapampa, en concordancia con los lineamientos de la *Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del SEIA* (aprobados mediane R.M. N. ° 455-2018-MINAM). La estimación del efecto de los vertimientos (véase, *Anexo 5.2.3-1*), consideró los	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
			de erosión del cauce debido al incremento del caudal en las estaciones (H-1, H-2, H-3, H-4, H-5, estación en el río Andacancha, antes de la confluencia con el río San Juan; y estación en el río san Juan, antes de la confluencia con el río Andacancha o las que correspondan). También, deberá incluir en el análisis del impacto RH-3 (Alteración de la calidad de agua superficial), el pronóstico de la calidad de agua que incrementa el caudal en las estaciones (H-1, H-2, H-3, H-4, H-5, estación en el río Andacancha, antes de la confluencia con el río San Juan; estación en el río san Juan, antes de la confluencia con el río Andacancha, punto de interés hidrológico - Punto 6 y demás que correspondan). De acuerdo con ello, deberá reevaluar los impactos a la cantidad y calidad de agua superficial y presentar medidas de manejo ambiental específicas (en el *Capítulo 6 Estrategia de manejo ambiental*); también deberá especificar si las aguas que producen el incremento del caudal son aguas de contacto o no contacto y su procedencia; de ser aguas de contacto deberá precisar el tratamiento que seguirán y norma de cumplimiento.	resultados del modelo hidrológico (véase, *Anexo 3.2.1.1-1*) en los cuerpos receptores, previo a los vertimientos, teniendo en cuenta a su vez la calidad y cantidad estimadas en cada punto de evaluación. Asimismo, de acuerdo con lo desarrollado por el Titular en el ítem *5.2.3.1.4* y en el *Anexo 5.2.3-1*, los resultados de la estimación del efecto de vertimiento cumplen con los ECA Categoría 3 (acorde a la R.M. 056-2018-2016-ANA) en los cuerpos receptores o con el valor aguas arriba del vertimiento. Finalmente, en el apartado *«Variación de caudales»* del subítem *5.2.3.1.3.1.2*, el Titular describió el análisis de los impactos para los puntos de evaluación H-1, H-2 y H-7, donde detalló si las aguas que producen incremento de caudal son de contacto o no contacto. Para el caso del punto H-2, precisó que recibe aportes de aguas de no contacto y aguas de contacto tratadas que cumplen con los LMP haciendo que el río San Juan cumpla con los ECA de Categoría 3.	
150.	Anexo 5.2.3-1 Calculo de	a) En ítem *3.1. COLQ-EF-02-Efluente de la Planta de Tratamiento de Huaraucaca*:	a) Con respecto al ítem 3*.1. COLQ-EF-02*, efluente de la Planta de Tratamiento de Huaraucaca:	a) **i.** En el ítem *3.1.1.1 Efluente*, el Titular añadió la *Tabla 3.4* donde detalló el resumen de los datos del vertimiento	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento	**i. Ítem 3.1.1.1 Efluente**, el Titular presenta la *Tabla 3.1: Caudal proyectado de vertimiento,* indicando el caudal de; consumo de agua potable, del efluente proyectado y la capacidad total proyectada. Sin embargo, no presenta en cuadro resumen, donde se indique los efluentes generados de cada PTARD (caudal y volumen), el código del punto de control, descripción, coordenadas, cuerpo receptor, infraestructura de descarga, volumen (m^3/año) y caudal (L/s) a descargar, categoría del cuerpo receptor, norma de referencia para su cumplimiento; tampoco precisa el caudal y volumen del vertimiento proyectados o en curso; ni presenta un diagrama considerando el vertimiento propuesto (caudal y volumen) y los puntos de monitoreo en el cuerpo receptor que sustenta su evaluación. **ii. Ítem 3.1.1.2 Cuerpo receptor (río San Juan),** el Titular realizó el modelo hidrológico (WEAD) calibrado en el punto E-7, (Amphos 21, 2022), considerando la data del año 2015 al 2020, asimismo precisa que la época de estiaje desde el mes de junio a agosto, **siendo el caudal mínimo de 448 L/s.** Sin	**i. Ítem 3.1.1.1 Efluente,** presentar en cuadro resumen, donde se indique los efluentes generados en cada PTARD (caudal y volumen), el código del punto de control, descripción, coordenadas, cuerpo receptor, infraestructura de descarga, volumen (m^3/año) y caudal (L/s) a descargar, categoría del cuerpo receptor, norma de referencia para su cumplimiento, debiendo precisar sin son vertimientos proyectados o en curso. Asimismo, presentar un diagrama considerando el vertimiento propuesto (caudal y volumen) y los puntos de monitoreo en el cuerpo receptor que sustenta su evaluación. **ii. Ítem 3.1.1.2 Cuerpo receptor,** precisar lo señalado en la *Tabla 3.2: Resumen de Caudales representativos para el rio San Juan,* donde se consigna el caudal mínimo de 448 L/s en el mes de diciembre y no en los meses de junio a agosto como se señala (periodos de estiaje). Asimismo, deberá presentar en un plano el punto E-7, indicando las coordenadas (UTM WGS 84), y la distancia con respecto al punto de control; del vertimiento COLQ-EF-02. También, deberá justificar la consideración del punto calibrado E-7, para considerar el caudal mínimo	COLQ-EF-02 como el código del punto de control, descripción, coordenadas, cuerpo receptor, infraestructura de descarga, volumen (m^3/año) y caudal (L/s) a descargar, categoría del cuerpo receptor, norma de referencia y estado del vertimiento, entre otros. Asimismo, en la *Figura 3.3* presentó el esquema del vertimiento COL-EF-02. **ii.** El Titular actualizó el caudal del cuerpo receptor del río San Juan conforme a lo presentado en el *Anexo 3.2.1.1-1* (específicamente en el ítem *4.2 Modelamiento hidrológico de flujos medios)*, donde detalló la metodología usada para la generación de caudales, así como su calibración y validación. En el *Mapa 3.1* presentó la ubicación de los vertimientos y puntos de control aguas arriba. Estos puntos de control se ubican a 50 metros aguas arriba del vertimiento conforme al Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales (R.J. N. ° 010-2016-ANA). Los caudales mensuales medios del del río San Juan (cuerpo receptor) fueron obtenidos de la *Tabla B.7.2.8* del *Anexo B.7.2* del *Anexo 3.2.1.1-1* (Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca-MEIA 25K, Amphos 21). El resumen de los caudales durante el periodo considerado 2019-2023, sin considerar los caudales extremos debido a la ocurrencia de	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		embargo, en la *Tabla 3.2: Resumen de Caudales representativos para el rio San Juan***,** se indica que el caudal mínimo de 448 L/s que corresponde al mes de diciembre y no en los meses de junio a agosto como se señala. **iii. Ítem 3.1.2.1 Efluente**; con respecto al vertimiento doméstico, el Titular presenta la *Tabla 3.3*, indicando dato asumido para el vertimiento doméstico y los valores de la fuente de captación de la Estación Pilanco (punto de monitoreo M-4 coordenadas: Este 357,057 y Norte 8,807,246), asimismo se asumieron los valores del LMP, así como estimaciones en el diseño de la PTARD, los cuales los consideró en el análisis del balance de masas. Sin embargo, de la revisión realizada se evidencian incongruencias respecto a los valores de concentración, dado que son datos asumidos para el efluente; asimismo, no considera que, para determinar el balance de masas, deberá tener en cuenta la "*Guía para la determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto del vertimiento de aguas residuales tratadas a un cuerpo natural de agua"*, específicamente en el ítem *3. Determinación de las*	representativo del río San Juan en el modelo de la zona de mezcla. **iii. Ítem 3.1.2.1 Efluente;** respecto de los valores de la concentración del efluente domestico para determinar el balance de masas, el Titular deberá considerar la *"Guía para la determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto del vertimiento de aguas residuales tratadas a un cuerpo natural de agua",* específicamente los precisado en el ítem *3. Determinación de las Concentraciones Máximas*; que refiere: "(…) *cuando se trata de un vertimiento en curso, se toman una o más muestras de aguas residuales tratadas en el horario de mayor carga contaminante de acuerdo con el protocolo establecido por el sector competente*". Asimismo, el Titular deberá de presentar en análisis de la estación de monitoreo M-4 en el subcapítulo de Calidad de aguas superficiales y efluentes. **iv. Ítem 3.1.2.2 Cuerpo receptor** El Titular deberá de considerar lo señalado en el ítem *3.1.1.2*, respecto al periodo de estiaje (junio a agosto), asimismo deberá tener en cuenta los parámetros considerados en el ECA-Agua asociados a los contaminantes que caracterizan el efluente de la actividad generadora. Finalmente,	fenómenos naturales, como el Fenómeno El Niño, fue presentado en la *Tabla 3.5* del ítem *3.1.1.2* del *Anexo 5.2.3-1*, siendo el caudal mínimo en la época de estiaje de 2 063,0 L/s. **iii.** Respecto al vertimiento doméstico COLQ-EF-02, el Titular consideró los valores y parámetros de los LMP del D.S. N. ° 003-2010-MINAM, considerando un 100% del valor del parámetro, tal y como lo presentó en la *Tabla 3.6* para el vertimiento COLQEF-02. Los parámetros no abarcados por los LMP han sido considerados de manera referencial de las concentraciones del punto ubicado aguas arriba en el río San Juan (E-4), ya que, por la naturaleza del vertimiento, este no contendrá carga adicional de metales. En cuanto a la estación M-4, fue reemplazada por la calidad del agua de la estación E-4, cuya información fue presenta en la *Tabla 3.7* y el informe de ensayo fue consignado en el *Anexo B.1* del *Anexo 5.2.3-1*. Finalmente, los valores para el balance de masas correspondientes a la calidad del vertimiento COLQ-EF-02 fueron consignados en las *Tablas 5.1 y 5.2* (*Anexo 5.2.3-1, ítem 5.1.1*) acorde con la *"Guía para la determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto del vertimiento de aguas residuales tratadas a un cuerpo natural de agua".* El Titular, tras realizar la comparación entre los LMP y los resultados de los puntos de monitoreo E-4	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Concentraciones Máximas; que precisa que cuando se trata de un vertimiento en curso, se toman una o más muestras de aguas residuales tratadas en el horario de mayor carga contaminante de acuerdo con el protocolo establecido por el sector competente. **iv. Ítem 3.1.2.2 Cuerpo receptor, e**l Titular, muestra el comportamiento de los parámetros en las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial ubicada en el río San Juan (E-4). Asimismo, precisa que la estación E-4 se encuentra aguas arriba del punto de descarga COLQ-EF-02, y en esta estación se evidencias concentraciones elevadas de manganeso, y que, en la temporada de estiaje de junio a agosto, se consideró la campaña de agosto 2020 (registro laboratorio MA2012580) para el punto E-4 (CR-03) como una muestra representativa de la época de estiaje, encontrándose un valor de manganeso por encima del ECA 3 (véase Tabla 3.4). Sin embargo, no justifica técnicamente las excedencias respecto al parámetro manganeso.	deberá presentar la justificación técnica de las excedencias respecto al parámetro manganeso, considerando la línea base o estudios técnicos contenidos en el instrumento de gestión ambiental aprobado. b) Con respecto al ítem *3.2. COLQ-EF-03*, efluente de la Planta de Tratamiento de Agua Residual Industrial: **i. Ítem 3.2.1 Efluente** El Titular deberá presentar en cuadro resumen, donde se indique los códigos de los puntos de control, descripción, coordenadas, cuerpo receptor, infraestructura de descarga, volumen (m3/año) y caudal (L/s) a descargar, categoría del cuerpo receptor, norma de referencia para su cumplimiento, debiendo precisar si es vertimiento proyectados o en curso. Asimismo, presentar un diagrama considerando el vertimiento propuesto y los puntos de monitoreo en el cuerpo receptor que sustenta su evaluación. **ii. Ítem 3.2.1.2 Cuerpo receptor** El Titular deberá considerar lo señalado en el ítem *3.1.1.2*. respecto al periodo de estiaje (junio a agosto), así como lo señalado en la Tabla 3.2: respecto al caudal mínimo de 448 L/s en el mes de diciembre y no en los meses de junio a agosto como se señala (periodos de estiaje).	y M-4, asumió como las concentraciones del vertimiento a los mayores valores. **iv.** El Titular precisó que la metodología usada para la generación de caudales, su calibración y validación se presentan en el *Anexo 3.2.1.1-1* conforme a lo detallado en el literal *"a) ii."* de la presente observación. Respecto a la excedencia de manganeso total en el punto de control COLQ-CR-13 (aguas abajo del vertimiento), según precisó el Titular es atribuido a la calidad de agua en la estación E-4, ubicada aguas arriba de los vertimientos, puesto que ha presentado durante el periodo de 1997 a 2021, concentraciones mayores al ECA Categoría 3 (véase subítem *3.2.5.5.2.1.1* del capítulo 3 y *Anexo 5.2.3-6*), alcanzando un valor máximo de 30,13 mg/L. Esta condición de valores elevados no estaría influenciada por las operaciones de la U.M. Colquijirca puesto que se observa sistemáticamente desde la estación E-7, que se ubica aguas arriba de las operaciones. La presencia de manganeso según precisó el Titular se debería al arrastre y erosión de los Pasivos Ambientales Mineros (PAM) y tributarios del río San Juan (principalmente del denominado "río Ragra") ubicadas aguas arriba de la U.M. Colquijirca (OEFA 2020). Además, estarían relacionado a la geología de la zona, geoquímica de la corteza terrestre y los procesos de erosión (véase subítem	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		b) En el ítem *3.2. COLQ-EF-03 - Efluente de la Planta de Tratamiento de Agua Residual Industrial*: **i. Ítem 3.2.1.1 Efluente**, el Titular indica que el máximo caudal año sería 31,536,000 m^3/año a un ritmo de descarga de 1000 L/s. Por lo tanto, la autorización del vertimiento se solicitará con el máximo caudal del año 1000 L/s. Sin embargo, no presenta en cuadro resumen, donde se indique el código del punto de control, descripción, coordenadas, cuerpo receptor, infraestructura de descarga, volumen (m3/año) y caudal (L/s) a descargar, categoría del cuerpo receptor, norma de referencia para su cumplimiento, debiendo precisar si es vertimiento proyectado o en curso. Asimismo, presentar un diagrama considerando el vertimiento propuesto y los puntos de monitoreo en el cuerpo receptor que sustenta su evaluación. **ii. Ítem 3.2.1.2 Cuerpo receptor**; con respecto a las características del del rio San Juan, considero los mismos resultados presentados en el Ítem *3.1.1.2*. Sin embargo, de la *Tabla 3.2: Resumen de Caudales* representativos para el rio San Juan, se indica el caudal mínimo de 448 L/s en el mes de diciembre y no	Asimismo, deberá presentar en un plano el punto E-7, indicando las coordenadas (UTM WGS 84), y la distancia con respecto al punto de control del vertimiento COLQ-EF-03, también indicar el sustento de la consideración del punto calibrado E-7, para considerar el caudal mínimo representativo del rio San Juan en el modelo de la zona de mezcla. **iii. Ítem 3.2.2.1 Efluente** El Titular deberá corregir el título de la *Tabla 3.5* ya que este corresponde al efluente industrial. **iv. Ítem 3.2.2.2 Cuerpo receptor** El Titular deberá corregir ítem *3.2.1.2*, ya que este no corresponde. Asimismo, deberá tener en cuenta la observación del ítem *3.1.2.2.* c) Con respecto al ítem *3.3. COLQ-EF-05*, efluente Contratistas y Colquijirca: **i. Ítem 3.3.1.1 Efluente** El Titular deberá presentar en cuadro resumen, donde se indique los efluentes generados de cada PTARD (caudal y volumen), los códigos de los puntos de control, descripción, coordenadas, cuerpo receptor, infraestructura de descarga, volumen (m^3/año) y caudal (L/s) a descargar, categoría del cuerpo receptor, norma de referencia para su cumplimiento, debiendo precisar si es vertimientos proyectados o en curso. Asimismo,	*3.2.5.5.1.5 Factores que podrían influir en la calidad de agua*). En el *Anexo 5.2.3-6*, el Titular presentó los datos históricos de la estación E-4 y los cálculos del percentil 95 para los periodos correspondientes de 1997- 2012, 2013-2019 y 2020-2021, registrando concentraciones de manganeso total de 7,63 mg/L, 5,19 mg/L y 15,65 mg/L, respectivamente. Es por ello por lo que la calidad de agua estimada en el río San Juan en el punto COLQ-CR-13 no superaría los valores de fondo del río aguas arriba de los vertimientos mencionados, por lo que no habría un impacto adicional producto de los vertimientos. b) **i.** En el ítem *3.2.1.1 Efluente*, el Titular añadió la *Tabla 3.8* donde detalló el resumen de los datos del vertimiento COLQ-EF-03 como el código del punto de control, descripción, coordenadas, cuerpo receptor, infraestructura de descarga, volumen (m^3/año) y caudal (L/s) a descargar, categoría del cuerpo receptor, norma de referencia y estado del vertimiento, entre otros. Asimismo, en la *Figura 3.3* se presenta el esquema del vertimiento COL-EF-03. **ii.** El Titular precisó de forma similar a lo indicado en el literal *"a) ii."* de la presente observación, que para la evaluación de los vertimientos en el río San Juan (COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03), los caudales	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		en los meses de junio a agosto como se señala. Asimismo, deberá presentar en un plano el punto E-7, indicando las coordenadas (UTM WGS 84), y la distancia con respecto al punto de control; COLQ-EF-03, también indicar el sustento de la consideración del punto calibrado E-7, para considerar el caudal mínimo representativo del rio San Juan en el modelo de la zona de mezcla. **iii.** En la *Tabla 3.5* se señala "Calidad de agua del futuro **vertimiento domestico** (COLQ-EF-03), del ítem *3.2.2.1* Efluente. Sin embargo, este corresponde al efluente industrial. **iv. En el ítem 3.2.2.2 Cuerpo receptor**; el cuerpo receptor es el rio San Juan. Se consideró los mismos resultados presentados en el ítem *3.2.1.2*. Sin embargo, deberá tener en cuenta el Ítem *3.1.1.2*, mencionado no corresponde, por lo que deberá tener en cuenta la observación Ítem *3.1.2.2* c) En el ítem *3.3. COLQ-EF-05 - Efluente Contratistas y Colquijirca*: **i. Ítem 3.3.1.1 Efluente**; el Titular precisa que el vertimiento correspondiente tanto a la PTAR Contratistas y la PTARD Colquijirca es de un caudal total de descarga de	presentar un diagrama considerando el vertimiento propuesto y los puntos de monitoreo en el cuerpo receptor que sustenta su evaluación. **ii. Ítem 3.3.1.2 Cuerpo receptor** El Titular deberá precisar lo señalado en la *Tabla 3.6: Resumen de Caudales representativos para el rio Ocshapampa*, donde se consigna el caudal mínimo de 20 L/s en el mes de diciembre y no en los meses de junio a agosto como se señala (periodos de estiaje). Asimismo, deberá presentar en un plano el punto E-7, indicando las coordenadas (UTM WGS 84), y la distancia con respecto al punto de control del vertimiento COLQ-EF-05, también indicar el sustento de la consideración del punto calibrado E-7, para considerar el caudal mínimo representativo del rio Ocshapampa en el modelo de la zona de mezcla. **iii. En el Ítem 3.3.2.1 Efluente** Respecto de los valores de la concentración del efluente domestico para determinar el balance de masas, el Titular deberá considerar la "Guía para la determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto del vertimiento de aguas residuales tratadas a un cuerpo natural de agua", específicamente los precisado en el ítem 3. Determinación de las	mensuales medios del cuerpo receptor fueron obtenidos de la *Tabla B.7.2.8* del *Anexo B.7.2* del *Anexo 3.2.1.1-1* (Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca-MEIA 25K, Amphos 21), y el resumen de estos caudales durante el periodo considerado (2019-2023) fue consignado en la *Tabla 3.5* del *Anexo 5.2.3-1*, siendo el caudal mínimo en la época de estiaje 2 063,0 L/s. **iii.** La *Tabla 3.5* fue actualizada de codificación, ahora es la *Tabla 3.9* y *3.10* (véase el *Anexo 5.2.3-1*, ítem *3.2.2.1*) correspondiente al vertimiento industrial COLQ-EF-03 para los caudales de 710 L/s y 1 000 L/s, respectivamente. **iv.** El cuerpo receptor del efluente COLQ-EF-03 es el rio San Juan, al igual que el del COLQ-EF-02. Por ello, en el documento referenció al ítem *3.1.2.2 Cuerpo Receptor* del *Anexo 5.2.3-1*. Asimismo, el Titular actualizó el subítem *5.2.3.1.4.1* (capítulo 5) y el Anexo *5.2.3-1* considerando la información más reciente del *Anexo 3.2.1.1-1* y el caudal mínimo en la época de estiaje. c) **i.** En el *ítem 3.3.1.1 Efluente*, el Titular añadió la *Tabla 3.11* donde se detalla el resumen de los datos del vertimiento COLQ-EF-05 como el código del punto de control, descripción, coordenadas, cuerpo receptor, infraestructura de descarga, volumen (m^3/año) y caudal (L/s) a	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		3.14 L/s. Sin embargo, no presenta el caudal y volumen de los efluentes generados de cada PTARD, el código del punto de control, descripción, coordenadas, cuerpo receptor, infraestructura de descarga, volumen (m3/año) y caudal (L/s) a descargar, categoría del cuerpo receptor, norma de referencia para su cumplimiento, debiendo precisar si es vertimiento proyectado o en curso. Asimismo, presentar un diagrama considerando el vertimiento propuesto y los puntos de monitoreo en el cuerpo receptor que sustenta su evaluación. **ii. Ítem 3.3.1.2 Cuerpo receptor**; el titular se realizó el modelo hidrológico (WEAD) calibrado en el punto E-7, (Amphos 21, 2022), considerando la data del año 2015 al 2020, siendo la época de estiaje desde el mes de junio a agosto, siendo el caudal mínimo de 20 L/s. Sin embargo, la *Tabla 3.6: Resumen de Caudales representativos para el rio Ocshapampa*, se indica el caudal mínimo de 20 L/s en el mes de diciembre y no en los meses de junio a agosto como se señala. Asimismo, deberá presentar en un plano el punto E-7, indicando las coordenadas (UTM WGS 84), y la distancia con respecto al punto de control; COLQ-EF-05, también indicar el sustento de la	Concentraciones Máximas; que refiere: "(…) cuando se trata de un vertimiento en curso, se toman una o más muestras de aguas residuales tratadas en el horario de mayor carga contaminante de acuerdo con el protocolo establecido por el sector competente". **iv. Ítem 3.3.2.2 Cuerpo Receptor** El Titular deberá presentar la justificación técnica de las excedencias respecto al parámetro manganeso, DQO y detergentes considerando la línea base o estudios técnicos contenidos en el instrumento de gestión ambiental aprobado. d) Con respecto al ítem *3.4*. COLQ-EF-06, efluente de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas Marcapunta Sur (MKPS), que se proyecta descargar al rio Andacancha: **i. Ítem 3.4.1.1 Efluente** El Titular deberá presentar en cuadro resumen, donde se indique los efluentes generados de cada PTARD (caudal y volumen), los códigos de los puntos de control, descripción, coordenadas, cuerpo receptor, infraestructura de descarga, volumen (m^3/año) y caudal (L/s) a descargar, categoría del cuerpo receptor, norma de referencia para su cumplimiento, debiendo precisar si es vertimientos proyectados o en curso. Asimismo,	descargar, categoría del cuerpo receptor, norma de referencia y estado del vertimiento, entre otros. Asimismo, en la *Figura 3.4* presentó el esquema del vertimiento COL-EF-05. **ii.** El Titular actualizó el caudal del cuerpo receptor del río Ocshapampa conforme a lo presentado en el *Anexo 3.2.1.1-1*, ítem *4.2 Modelamiento hidrológico de flujos medios*, donde describió la metodología usada para la generación de caudales, así como su calibración y validación. En la *Figura 3.1* se presentó la ubicación de los vertimientos y puntos de control aguas arriba. Estos puntos de control se ubican a 50 metros aguas arriba del vertimiento conforme al Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales (R.J. N. ° 010-2016-ANA). Los caudales mensuales medios del del río Ocshapampa (cuerpo receptor) fueron obtenidos de la *Tabla B.7.2.3* del *Anexo B.7.2* del *Anexo 3.2.1.1-1* (Estudio Hidrológico). El resumen de los caudales durante el periodo considerado 2019-2023, sin considerar los caudales extremos debido a la ocurrencia de fenómenos naturales, como el Fenómeno El Niño, fueron consignados en la *Tabla 3.12* del item *3.3.1.2* del *Anexo 5.2.3-1*, siendo el caudal mínimo en la época de estiaje de 101,3 L/s. **iii.** La calidad de agua para el vertimiento domestico COLQ-EF-05, el Titular	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		consideración del punto calibrado E-7, para considerar el caudal mínimo representativo del rio Ocshapampa en el modelo de la zona de mezcla. **iii. Ítem 3.3.2.1 Efluente**; Con respecto a la calidad del vertimiento doméstico, el Titular presenta la *Tabla 3.7*, indicando que se asumieron los valores del ECA-3D1, los valores del LMP, dato asumido para el vertimiento doméstico y los valores de la fuente de captación de la Estación Pilanco (punto de monitoreo M-4 coordenadas: Este 357,057 y Norte 8,807,246), asimismo se asumieron los valores del LMP, así como estimaciones en el diseño de la PTARD, los cuales los consideró en el análisis del balance de masas**.** Sin embargo, de la revisión realizada se evidencian incongruencias respecto a los valores de concentración, dado que son datos asumidos para el efluente; asimismo, no considera que, para determinar el balance de masas, deberá tener en cuenta la "Guía para la determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto del vertimiento de aguas residuales tratadas a un cuerpo natural de agua", específicamente en el ítem 3. Determinación de las Concentraciones Máximas; que	presentar un diagrama considerando el vertimiento propuesto y los puntos de monitoreo en el cuerpo receptor que sustenta su evaluación. **ii. Ítem 3.4.1.2 Cuerpo Receptor** El titular deberá precisar lo señalado en la Tabla 3.9: Resumen de Caudales representativos para el rio Andacancha, se indica el caudal mínimo de 2.0 L/s en el mes de diciembre y no en los meses de junio a agosto como se señala (en periodo de estiaje). Asimismo, deberá presentar en un plano el punto E-7, indicando las coordenadas (UTM WGS 84), y la distancia con respecto al punto de control del vertimiento COLQ-EF-06, también indicar el sustento de la consideración del punto calibrado E-7, para considerar el caudal mínimo representativo del rio Andacancha en el modelo de la zona de mezcla. **iii. Ítem 3.4.2.1 Efluente** Respecto a los valores de la concentración del efluente para determinar el balance de masas, EL Titular deberá considerar la "Guía para la determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto del vertimiento de aguas residuales tratadas a un cuerpo natural de agua", lo señalado en el ítem 3. Determinación de las	consideró los valores y parámetros de los LMP del D.S. N. ° 003-2010-MINAM, considerando un 100% del valor del parámetro, con excepción del parámetro de DQO, ya que corresponde a la concentración máxima del efluente que permite el cumplimiento de los ECA-Agua después de la zona de mezcla dentro del cuerpo receptor. En la *Tabla 3.13* del item *3.3.2.1* del *Anexo 5.2.3-1*, presentó la calidad de agua del futuro vertimiento domestico COLQ-EF-05. Finalmente, los valores para el balance de masas correspondientes a la calidad del vertimiento COLQ-EF-05 fueron presentados en la *Tabla 5.3* (véase el Anexo *5.2.3-1*, ítem *5.1.2*) acorde con la *"Guía para la determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto del vertimiento de aguas residuales tratadas a un cuerpo natural de agua".* **iv.** Respecto a las excedencias de los parámetros DQO, el Titular atribuyó que la calidad de agua en la estación AS- 01 (aguas arriba del vertimiento) ha presentado, durante el periodo 2020, concentraciones mayores al ECA categoría 3, alcanzando valores máximos de 59,3 mg/L (DQO), 1,3 mg/L (SAAM) y 0,24 mg/L (manganeso total). Es por ello por lo que la calidad de agua estimada en el río Ocshapampa en el punto COLQ-CR-11 no superaría los valores de fondo del río Ocshapampa aguas arriba del	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		precisa que cuando se trata de un vertimiento en curso, se toman una o más muestras de aguas residuales tratadas en el horario de mayor carga contaminante de acuerdo con el protocolo establecido por el sector competente**.** **iv. Ítem 3.3.2.2 Cuerpo Receptor**; el titular presenta la *Tabla 3.8* resultados de los monitoreos del cuerpo receptor con el ECA Agua Cat.3, en época de estiaje (meses de junio a agosto) para el río Ocshapampa (AS-01) de los años 2018 y 2020. Indicando que consideró la campaña de agosto 2020 (registro MA2012979), encontrándose un valor de manganeso, DQO y detergentes por encima del ECA3. Sin embargo, deberá presentar la justificación técnica de las excedencias respecto al parámetro manganeso, DQO y detergentes considerando la línea base o estudios técnicos contenidos en el instrumento de gestión ambiental aprobado. **d)** En el ítem *3.4. COLQ-EF-06, efluente de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domesticas Marcapunta Sur (MKPS*)**:** **i. Ítem 3.4.1.1 Efluente**; se estima un caudal de vertimiento de 1.736 L/s o 150 m^3/d. y serán descargado en	Concentraciones Máximas; *en caso de la evaluación de vertimientos proyectados (…) se aplican las concentraciones indicadas en los LMP para determinar la carga de vertimiento.* **iv. Ítem 3.4.2.2. Cuerpo receptor** El titular deberá tener en cuenta lo señalado en el Ítem 3.1.1.2, respecto al periodo de estiaje (junio – agosto), asimismo deberá tener en cuenta los parámetros considerados en el ECA-Agua asociados a los contaminantes que caracterizan el efluente de la actividad generadora. Asimismo, deberá presentar la justificación técnica de las excedencias respecto al parámetro sulfatos, considerando la línea base o estudios técnicos contenidos en el instrumento de gestión ambiental aprobado. e) **Con respecto al ítem 4. Determinación de la Zona de Mezcla** **i.** Ítem 5.2. Resultados. Subitem 5.2.1 COLQ-EF-02 y COL EF-03 ii.1 El Titular deberá presentar un cuadro con los cálculos, indicando los parámetros materia de evaluación, caudal del efluente industrial y caudal del efluente doméstico, concentración del efluente domestico en curso (COLQ-EF-02) y concentración del efluente	vertimiento mencionados, por lo que no habría un impacto adicional por el vertimiento COLQ-EF- 05 en el cuerpo receptor. Es importante mencionar que el Titular indicó que estos valores estarían influenciados por las descargas municipales o de la Comunidad Campesina (CC) Colquijirca y Nuevo Smelter. *d)* **i.** En el item *3.4.1.1* Efluente, el Titular añadió la *Tabla 3.15* donde detalló el resumen de los datos del vertimiento COLQ-EF-06, como el código del punto de control, descripción, coordenadas, cuerpo receptor, infraestructura de descarga, volumen (m^3/año) y caudal (L/s) a descargar, categoría del cuerpo receptor, norma de referencia y estado del vertimiento, entre otros. Asimismo, en la *Figura 3.6* se presenta el esquema del vertimiento COL-EF-06. **ii.** El Titular, actualizó el caudal del cuerpo receptor del río Andacancha conforme a lo presentado en el *Anexo 3.2.1.1-1*, ítem *4.2 Modelamiento hidrológico de flujos medios*, donde detalló la metodología usada para la generación de caudales, así como su calibración y validación. En la *Figura 3.1* consignó la ubicación de los vertimientos y puntos de control aguas arriba. Estos puntos de control se ubican a 50 metros aguas arriba del vertimiento conforme al Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		el río Andacancha en las coordenadas E: 359551 N: 8806780 (COLQ-EF-06). Así también, el agua residual será utilizado como reúso para el riego de vías y áreas verdes. Sin embargo, no presenta un cuadro resumen teniendo en consideración; la capacidad operativa de tratamiento de la PTARD, caudal y volumen del vertimiento proyectado y el reúso en el riego de vías y áreas verdes. **ii. Ítem 3.4.1.2 Cuerpo Receptor**; el Titular presenta en la *Tabla 3.9* el caudal de 2,0 L/s que corresponde al mes de diciembre, y no a la época de estiaje indicado (mes de junio a agosto) Asimismo el modelo hidrológico (WEAD) calibrado en el punto E-7, se consideró la data del año 2015 al 2020, siendo la época de estiaje, el mes de junio a agosto. Sin embargo, la *Tabla 3.9: Resumen de Caudales representativos para el rio Andacancha*, se indica el caudal mínimo de 2.0 L/s en el mes de diciembre y no en los meses de junio a agosto como se señala (en periodo de estiaje). **iii. Ítem 3.4.2.1 Efluente**; el Titular presenta la *Tabla 3.10*, indicando que se asumieron los valores del	industrial proyectado (COLQ-EF-03) y finalmente las concentraciones máximas del efluente mezclado. ii.2 Respecto a los valores de la concentración del efluente; (COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03), que se plantea descargar en el mismo cuerpo receptor (rio San Juan); tener en cuenta la "Guía para la determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto del vertimiento de aguas residuales tratadas a un cuerpo natural de agua", *"Cuando el proyecto prevé varios vertimientos al mismo cuerpo receptor (…), que confluyen en un mismo cuerpo receptor, se realiza la evaluación del impacto de los dos o más vertimientos de aguas residuales tratadas que se pueden generar de manera simultánea en dicho cuerpo receptor",* En tal sentido, deberá evaluar el impacto de los dos o más vertimientos en un cuerpo natural de agua de forma integral, aplicando así el principio de indivisibilidad (D.S. N.° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley N.º	Hídricos Superficiales (R.J. N. ° 010-2016-ANA). Los caudales mensuales medios del del río Andacancha (cuerpo receptor) fueron obtenidos de la *Tabla B.7.2.6* del *Anexo B.7.2* del *Anexo 3.2.1.1-1* (Estudio Hidrológico). El resumen de los caudales durante el periodo considerado 2019-2023, sin considerar los caudales extremos debido a la ocurrencia de fenómenos naturales, como el Fenómeno El Niño, fueron consignados en la *Tabla 3.16* del item *3.4.1.2* del *Anexo 5.2.3-1*, siendo el caudal mínimo en la época de estiaje de 41,3 L/s. **iii.** Para calidad de agua para el vertimiento domestico COLQ-EF-06, el Titular consideró los valores y parámetros de los LMP del D.S. N. ° 003-2010-MINAM, considerando un 100% del valor del parámetro. En la Tabla *3.17* consignó la calidad de agua del futuro vertimiento doméstico COLQ-EF-06. Finalmente, los valores para el balance de masas correspondientes a la calidad del vertimiento COLQ-EF-06 fueron presentado en la *Tabla 5.4* (véase el Anexo *5.2.3-1*, ítem *5.1.3*) acorde con la *"Guía para la determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto del vertimiento de aguas residuales tratadas a un cuerpo natural de agua".* Asimismo, el Titular precisó que la calidad es asumida ya que la planta tendrá ampliación y cambios de tecnología.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		ECA-3D1, loa valores del LMP, dato asumido para el vertimiento doméstico y los valores de la fuente de captación de la Estación Pilanco (punto de monitoreo M-4 coordenadas: Este 357,057 y Norte 8,807,246), asimismo se asumieron los valores del LMP, así como estimaciones en el diseño de la PTARD, los cuales los consideró en el análisis del balance de masas. Sin embargo, de la revisión realizada se evidencian incongruencias respecto a los valores de concentración, dado que son datos asumidos para el efluente; asimismo, no considera que, para determinar el balance de masas, deberá tener en cuenta la "Guía para la determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto del vertimiento de aguas residuales tratadas a un cuerpo natural de agua", lo señalado en el ítem *3. Determinación de las Concentraciones Máximas*; en caso de la evaluación de vertimientos proyectados (…) se aplican las concentraciones indicadas en los LMP para determinar la carga de vertimiento. **iv.** **Ítem 3.4.2.2 Cuerpo receptor,** el Titular presenta la *Tabla 3.11*, resultados de los monitoreos de	27446, artículo 3, Principios del SEIA, literal a). **ii.** Tabla *4.1 Datos de ingreso para el cálculo de la zona de mezcla* El titular Deberá presentar un cuadro con los resultados de los parámetros medidos en época de estiaje y avenida, así mismo tener en consideración las observaciones del ítem *3.1*, ítem *3.2*, ítem *3.3* y ítem *3.4*, asimismo deberá, presentar en un cuadro las características morfológicas e hidrológicas de cada cuerpo receptor, precisando además el caudal y volumen en temporada de estiaje y avenida. **iii.** Respecto a los ítems *5.2.2* y *5.2.3*, para los vertimientos COLQ-EF-05 y COLQ-EF-06, para el cálculo del balance de masas deberá tener en cuenta las observaciones señaladas en los ítems *3.3 y 3.4.* Finalmente, el Titular deberá corregir y actualizar el sustento de Evaluación del efecto de Vertimiento en el cuerpo Receptor y Modelo de Mezcla y Dilución de los Puntos de Vertimiento Industrial y Domestico, debiendo precisar si son vertimientos en curso y/o vertimientos proyectados.	Respecto a la calidad esperada del vertimiento doméstico se asumieron los valores de LMP para la PTARD como un 100% del valor de cada parámetro, considerando a su vez, los valores obtenidos luego de la realización del balance de masas inverso, con el objetivo de asumir el valor máximo permitido de descarga sin superar los valores normados por el ECA 3. Respecto a los metales consideró los valores del punto ubicado aguas arriba del vertimiento en el río Andacancha (AS- 10), ya que por la naturaleza del vertimiento este no contendrá carga adicional de metales. Tras realizar la comparación entre los LMP y los resultados de los puntos de muestreo AS-10, asumió como las concentraciones del vertimiento los mayores valores, dándole prioridad a los LMP. Finalmente, los valores asumidos del COLQ-EF-06 fueron consignados en la *Tabla 3.17*. (véase el *Anexo 5.2.3-1*; item *3.4.2.1*). **iv.** El Titular indicó que la excedencia a sulfatos se atribuye a que la calidad de agua en la estación AS-10 (aguas arriba del vertimiento) ha presentado, concentraciones de sulfatos mayores al ECA cat. 3 durante el periodo 2020, alcanzando valores máximos de sulfatos de 1 324 mg/L. Asimismo, los valores altos de sulfatos estarían relacionados al arrastre y erosión de los Pasivos Ambientales Mineros (PAM) y LNR	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		cuerpo receptor con el ECA-Agua Cat. 3, en época de estiaje (meses de junio a agosto), para la Quebrada Andacancha (AS-10), en los años 2017-2020, considerando la campaña de agosto 2020 (MA2012748), encontrándose el valor de sulfatos por encima del ECA3.**,** Sin embargo no presenta la justificación técnica de las excedencias respecto al parámetro sulfatos, considerando la línea base o estudios técnicos contenidos en el instrumento de gestión ambiental aprobado. **e) Ítem *4. Determinación de la Zona de Mezcla*** Con respecto a la determinación de la Zona de Mezcla: **i. Ítem *5.2.*** Resultados. *5.2.1* COLQ-EF-02 y COL EF-03, El Titular presenta la *Tabla 5.1 Resultados del modelo de balance masas para la calidad del cuerpo receptor Rio San Juan*, indicando que son datos asumidos con respecto a los vertimientos; COLQ-EF-02 y COL-EF-03, indica (…) asimismo para fines de balance de masa se consideró el punto E-4, que es la estación ubicada en el rio San Juan arriba del punto de descarga COLQ-EF-02, cuya data de calidad de agua muestra que ya se		ubicados aguas arriba de las estaciones del río Andacancha y a factores como la geología de la zona, geoquímica de la corteza terrestre y los procesos de erosión de los alrededores (véase el subítem *3.2.5.5.1.5.1* del capítulo 3). Es por ello por lo que el Titular precisa que la calidad de agua estimada en el río Andacancha en el punto COLQ-CR- 15 no superaría los valores de fondo del río Andacancha aguas arriba del vertimiento, por lo que no habría un impacto adicional por el vertimiento COLQ-EF-06 en el cuerpo receptor. e) **i.1 e i.2** El Titular realizó el balance de masa considerando la mezcla por efecto de los dos vertimientos COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03 sobre el cuerpo receptor, río San Juan, presentado en las *Tabla 5.1: Resultado del modelo de balance de masa para la calidad del cuerpo receptor río San Juan tras e efluente COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03 en la condición 1: año 1 al 6 (710 L/s)* y *Tabla 5.2: Resultado del modelo de balance de masa para la calidad del cuerpo receptor río San Juan tras el efluente COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03 en la condición 2: año 7 al 13 (1 000 L/s).* Los resultados de este balance permitieron establecer que, bajo las consideraciones del diseño propuesto para la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas y las de la PTARI, a futuro no se esperarían valores por encima	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		encuentra con concentraciones elevadas en ciertos parámetros, aguas arriba del vertimiento proyectado, sin embargo: i.1 No presenta un cuadro resumen; indicando los parámetros materia de evaluación, caudal del efluente industrial y caudal del efluente doméstico, concentración del efluente domestico en curso (COLQ-EF-02) y concentración del efluente industrial proyectado (COLQ-EF-03) y finalmente las concentraciones máximas del efluente mezclado. i.2 Dado que son datos asumidos para el efluente; (COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03), que se plantea la descarga en el mismo cuerpo receptor (rio San Juan); tener en cuenta la "Guía para la determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto del vertimiento de aguas residuales tratadas a un cuerpo natural de agua", *"Cuando el proyecto prevé varios vertimientos al mismo cuerpo receptor (…), que confluyen en un mismo cuerpo receptor, se realiza la*		de ECA 3 (D1 y D2) en el cuerpo receptor por efecto del vertimiento (véase el detalle en la *Tabla 5.1* y *Tabla 5.2* del Anexo 5.2.3-1). Sin embargo, se encontró el parámetro manganeso elevado desde el cuerpo receptor aguas arriba (de acuerdo con los monitoreos históricos de calidad de agua) y manteniéndose alto aguas abajo, no siendo un parámetro influenciado por la calidad del vertimiento. Para los fines de balance de masa, el Titular consideró el punto E-4, que es la estación ubicada en el río San Juan aguas arriba del punto de descarga COLQ-EF-02; cuya data de calidad de agua muestra que ya se encuentra con concentraciones elevadas en ciertos parámetros, aguas arriba del vertimiento proyectado. **ii.** El Titular precisó que las características morfológicas e hidrológicas fueron medidas durante la época de estiaje debido a que se presentó un caudal mínimo disponible para la mezcla con el vertimiento. En tal sentido, la *Tabla 4.1* del *Anexo 5.2.3-1*, específicamente en el ítem *4.2*; presentó los datos de ingreso y el cálculo de la zona de mezcla siguiendo los lineamientos de la *"Guía para la determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto del vertimiento de aguas residuales"* **iii.** El Titular precisó que los resultados consignados en la *Tabla 5.3* (véase el ítem *5.1.2* del *Anexo 5.2.3-1*) y *Tabla 5.4* (véase	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		evaluación del impacto de los dos o más vertimientos de aguas residuales tratadas que se pueden generar de manera simultánea en dicho cuerpo receptor", En tal sentido, deberá evaluar el impacto de los dos o más vertimientos en un cuerpo natural de agua de forma integral, aplicando así el principio de indivisibilidad (D.S. N.° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley N.º 27446, artículo 3, Principios del SEIA, literal a). **ii.** *Tabla 4.1 Datos de ingreso para el cálculo de la zona de mezcla* del ítem *4*. El Titular presenta la Longitud de la Zona de Mezcla para los vertimientos, (COLQ-EF-02, COLQ-EF-03 y COLQ-EF-05 y COLQ-EF-06), Sin embargo, no presenta resultados de los parámetros medidos en época de estiaje y avenida, así mismo tener en consideración las observaciones del ítem 3.1, ítem 3.2, ítem 3.3 y ítem 3.4, por lo que deberá, presentar en un cuadro las características morfológicas e hidrológicas de cada cuerpo receptor, precisando caudal y volumen en temporada de estiaje y avenida.		el ítem *5.1.3* del *Anexo 5.2.3-1*) consideraron los caudales mínimos de los cuerpos receptores (descritos en el ítem *3.3.1.2* e ítem *3.4.1.2* del Anexo *5.2.3-1*) y máximos de los efluentes (véase el ítem *3.3.2.1* e item *3.4.2.1* del Anexo *5.2.3-1*).	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		iii. Respecto a los Ítem 5.2.2 y Ítem 5.2.3, respecto a los vertimientos COLQ-EF-05 y COLQ-EF-06, para el cálculo del balance de masas deberá tener en cuenta las observaciones señaladas respecto a los ítems 3.3 y 3.4.			
151.	Capítulo 5 5.2.3.1.4.1 RH-3 Alteración de la calidad de agua superficial (FOLIO 5 EIA-000113 hasta FOLIO 5 EIA-000118)	a) En el subítem *5.2.3.1.4.1.1 Metodología para el análisis de impacto,* el Titular precisa que *"Es importante mencionar que la U.M. Colquijirca no cuenta con una línea base propiamente dicha, por lo que para las comparaciones respecto a la línea base se han con considerado los registros disponibles de los monitoreos de condiciones previas a la presente MEIA";* asimismo indica *"Es importante mencionar que este impacto ha sido previamente identificado y evaluado en los IGA aprobados: PAMA (1997), EIA (2011), MEIA (2012), EIA (2014), puesto que las actividades propuestas darán continuidad a las actuales operaciones."*; por lo que no queda claro cómo ha podido ser evaluado el impacto a la calidad de superficial en los IGAS: *PAMA (1997), EIA (2011), MEIA (2012), EIA (2014)* y no contar con una línea base propiamente dicha. b) En el subítem *5.2.3.1.4.1.1 Metodología para el análisis de impacto,* el Titular precisa que para la	a) Se requiere al Titular, aclarar lo indicado en el subítem *5.2.3.1.4.1.1 Metodología para el análisis de impacto,* respecto a la sentencia "*Es importante mencionar que la U.M. Colquijirca no cuenta con una línea base propiamente dicha".* b) Se requiere al Titular, corregir los términos referidos a los escenarios de evaluación del impacto y las condiciones de evaluación —las cuales son insumo para la evaluación del impacto— para cual deberá de precisar explícitamente en las secciones e ítems que corresponden, si la evaluación de impactos se basa en: Escenario MEIA y Escenario Acumulativo (condiciones previas, condición actual y condición futura); en caso contrario justificar y actualizar los términos usados. c) Se requiere al Titular, desarrollar la descripción del efluente industrial (coordenada 359990 m-E, 8810248 m-S) presentado en los KMZ de componentes propuestos (véase imagen en el sustento de la	a) El Titular, en el subítem *5.2.3.1.4.1.1 Metodología para el análisis del impacto,* actualizó la sentencia de la siguiente manera: Para la evaluación de impactos se consideró el periodo de información disponible de los monitoreos de calidad de agua y efluentes de la U.M. Colquijirca, el cual data de 1997. Es importante mencionar que la U.M. Colquijirca es una de las minas del Perú que más años ha estado en explotación, iniciando sus operaciones hacia 1890 mediante labores subterráneas (PAMA 1997), por lo que no se dispone de una caracterización de línea base previa al inicio de operaciones de la UM Colquijirca. Por esta razón, para realizar las comparaciones respecto a la línea base se han considerado los registros disponibles desde 1997 a 2021. b) El Titular, realizó se realizó la corrección de lo términos a impactos MEIA e impactos Acumulativos conforme a lo mencionado en la *sección 5.1.3 Etapa III: Evaluación de los impactos ambientales y sociales potenciales.*	Sí

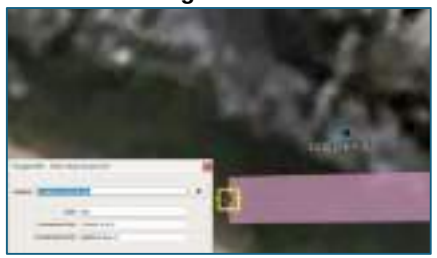
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		evaluación de impactos considera el Escenario MEIA y Escenario Acumulativo (bajo tres (03) condiciones: Condiciones previas, condición actual y condición futura); Sin embargo, en la sección *5.1.5 Etapa V: Determinación de la significancia de la importancia del impacto socioambiental,* precisa la evaluación de impactos como: Impactos MEIA e Impactos Acumulativos (bajo tres (03) condiciones: Escenario condiciones previas, escenario condiciones actuales, escenario condiciones futuras), evidenciándose incongruencias con el uso de los términos. c) En el subítem *5.2.3.1.4.1.1 Metodología para el análisis de impacto,* el Titular presenta la *Tabla 5.2.3-22: Vertimientos vigentes y propuestos*, donde consigna cinco (05) vertimientos (COLQ-EF-01, COLQ-EF-02, COLQ-EF-03, COLQ-EF-05 y COLQ-EF-06); sin embargo, no considera al efluente (véase imagen adjunta), con coordenada: 359990 m-E, 8810248 m-S. **Imagen N.° 01**	observación) de la MEIA-d Colquijirca. Asimismo, considerar en la evaluación del impacto *RH-3 Alteración de la calidad de agua superficial* al efluente industrial antes indicado. Asimismo, deberá de actualizar el *Mapa 5.2.3-3 Puntos de vertimiento y puntos de evaluación para los cuerpos de agua superficial de las operaciones de la U.M. Colquijirca,* con base en la atención de lo indicado en los párrafos previos.	c) El Titular precisó que la presente MEI-d Colquijirca solo considera el vertimiento de los efluentes provenientes de la PTARI (COLQ-EF-03, y de las PTARD (COLQ-EF-02, COLQ-EF-05 y COLQ-EF-06) evaluados en el Ítem 5.2.3.1.4. El trazo expresado como "efluente industrial" presentado en los KMZ (en las coordenadas 359990 m-E, 8810248 m-S) se trató de un error material y ha sido corregido.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Fuente: KMZ Componentes propuestos, SMEB.			
152.	Capítulo 5 5.2.3.1.4.1 RH-3 Alteración de la calidad de agua superficial (FOLIO 5 EIA-000119 hasta FOLIO 5 EIA-000123)	a) En el subítem *5.2.3.1.4.1.2 Resultados del análisis del impacto,* el Titular precisa *"En general, los resultados de las estimaciones de calidad de agua en los cuerpos receptores indicaron que las concentraciones en los puntos de control proyectados se encontrarían por debajo de los ECA de comparación";* sin embargo, en el párrafo introductorio omite precisar los parámetros que no cumplen en todos los puntos de control. b) En el subítem *5.2.3.1.4.1.2 Resultados del análisis del impacto, Etapa de operación, Efluente doméstico COLQ-EF-02 y efluente industrial COLQ-EF-03;* el Titular precisa que realizó una evaluación integral sobre el río San Juan en el punto de control PC-2; sin embargo, no refiere la distancia entre el PC-2 respecto de los vertimientos de efluentes COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03. Asimismo, de la revisión realizada	a) Se requiere al Titular, precisar en el párrafo introductorio al subítem *5.2.3.1.4.1.2 Resultados del análisis del impacto*, todos los parámetros que no cumplen con el ECA de comparación en cada uno de los puntos de control. b) Se requiere al Titular precisar en la descripción del subítem *5.2.3.1.4.1.2 Resultados del análisis del impacto, Etapa de operación, Efluente doméstico COLQ-EF-02 y efluente industrial COLQ-EF-03;* la distancia del punto de control PC-2 respecto de los vertimientos de efluentes COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03. También, deberá de corregir la coordenada del vertimiento del efluente COLQ-EF-03 con base en lo descrito en el *Capítulo 2 Descripción del proyecto.* Asimismo, deberá de justificar técnicamente la excedencia de *Manganeso total* estimada en el punto de control PC-2 en comparación con el ECA 3. Finalmente, en atención de la	a) El Titular en el ítem *5.2.3.1.4.1.2 Resultados del análisis de impacto* precisó los resultados que no cumplen con el ECA correspondiente en cada descripción de los resultados de cada vertimiento. b) El Titular en atención a la observación y con base en la actualización del *Anexo 5.2.3-1: Cálculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento*, actualizó el ítem *5.2.3.1.4.1.2* Resultados del análisis del impacto considerando lo siguiente: - El punto de control COLQ-CR-13 (antes PC-2) aguas abajo del vertimiento (COLQ-EF-03), se ubica a una distancia de aproximadamente 200 m aguas abajo del vertimiento COLQ-EF-03 acorde a las directrices de la R.J. N. ° 010-2016-ANA. Esta ubicación fue actualizada también en el Capítulo 2 Descripción del proyecto (véase, *ítem 2.7.1.1.4.2*). El detalle de la estación y consideraciones para los	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		al *Capítulo 2 Descripción del proyecto*, se evidencia que la coordenada consignada en el *Capítulo 2* respecto del efluente industrial COLQ-EF-03 corresponde a 358 908 m-E, 8 806 314 m-N, la cual difiere de la coordenada consignada en el C*apítulo 5* Caracterización del impacto ambiental para el mismo efluente industrial COLQ-EF-03 (coordenada: 358 900 m-E 8 806 312 m-N). Para mayor detalle, véase la imagen adjunta: **Imagen N.° 01**  Fuente: KMZ de componentes propuestos, SMEB. Omite justificar técnicamente porque el punto de control PC-02 presenta excedencia en la comparación con el ECA 3 para le manganeso total. c) En el subítem 5.2.3.1.4.1.2 Resultados del análisis del impacto, Etapa de operación, Efluente doméstico COLQ-	presente observación deberá de actualizar todos los Mapas correspondientes (agregar también el área efectiva) y el *Anexo 5.2.3-1 Cálculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento.* c) Se requiere al Titular precisar en la descripción del subítem *5.2.3.1.4.1.2 Resultados del análisis del impacto, Etapa de operación, Efluente doméstico COLQ-EF-05,* la distancia del punto de control PC-6 respecto del vertimiento de efluentes COLQ-EF-05. Asimismo, deberá de justificar técnicamente las excedencias de *DQO, Detergentes (SAAM) y Manganeso total* estimados en el punto de control PC-6 en comparación con el ECA 3. d) Se requiere al Titular precisar en la descripción del subítem *5.2.3.1.4.1.2 Resultados del análisis del impacto, Etapa de operación, Efluente doméstico COLQ-EF-06,* la distancia del punto de control PC-4 respecto del vertimiento de efluentes COLQ-EF-06. Asimismo, deberá de justificar técnicamente la excedencia de *Sulfatos* estimado en el punto de control PC-4 en comparación con el ECA 3. e) Se requiere al Titular desarrollar la evaluación del impacto RH-3: Alteración de la calidad de agua superficial para la etapa de cierre y post-cierre.	balances de masa se presentan en el *Anexo 5.2.3-1*: *Cálculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento*. - Respecto a la excedencia de manganeso total en el punto de control COLQ-CR-13 (antes PC-2), el Titular la atribuyó debido que la calidad de agua en la estación E-4, ubicada aguas arriba de los vertimientos, ha presentado durante el periodo de 1997 a 2021, concentraciones mayores al ECA Categoría 3 (véase, subítem *3.2.5.5.2.1.1* del *Capítulo 3* y el *Anexo 5.2.3-6*), alcanzando un valor máximo de 30,13 mg/L. Según precisó el Titular, esta condición de valores elevados no estaría influenciada por las operaciones de la U.M. Colquijirca puesto que se observa sistemáticamente desde la estación E-7, que se ubica aguas arriba de las operaciones. - Precisó que la presencia de manganeso se debería al arrastre y erosión de los Pasivos Ambientales Mineros (PAM) y tributarios del río San Juan (principalmente del denominado "río Ragra") ubicado aguas arriba de la U.M. Colquijirca (OEFA 2020). Además, estarían relacionado a la geología de la zona, geoquímica de la corteza terrestre y	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		EF-05; el Titular precisa que realizó una evaluación sobre el río Ocshapampa en el punto de control PC-6; sin embargo, no refiere la distancia entre el PC-6 respecto del vertimiento de efluentes COLQ-EF-05. Asimismo, omite justificar técnicamente porque el punto de control PC-06 presenta excedencias en la comparación con el ECA 3 para los parámetros DQO, Detergente (SAAM), Manganeso total. d) En el *subítem 5.2.3.1.4.1.2 Resultados del análisis del impacto, Etapa de operación, Efluente doméstico COLQ-EF-06*; el Titular precisa que realizó una evaluación sobre el río Andacancha en el punto de control PC-6; sin embargo, no refiere la distancia entre el PC-6 respecto del vertimiento de efluentes COLQ-EF-05. Asimismo, omite justificar técnicamente porque el punto de control PC-04 presenta excedencias en la comparación con el ECA 3 para el parámetro Sulfatos. e) En el *subítem 5.2.3.1.4.1.2 Resultados del análisis del impacto, Etapa de cierre/post-cierre* precisa que *"Las modificaciones propuestas en la presente MEIA no contemplan modificaciones en las actividades de cierre previstas en la U.M. Colquijirca relacionadas con la calidad del agua, por lo que se considera que el impacto*	Es importante precisar que el Titular deberá de considerar la atención de las observaciones realizadas al *Anexo 5.2.3.1 Cálculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento,* para la subsanación de la presente observación.	los procesos de erosión (véase, subítem *3.2.5.5.1.5 Factores que podrían influir en la calidad de agua* del *Capítulo 3*). También en el *Anexo 5.2.3-6* presentó los datos históricos de la estación E-4 y los cálculos del percentil 95 para los periodos correspondientes de 1997-2012, 2013-2019 y 2020-2021, registrando concentraciones de manganeso total de 7,63 mg/L, 5,19 mg/L y 15,65 mg/L, respectivamente. Es por ello por lo que la calidad de agua estimada en el río San Juan en el punto COLQ-CR-13 no superaría los valores de fondo del río aguas arriba de los vertimientos mencionados, por lo que no habría un impacto adicional producto de los vertimientos. El detalle de la estimación y consideraciones para los balances de masa se presentan en el *Anexo 5.2.3-1*. - Finalmente actualizó el *Mapa 5.2.3-3* agregando el área efectiva. Se precisa que las coordenadas de la estación COLQ-EF-03 son 358 908 m-E y 8 806 314 m-N, las cuales también son consideradas en el *Anexo 5.2.3-1*. c) El Titular en atención a la observación y con base en la actualización del *Anexo 5.2.3-1: Cálculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento* actualizó	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Alteración de la calidad de agua (RH-3), no se modificará durante la etapa de cierre/post cierre, respecto a lo evaluado en los IGA aprobados" sin embargo, omite desarrollar un análisis por la inclusión de los dos (02) nuevos vertimientos (COLQ-EF-05 en el río Ocshapampa, y COLQ-EF-06 en la río Andacancha) y incrementales de los vertidos en los puntos de vertimiento COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03.		el ítem *5.2.3.1.4.1.2* Resultados del análisis del impacto considerando lo siguiente: - El punto de control aguas abajo del vertimiento COLQ-CR-11 (antes PC-6) se ubica a una distancia de aproximadamente 59 m aguas abajo del vertimiento acorde a las directrices de la R.J. N. ° 010-2016-ANA. El detalle de la estimación y consideraciones para los balances de masa se presentan en el *Anexo 5.2.3-1.* - Las estimaciones del balance de masas para el efluente doméstico COLQ-EF-05 presentado en el *Anexo 5.2.3-1* incluyó únicamente los parámetros aplicables a los LMP domésticos. - Respecto a la excedencia del parámetro DQO que se encontró por encima del ECA Categoría 3. Atribuyó esta condición a que la calidad de agua en la estación AS-01 (aguas arriba del vertimiento) ha presentado, durante el periodo 2020, concentraciones mayores al ECA categoría 3, alcanzando valores máximos de 59,30 mg/L (DQO) (véase *Anexo 5.2.3-6*). Es por ello por lo que la calidad de agua estimada en el río Ocshapampa en el punto COLQ-CR-11 no superaría los valores de fondo del río Ocshapampa aguas	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				arriba del vertimiento mencionados, por lo que no habría un impacto adicional por el vertimiento COLQ-EF-05 en el cuerpo receptor. Asimismo, el Titular precisó que estos valores estarían influenciados por las descargas municipales o de la Comunidad Campesina (CC) Colquijirca y Nuevo Smelter. d) El Titular en atención a la observación y con base en la actualización del *Anexo 5.2.3-1: Cálculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento* actualizó el ítem *5.2.3.1.4.1.2 Resultados del análisis del impacto* considerando lo siguiente: - El punto de control aguas abajo del vertimiento COLQ-CR-15 (antes PC-4) se ubica a una distancia de aproximadamente 200 m aguas abajo del vertimiento (COLQ-EF-06) acorde a las directrices de la R.J. N. ° 010-2016-ANA. El detalle de la estimación y consideraciones para los balances de masa se presentan en el *Anexo 5.2.3-1.* - Precisó que, para las estimaciones del balance de masas para el efluente doméstico COLQ-EF-06 presentado en el *Anexo 5.2.3-1* se incluyen únicamente los parámetros aplicables.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				e) El Titular precisó que las modificaciones propuestas en la MEIA-d Colquijirca no contemplan modificaciones en las actividades de cierre previstas en la U.M. Colquijirca relacionadas con la calidad del agua. Asimismo, precisó que, durante este periodo no se realizarán descargas de vertimientos industriales o domésticos. Por tanto, no consideró que el impacto Alteración de la calidad de agua (RH-3) se modificará durante la etapa de cierre/ post cierre, respecto a lo evaluado en los IGA aprobados. Asimismo, el Titular actualizó la precisión de las medidas aprobadas para la etapa de cierre/ post-cierre, en el ítem *5.2.3.1.4.1.2 Resultados del análisis del impacto*, correspondiente a la Etapa de cierre/post-cierre.	
153.	Capítulo 5 5.2.3.1.4.1 RH-3 Alteración de la calidad de agua superficial (FOLIO 5 EIA-000123 hasta FOLIO 5 EIA-000134)	a) El Titular, en el subítem *5.2.3.1.4.1.3 Evaluación del impacto ambiental*, presenta la *Tabla 5.2.3-27: Determinación de la Intensidad del Impacto Ambiental de Componentes de la MEIA – Impacto RH-3 Alteración de la calidad de agua – río San Juan,* donde consigna los valores estimados al percentil 95 de las estaciones E-4 y E-2; sin embargo, no presenta el detalle de la estimación de percentil en anexo alguno, o referencia de ubicación, Asimismo, en las Tablas: *5.2.3-27, 5.2.3-28: Determinación de la Intensidad del Impacto Ambiental de Componentes de la MEIA – Impacto*	a) Se requiere al Titular, presentar en una *Anexo*, el detalle de la estimación del percentil 95 de los parámetros registrados en la *Tabla 5.2.3-27: Determinación de la Intensidad del Impacto Ambiental de Componentes de la MEIA – Impacto RH-3 Alteración de la calidad de agua – río San Juan.* De forma complementaria presentar la estimación de los parámetros consignados en la *Tabla 5.2.3-27* para los percentiles 25, 50, 75 y 99. Asimismo, agregar en las *Tablas: 5.2.3-27, 5.2.3-28: Determinación de la Intensidad del Impacto Ambiental de Componentes de la MEIA – Impacto*	a) El Titular: - Presentó en el *Anexo 5.2.3-6* los datos históricos de calidad de agua de las estaciones E-4, AS-01 y AS- 10 consignadas en la *Tabla 5.2.3-27: Determinación de la Intensidad del Impacto – Impacto RH-3 Alteración de la calidad de agua – río San Juan – Impacto MEIA*, *Tabla LOE 5.2.3-10: Determinación de la Intensidad del Impacto – Impacto RH-3 Alteración de la calidad de agua – río San Juan – Impacto Acumulativo*, *Tabla 5.2.3-28*: *Determinación de la Intensidad del Impacto– Impacto RH-3 Alteración de la calidad de agua – río Ocshapampa*	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		RH-3 Alteración de la calidad de agua – río Ocshapampa y *5.2.3-29: Determinación de la Intensidad del Impacto Ambiental de Componentes de la MEIA – Impacto RH-3 Alteración de la calidad de agua–quebrada Andacancha;* no cuantifica los valores que define en la columna *"Incremento respecto a las condiciones previas".* b) El Titular, en el subítem *5.2.3.1.4.1.3 Evaluación del impacto ambiental,* presenta la *Tabla 5.2.3-30: Determinación de la significancia del Impacto Ambiental de Componentes de la MEIA e Impacto Acumulativo de la UM Colquijirca – Impacto RH-3 Alteración de la Calidad de Agua,* donde desarrolla la valoración de los atributos para la determinación de la significancia del impacto RH-3: Alteración de la calidad de agua superficial; sin embargo: *(1)* se evidencia que, no ha considerado las definiciones y escalas correctas para la valoración de los atributos (véase *Tabla 5.1.4-3: Valores Asignados a los Criterios Utilizados en la Evaluación de Impactos Ambientales de la MEIA U.M. Colquijirca*): Persistencia o duración (PE), Momento (MO), Reversibilidad (RV), Acumulación (AC), Recuperabilidad (MC); en comparación con las definiciones y escalas de los atributos descritos en la	*RH-3 Alteración de la calidad de agua – río Ocshapampa* y *5.2.3-29: Determinación de la Intensidad del Impacto Ambiental de Componentes de la MEIA – Impacto RH-3 Alteración de la calidad de agua–quebrada Andacancha,* una columna donde precise los valores que define en la columna *"Incremento respecto a las condiciones previas".* Finalmente, en un Anexo específico —*puede ser el Anexo donde presentará el detalle de los percentiles, solicitado en párrafo previo*— presentar el detalle histórico de los parámetros de cada una de las estaciones consignadas en las *Tablas: 5.2.3-27, 5.2.3-28 y 5.2.3-29.* b) El Titular, en el subítem *5.2.3.1.4.1.3 Evaluación del impacto ambiental*, deberá de corregir la definición de los atributos: Acumulación (AC) y otros de corresponder descritos en la sección *5.1.4 Etapa IV: Valoración de los impactos y determinación de la importancia de los impactos potenciales,* con base en la bibliografía de referencia (CONESA, 2010). Asimismo, deberá de corregir las escalas de los atributos: Persistencia o duración (PE), Momento (MO), Reversibilidad (RV), Recuperabilidad (MC) y otras de corresponder de la *Tabla 5.1.4-3 Valores Asignados a los Criterios Utilizados en la Evaluación de*	*–Impacto MEIA y Acumulativo* y *Tabla 5.2.3-29: Determinación de la Intensidad del Impacto– Impacto RH-3 Alteración de la calidad de agua – río Andacancha - Impacto MEIA y Acumulativo*. Asimismo, se presentó la estimación del percentil 95 de las concentraciones de la estación E-4 y para las estaciones AS-01 y A-10 las concentraciones máximas, las cuales han sido empleadas en las *Tabla 5.2.3-27*, *Tabla LOE 5.2.3-10*, *Tabla 5.2.3-28* y *Tabla 5.2.3-29*. - También en el *Anexo 5.2.3-6* presentó los percentiles 25, 50, 75 y 99 para la estación E-4 aguas arriba del vertimiento. - Finalmente, en las *Tabla 5.2.3-27, Tabla LOE 5.2.3 -10, Tabla 5.2.3-28 y Tabla 5.2.3-29* agregó una columna denominada «Resultado». Esta columna muestra los valores que definen lo detallado en la columna «Descripción». b) - Corrigió la definición de los atributos descritos en la sección *5.1.4: Etapa IV: Valoración de los impactos y determinación de la importancia de los impactos potenciales*, con base en la bibliografía de referencia (CONESA, 2010). Asimismo, corrigió las escalas de los atributos mencionados de la *Tabla 5.1.4-3*	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		bibliografía de referencia (CONESA, 2010). *(2)* no define con precisión las escalas de los atributos Intensidad (IN) y Extensión (EX) para la valoración específica del impacto RH-3. c) El Titular, en el subítem *5.2.3.1.4.1.3 Evaluación del impacto ambiental,* presenta las *Tabla: 5.2.3-31: Determinación de la significancia del Impacto Ambiental de Componentes de la MEIA e Impacto Acumulativo de la U.M. Colquijirca – Impacto RH-3 Alteración de la calidad de agua – río San Juan, 5.2.3-32: Determinación de la significancia del Impacto Ambiental de Componentes de la MEIA e Impacto Acumulativo de la U.M. Colquijirca – Impacto RH-3 Alteración de la calidad de agua – río Ocshapampa y 5.2.3-33: Determinación de la significancia del Impacto Ambiental de Componentes de la MEIA e Impacto Acumulativo de la U.M. Colquijirca – Impacto RH-3 Alteración de la calidad de agua – quebrada Andacancha;* donde presenta la valoración del Impacto Acumulativo; y una evaluación residual —sin justificación de valoración—. Por otro lado, en la sección *5.22 Identificación de los impactos ambientales y sociales potenciales y riesgos ambientales*, se evidencia que en la *Tabla 5.2.2-4 Aplicación de la jerarquía de mitigación a los impactos*	*Impactos Ambientales de la MEIA U.M. Colquijirca*; con base en la bibliografía de referencia (CONESA, 2010). También, deberá de precisar con mayor detalle la escala del atributo Intensidad (IN), y definir y describir explícitamente las escalas del atributo Extensión (EX) paras la valoración del impacto RH-3. Finalmente, deberá de corregir la valoración del Impacto RH-3 en todas las etapas (construcción, operación y cierre/post-cierre) de la MEIA-d Colquijirca. c) Con base en la atención del literal "b" de la presente observación deberá de corregir la valoración de cada uno de los atributos, valor del impacto y nivel de significancia para el escenario acumulativo. Asimismo, deberá retirar de las *Tablas 5.2.3-31, 5.2.3-32 y 5.2.3-33* la fila residual y deberá de revisar y corregir la *Tabla 5.2.2-4 Aplicación de la jerarquía de mitigación a los impactos ambientales potenciales identificados*.	*Valores Asignados a los Criterios Utilizados en la Evaluación de Impactos Ambientales de la MEIA U.M. Colquijirca*. - Precisó con mayor el atributo de Intensidad (IN) y describió explícitamente la escala del atributo Extensión (EX) en la sección 5.1.4: *Etapa IV: Valoración de los impactos y determinación de la importancia de los impactos potenciales*. - Finalmente, corrigió la valoración del impacto RH-3 en la *Tabla 5.2.3-30: Determinación de la significancia del Impacto– Impacto RH-3 Alteración de la Calidad de Agua, Tabla LOE 5.2.3-11: Determinación de la significancia del Impacto Acumulativo de la U.M. Colquijirca – Impacto RH-3 Alteración de la Calidad de Agua, Tabla 5.2.3-31: Determinación de la significancia del Impacto MEIA e Impacto Acumulativo de la U.M. Colquijirca – Impacto RH-3 Alteración de la calidad de agua – río San Juan, Tabla 5.2.3-32: Determinación de la significancia del Impacto MEIA e Impacto Acumulativo de la U.M. Colquijirca – Impacto RH-3 Alteración de la calidad de agua – río Ocshapampa, y Tabla 5.2.3-33: Determinación de la significancia del Impacto MEIA e Impacto Acumulativo de la U.M. Colquijirca – Impacto RH-3*	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		ambientales potenciales identificados, respecto de la calidad de agua superficial presenta medidas de minimización que no son específicas ni corresponden a minimizar el impacto RH-3.		*Alteración de la calidad de agua – río Andacancha*. c) Con base en la atención del literal "b)" de la presente observación, el Titular corrigió la valoración de cada uno de los atributos, valor del impacto y nivel de significancia para el impacto MEIA y Acumulativo. Asimismo, retiró de la *Tabla 5.2.3-31, Tabla 5.2.3-32, Tabla 5.2.3-33* la fila residual y corrigió la *Tabla 5.2.2-4 Aplicación de la jerarquía de mitigación a los impactos ambientales potenciales identificados*.	
154.	Capítulo 5. Ítem 5.2.3.2 Medio Biológico (Folio 5 EIA – 000249 al Folio 5 EIA – 000340)	Los impactos relacionados con el medio biológico (flora y fauna terrestre y acuática) por las modificaciones propuestas no pueden ser analizados, debido a que las unidades de vegetación presentes en el área de estudio no se han delimitado correctamente y se encuentran observadas. En ese sentido, el cálculo de las unidades de hábitat (UH), que representan el área potencial ideal en la que se podría distribuir una especie y que podría ser afectada por los cambios asociados a las modificaciones propuestas dentro del AIAD y del AIAI de la U.M. Colquijirca, en las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y cierre), no son correctos, por lo que deberán ser nuevamente calculados.	Se requiere al Titular lo siguiente: a) Identificar y delimitar la extensión de las unidades de vegetación presentes en el área de estudio, con la finalidad de poder estimar correctamente los cambios en las unidades de hábitat (UH) que se han empleado para determinar la afectación a las especies de flora y fauna terrestre y acuática por pérdida de hábitat dentro del AIAD y del AIAI, en las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y cierre) de la MEIA-d Colquijirca. Presentar de manera diferenciada todas las unidades de vegetación identificadas en el área de estudio (césped de puna, bofedal, roquedal, vegetación antrópica (zonas agropecuarias, plantaciones forestales), entre otros. Incluir el mapa y KMZ respectivos.	a) Los mapas de la línea base se han actualizado debido a la nueva configuración de los componentes propuestos y los aprobados previamente. Los cálculos de las unidades de hábitat fueron actualizados en base a las unidades de vegetación resueltas. Se presenta el Mapa 3.3.1.1 *Unidades de vegetación en el área de estudio ambiental* (incluye información cartográfica). Además, se aclara que la delimitación de las unidades de vegetación no influye en el hábitat acuático. b) Presenta la Tabla 5.2.3-81: *Valores del Índice de Calidad de Hábitat (ICH) para las especies sensibles de flora*, en la que se detallan las especies de flora que se verán afectadas por la pérdida de hábitat dentro de las áreas AIAD y AIAI. En cuanto a la fauna terrestre, se proporciona la lista de especies sensibles en las Tablas 5.2.3-91:	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Asimismo, se aprecian inconsistencias en la Tabla 5.2.3-81, donde se listan las 17 especies de flora sobre las cuales se determinaron los valores del Índice de Calidad de Hábitat (ICH), en la Tabla 5.2.3-82 que presenta los resultados obtenidos de los cambios en las Unidades de Hábitat (UH) para las especies sensibles y en la Tabla 3.3.3-5, especies de flora de interés para la conservación, por ejemplo, las especies *Azorella compacta* y *Azorella diapensioides* fueron registradas en el bofedal y *Perezia coerulescens* no se registró; mientras que *Perezia coerulescens* no se registra en la vegetación de roquedal y *Stangea rhizantha* es omitida a pesar de estar en la categoría de conservación "Vulnerable" (VU).	b) Para un mayor entendimiento sobre la afectación de las especies de flora y fauna terrestre y acuática por la implementación de los componentes y actividades propuestas, se requiere que el Titular incluya una tabla donde se aprecie la relación de las especies sensibles, representativas y de importancia biológica que serán afectadas por el desbroce y otras actividades respecto a los componentes propuestos. c) Corregir y volver a calcular los valores del Índice de Calidad de Hábitat (ICH) para las especies sensibles de flora en concordancia con lo presentado en el Capítulo 3.3. Descripción del Medio Biológico de la MEIA-d Colquijirca. d) Sobre la base de la información solicitada, el Titular deberá volver a calcular los impactos sobre la flora y fauna terrestre y acuática por las modificaciones propuestas. Esta información deberá hacerse extensiva para la evaluación de los impactos acumulativos de la MEIA-d Colquijirca.	*Valores del Índice de Calidad de Hábitat (ICH) para las especies sensibles de fauna*, y 5.2.3-92: *Cambios en las Unidades de Hábitat (UH) por especie sensible de fauna durante las etapas de construcción/operación de la U.M. Colquijirca*. Respecto a la flora y fauna acuática, se especifica que, como parte de la evaluación del impacto "Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática", se consideran como especies sensibles y como especie clave a los macrobentos de la subclase Oligochaeta (Tabla 5.2.3-100). c) En las Tablas 5.2.3-81 y 5.2.3-82, se verifica la presencia de las especies sensibles en concordancia con la lista de especies de la Tabla 3.3.3-5 y los criterios de sensibilidad como las categorías de amenaza y endemismos. d) En base a la actualización de la configuración de los componentes propuestos, se realizó el cambio en la evaluación de impactos de flora y fauna terrestre y acuática. En atención a las observaciones previas, la información ha sido incorporada en la evaluación de impactos acumulativos en el contexto integral del proyecto.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
155.	Capítulo 5. Ítem 5.2.3.2.1.1 "FL-1: Cambios en la cobertura vegetal" (Folio 5 EIA – 000249 al Folio 5 EIA – 000250)	El Titular en el ítem 5.2.3.2.1.1 "FL-1: Cambios en la cobertura vegetal" indica que 23 componentes propuestos en la presente MEIA son superficiales y potencialmente generarían cambios en la cobertura vegetal producto de las actividades de desbroce y/o revegetación, sin embargo, de la revisión de la Tabla 5.2.3-76 solo se muestran 22 componentes mineros propuestos, de los cuales en 14 indica que se realizará el desbroce; mientras que en la Tabla 5.2.3-77, se aprecian similares inconsistencias, donde se indica un número de componentes diferente que afectarán las unidades de vegetación, por lo que esta información deberá ser corregida. Asimismo, en la Tabla 5.2.3-77 "Cambios en la cobertura vegetal por los componentes propuestos en la presente MEIA", se aprecia que el total de UUVV afectados, total UUVV disponibles en el AIAD y el AIAI no son congruentes.	Se requiere al Titular revisar, corregir y precisar lo siguiente: d) Los componentes propuestos que generarán cambios sobre la cobertura vegetal producto de las actividades de desbroce, revegetación, entre otras, en concordancia con la información presentada en la Tabla 5.2.3-46, Tabla 5.2.3-76, Tabla 5.2.3-77, Tabla 5.2.3-78, Tabla 5.2.3-79, entre otras tablas, donde se refiera a las unidades de vegetación que serán intervenidas por el proyecto. e) Calcular las hectáreas de las unidades de vegetación disponibles en el área de estudio, en el AIAD y en el AIAI. Se deberá tomar en consideración las observaciones relacionadas a las unidades de vegetación (ver Observación N°34, Observación N°93 y Observación N°103). La información que se presente debe ser consistente de manera transversal en texto, tablas, figuras y KMZ de la MEIA-d Colquijirca.	El Titular realiza lo siguiente: a) Revisa y corrige la información contenida en la Tabla 5.2.3-76, Tabla 5.2.3-77, Tabla 5.2.3-78 y Tabla 5.2.3-79 de manera que en todas se encuentra alineado el número de componentes que afectan a unidades de vegetación natural (15), estando en concordancia con el texto en la evaluación de los impactos FL-1, FL-2, FA-1, FA-3, EF-1, PA-1. b) El Titular presenta el cálculo de las unidades de vegetación en la Tabla 5.2.3-77: *Cambios en la cobertura vegetal por los componentes propuestos en la presente MEIA*, en base a la metodología desarrollada en el Anexo PIC 3.3.1.1 *Metodología para la identificación y delimitación de las unidades de vegetación*. Se verifica que la información presentada en el contexto de la absolución de estas observaciones es consistente con otras partes del estudio ambiental.	Sí
156.	Capítulo 5. Ítem 5.2.3.2.1.1.2 "Resultados del análisis del impacto"	El Titular indica que la MEIA-d Colquijirca abarca un área adicional conjunta de 411,21 ha aproximadamente, donde 308,06 ha se emplazan sobre unidades de vegetación natural; mientras que 103,13 ha sobre componentes mineros aprobados y/o sobre áreas disturbadas preexistentes,	Se requiere al Titular realizar lo siguiente: a) Preciar las zonas disturbadas identificadas en el área de estudio, indicando su alcance y presentar la justificación de dicha disturbación, con la finalidad de que la MEIA-d Colquijirca	a) El Titular presenta la Tabla 2-19: *Área de Unidades de Vegetación intervenidas por ubicación de componente*, señalando el componente (o modificación), área, unidad de vegetación a intervenir, información del área disturbada y las referencias del	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	(Folio 5 EIA – 000251)	debido a que la U.M. Colquijirca se encuentra rodeada de diversos centros poblados y operaciones mineras antiguas por lo que existen múltiples caminos de uso público y otras zonas disturbadas que no corresponden a la operación de la U.M. Colquijirca, sin embargo, las zonas disturbadas identificadas en el área de estudio son numerosas, por lo que se deberán presentar en un mapa, precisando su alcance. Asimismo, para la etapa de cierre/post-cierre, el Titular indica que los trabajos de rehabilitación (revegetación) que se realizarán resultarán en un incremento de extensión o ganancia de área (hectáreas) para el césped de puna y para la vegetación de roquedal en comparación con las condiciones previas (Tabla 5.2.3-78, Tabla 5.2.3-79, Figura 5.2.3-8, Figura 5.2.3-9); mientras que la significancia del impacto para la unidad de vegetación de roquedal y césped de puna es positiva media y baja, sin embargo, al revisar la información contenida en la Tabla 5.2.3-80 Calificación y Justificación del Impacto FL-1: Cambios en la cobertura vegetal, se aprecian inconsistencias en el nivel de la significancia de los impactos identificados en esta etapa, por lo que deberá ser corregido y por otro lado, las actividades de revegetación no deben ser consideradas como impactos positivos a efectos de	garantice que esas zonas no fueron disturbadas por el Titular sin previamente haber contado con una certificación ambiental. Sobre la base de la información solicitada, el Titular deberá actualizar y/o modificar las hectáreas totales de intervención, diferenciando si corresponden a vegetación natural (indicando las UUVV) o si se superponen con áreas intervenidas. b) Revisar y corregir la significancia del impacto FL-1 para la etapa de cierre/post cierre (Tabla 5.2.3-80), ya que cualquier actividad de restauración, revegetación y recuperación del suelo y paisaje que el Titular proponga para la MEIA-d Colquijirca **no deben ser consideradas como impactos positivos a efectos de corregir los efectos que serían causados por la ejecución del proyecto de inversión**, de acuerdo con lo establecido en el numeral 2.2.3 Atributos para la Caracterización y Valoración de Impactos Ambientales de la Resolución Ministerial N°455-2018-MINAM. No es correcto indicar que se obtiene una significancia positiva durante la etapa de cierre/post-cierre. c) Aclarar en el texto de la etapa de cierre/post-cierre lo referido a la ganancia y/o incremento en la extensión de las unidades de vegetación (césped	componente aprobado donde se ubicará el componente o modificación. b) Se verifica que, en la Tabla 5.2.3-80: *Calificación y justificación del impacto FL-1: Cambios en la cobertura vegetal*, para la etapa de Cierre / Post-cierre, se considera la calificación del impacto como negativo. c) El Titular considera que el impacto FL-1 para la etapa de construcción/operación es negativa tanto en la determinación de la significancia del impacto para la MEIA como en la determinación de la significancia del impacto acumulativo. d) El Titular actualiza información contenida en la Tabla 5.2.3-80: *Calificación y justificación del Impacto FL-1: Cambios en la cobertura vegetal*, en la cual señala que producto de las actividades de desbroce se perderá cobertura vegetal en las tres unidades de vegetación natural presentes en la U.M. Colquijirca, incluyendo el bofedal. Se verifica que la información presentada en el levantamiento de las observaciones precedentes ha sido incorporada en la evaluación de impactos.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		corregir los efectos que serían causados por la ejecución del proyecto de inversión de acuerdo con la Resolución Ministerial N°455-2018-MINAM). Adicionalmente, en la Tabla 5.2.3-80, para la justificación obtenida del atributo Naturaleza, el Titular indica que durante la etapa de cierre/post-cierre si bien se recuperará la cobertura vegetal del pajonal y vegetación de roquedal, la cobertura del bofedal no se rehabilitará, sin embargo, de acuerdo con la Tabla 3.3.1-1, no se identifica a la vegetación de pajonal en el área de estudio.	de puna y vegetación de roquedal), ya que dichas unidades han sufrido un impacto como consecuencia de la implementación del proyecto y no es correcto realizar la comparación de sus extensiones con la finalidad de indicar una "ganancia de área" (ha), debido a que las unidades de vegetación (UV) intervenidas inicialmente no corresponden al mismo tipo de UV luego de aplicadas las acciones de revegetación. Considerar la observación también para el escenario acumulativo de la MEIA-d Colquijirca. d) Corregir y precisar las unidades de vegetación que serán afectadas por las modificaciones propuestas tomando en consideración lo identificado en el Capítulo 3.3. Descripción del Medio Biológico (Tabla 3.3.1-1). Sobre la base de la información solicitada, el Titular deberá volver a calcular la significancia de los impactos sobre el medio biológico (flora y fauna terrestre y acuática) de la MEIA-d Colquijirca.		
157.	Capítulo 5 Tabla 5.2.3-84 "Calificación y justificación del Impacto	El Titular en la Tabla 5.2.3-84 "Calificación y justificación del Impacto FL-2: Afectación a las especies sensibles de flora" indica que el efecto es indirecto pues no se afectarán directamente a las especies sensibles (*Distichia muscoides* y *Gentianella carneorubra*), sino sus hábitats potenciales	Se requiere al Titular realizar lo siguiente: a) Corregir la valoración asignada del atributo "Efecto" sobre el impacto FL-2, considerándolo como un efecto directo, de acuerdo con la metodología aplicada (Tabla 5.2.3-84), volviendo a calcular la significancia del impacto.	a) El Titular presenta la referencia bibliográfica de Conesa (2010) según lo cual se puede considerar a este impacto como efecto indirecto, por lo que el cálculo de la significancia no requiere modificaciones.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	FL-2: Afectación a las especies sensibles de flora" (Folio 5 EIA – 000273)	que actúan como indicador de la potencial afectación y perdida de especies en un área determinada que en el caso concreto corresponde al AIAI de la U.M. Colquijirca. Asimismo, el Titular en el ítem 5.2.3.2.1.2. "FL-2: Afectación a las especies sensibles de flora" indica que esta afectación indirecta se debe a que la mayoría de las especies sensibles de flora son poco frecuentes y, por ende, no se distribuyen en todas las áreas que serán afectadas, sin embargo, según la metodología empleada (Conesa, 2010), el efecto se refiere a la relación causa-efecto o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción, por lo que el efecto deberá ser corregido. Por otro lado, el Titular omite hacer referencia a la afectación en la flora circundante por material particulado, considerando que en la Tabla 5.2.2-1 "Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales" se precisan actividades tales como el movimiento de tierras, obras civiles, movilización de equipos, maquinarias y personal, entre otros.	a) Evaluar la afectación sobre la flora circundante por material particulado, considerando que se realizarán actividades como movimiento de tierras, movilización de equipos, maquinarias y personal, entre otros. Presentar la justificación técnica respecto a la significancia del impacto identificada y proponer las medidas de manejo en el Capítulo 6.0 Estrategia de Manejo Ambiental de la MEIA-d Colquijirca.	b) El Titular señala que la información de la línea base revela información de riqueza y composición de especies de flora dentro de lo esperado para el tipo de ecosistemas altoandinos, a pesar de la influencia de las actividades mineras en la zona que se vienen ejecutando incluso mucho antes de la aprobación de los estudios ambientales actuales. Por ello, no incorpora el impacto sugerido al considerar poco probable que tenga un impacto negativo significativo. A pesar de ello, el Titular presenta medidas de manejo ambiental orientadas a reducir la dispesión del material particulado a fin de evitar el impacto sobre la vegetación, en el ítem 6.1 *Estrategia de Manejo Ambiental*.	
158.	Capítulo 5 Ítem 5.2.3.2.2.1.1 "Metodologí	El Titular indica que: "*(…) no se espera la afectación a ningún cuerpo de agua por las actividades de la presente modificación.*"; sin embargo, en el ítem 5.2.3.2.3.1.2	Se requiere al Titular precisar la afectación a los cuerpos de agua y hábitats acuáticos identificados en el área de estudio por los componentes y actividades propuestos. La	El Titular aclara que en la afirmación relacionada a la no afectación a cuerpos de agua se hace referencia a las lagunas como hábitat para la fauna. La afectación a la flora y	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	a para el análisis del impacto" (Folio 5 EIA – 000277)	Resultados del análisis del impacto, el Titular precisa que habrá modificaciones en el hábitat acuático por la ampliación del depósito de relaves Huachaucaja, donde se estima una pérdida en la subcuenca del río Andacancha de 0,27 ha. Esta información también está presente en el Resumen Ejecutivo (ítem 1.8.3.2 Medio biológico), por lo que la información presentada no es congruente.	información que se presente deberá estar alineada de manera transversal en las diferentes secciones y capítulos de la MEIA-d Colquijirca, siendo consistente con lo que se presente en el aspecto físico. Asimismo, se requiere al Titular presentar las justificaciones y desarrollo de las descripciones de los impactos identificados en las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y cierre), con la finalidad de mantener el orden, por lo que, si se hace referencia al ámbito terrestre y a un impacto sobre este, no debería indicarse la afectación o no sobre el ámbito acuático y viceversa.	fauna acuática ha sido evaluada en los impactos FFA-1 (*Pérdida y/o cambio en el hábitat acuático*) y FFA-2 (*Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática*), los cuales son desarrollados en el ítem 5.2.3.2.3 *Flora y fauna acuática*.	
159.	Capítulo 5 Ítem 5.2.3.2.2.2 "FA-2: Alteración en el desplazamiento de la fauna" (FOLIO 5 EIA – 000286)	El Titular identifica el impacto FA-2: Alteración en el desplazamiento de la fauna" y se aprecia lo siguiente: a) Indica que: "*(…) En la etapa de operación, el impacto de alteración al desplazamiento de fauna podría ocurrir por las actividades que generen el incremento del ruido referidas a la perforación y voladura para la ampliación del Tajo Norte, y el nuevo Tajo Sur (…)*"; sin embargo, no identifica el impacto potencial FA-2 en la Tabla 5.2.2-1 "Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales" para la etapa de operación, a pesar que se indican diversas actividades que incrementarían el ruido	Se requiere al Titular: a. Incluir en la Tabla 5.2.2-1 "Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales" la identificación del impacto potencial FA-2 para la etapa de operación, debido a que se indican diversas actividades que incrementarían el ruido tales como la perforación, voladura, desplazamiento de vehículos, movilización, entre otros, y en concordancia con lo mencionado en el ítem 5.2.3.2.2.2 "FA-2: Alteración en el desplazamiento de la fauna" y Tabla 5.2.3-88 "Componentes y actividades por etapa que potencialmente generarán el	a) En la Tabla 5.2.2-1: *Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales*, se ha incluido el impacto FA-2 (Alteración en el desplazamiento de la fauna) en la etapa de operación para los componentes Ampliación del Tajo Norte (C-1), Nuevo Tajo Sur (C-2) y Ampliación y optimización de operaciones en interior mina (C-3). b) En el ítem 5.2.3.2.2.2 *FA-2: Alteración en el desplazamiento de la fauna*, el Titular considera el impacto sobre la fauna producido por las vibraciones, como es en el caso de las perforaciones y voladuras del Nuevo Tajo Sur (C-2), respecto a la Ampliación y optimización de operaciones en interior mina (C-3), la perforación de	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		como perforación, voladura, desplazamiento de vehículos, movilización, entre otros. b) Omite hacer referencia al impacto potencial a la fauna por vibraciones para la evaluación del impacto ambiental; sin embargo, en la Tabla 5.2.2-1 "Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales" indica impactos potenciales relacionados a vibraciones por las actividades de perforación y voladuras. Asimismo, omite hacer referencia al potencial impacto por la reubicación de las líneas de transmisión y distribución eléctrica que podrían afectar principalmente a las aves. c) Indica en el ítem 5.2.3.2.2.2.3 "Evaluación del impacto ambiental" que: *"En la Tabla 5.2.3-90 se presenta la justificación de los criterios para el impacto FA-2 para las etapas de construcción/operación y cierre/post-cierre"* (subrayado agregado); sin embargo, en la Tabla 5.2.3-90 "Calificación del impacto FA-2 Alteración en el desplazamiento de la fauna- nivel acumulativo" indica la valoración máxima por Construcción/operación, Operación y Cierre/post-cierre, no habiendo congruencia con lo indicado en el ítem 5.2.3.2.2.2.3 y la Tabla 5.2.3-90, respecto a las etapas. Además, en la	impacto FA-2 Alteración en el desplazamiento de la fauna". b. Incluir en el ítem 5.2.3.2.2.2 "FA-2: Alteración en el desplazamiento de la fauna" el impacto potencial a la fauna por vibraciones, debido a que según la Tabla 5.2.2-1 "Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales" existen impactos potenciales relacionados a vibraciones por las actividades de perforación y voladuras. Así como incluir el impacto potencial a la avifauna por la reubicación de las líneas de transmisión y distribución eléctrica. Se deberá actualizar la información solicitada de manera transversal. c. Corregir en la Tabla 5.2.3-90 "Calificación del impacto FA-2 Alteración en el desplazamiento de la fauna- nivel acumulativo" respecto a la valoración máxima presentada por Construcción/operación y Operación en concordancia con lo indicado en el ítem 5.2.3.2.2.2 "FA-2: Alteración en el desplazamiento de la fauna". d. Corregir en la Tabla 5.2.3-90 "Calificación del impacto FA-2 Alteración en el desplazamiento de la fauna- nivel acumulativo" la justificación de la calificación de cada atributo en concordancia con la metodología empleada (Conesa, 2010). Por ejemplo, la justificación de la calificación del	chimeneas en la Implementación y mejora del sistema de ventilación (C-4), entre otros. En relación a la posible afectación a la avifauna por las líneas de transmisión y distribución eléctrica, ha sido considerado como un riesgo (R-9: Electrocución y/o colisión de aves). Este riesgo es evaluado en la Tabla 6.6.3-6: *Matriz de Evaluación de Riesgos*, donde se le asigna una probabilidad "Raro que suceda". Como medida a tomar considera la identificación de áreas críticas. c) En el ítem 5.2.3.2.2.2.2 *Evaluación del impacto ambiental*, incluye el acápite *Análisis de impacto acumulativo*, en el que señala: "*La significancia del impacto FA-2 para las etapas de construcción/operación, operación y cierre/post-cierre a nivel acumulativo resulta negativa baja*…" y procede a presentar la Tabla 5.2.3-90: *Calificación del impacto FA-2 Alteración en el desplazamiento de la fauna - nivel acumulativo*, el cual considera las 03 etapas que son parte del proyecto. d) El Titular ha actualizado la información presentada en la Tabla 5.2.3-90: *Calificación del impacto FA-2 Alteración en el desplazamiento de la fauna - nivel acumulativo*, respecto a los atributos momento (MO) y Persistencia (PE), actualizando también los grados de significancia respectivamente.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Tabla 5.2.3-90 se duplica la etapa "Operación", por lo que debe ser aclarado. d) En la Tabla 5.2.3-90 "Calificación del impacto FA-2 Alteración en el desplazamiento de la fauna- nivel acumulativo" indica que respecto al atributo "Momento" (valor de 3=corto plazo) debido a que se dará de manera paulatina, pues no todo el ruido y otras perturbaciones sensoriales ocurrirán de manera simultánea, se espera que el efecto máximo a la fauna se dé dentro de los tres primeros años; sin embargo, de acuerdo con la metodología de Conesa (2010) respecto al atributo "momento", se menciona que el plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado, es así que, el impacto será de manifestación a corto plazo cuando el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sea inferior a un año. Cabe mencionar que, la manifestación del impacto es inmediata cuando el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es nulo. Además, debe diferenciar el atributo "momento" del atributo "persistencia o duración". Por lo tanto, debe corregir la justificación de la	atributo "momento" difiere de lo indicado en la metodología de Conesa (2010). Además, el Titular debe aclarar la diferencia entre el atributo "momento" y el atributo "persistencia o duración" en la justificación de la calificación, así como realizar los ajustes y modificaciones donde corresponda.		

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		calificación de cada atributo en concordancia con la metodología empleada (Conesa, 2010).			
160.	Capítulo 5 Ítem 5.2.3.2.3.1 "FFA-1: Pérdida y/o cambio de hábitat acuático" (Folio 5 EIA – 000308 al Folio 000311)	El Titular en el ítem 5.2.3.2.3.1 "FFA-1: Pérdida y/o cambio de hábitat acuático" indica que para la etapa de construcción/operación se generará una pérdida del hábitat acuático disponible en las quebradas Huachuacaja y Mishiguaganan de la subcuenca del río Andacancha por la ampliación de depósito de relaves Huachaucaja. Asimismo, indica que, en la Sección 6.8 Plan de Cierre Conceptual la recuperación de las dos quebradas de la subcuenca del río Andacancha a ser afectadas por el emplazamiento del depósito de relaves no podrán ser rehabilitadas; sin embargo, de la revisión de la Tabla 5.2.2-1 "Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales" solo se registran impactos potenciales para la etapa de construcción en el caso del FFA-1 y no en la etapa de operación ni cierre, no habiendo congruencia en lo indicado, ya que en el ítem 5.2.3.2.3.1 menciona pérdida y/o cambio de hábitat acuático en la etapa de construcción/operación; mientras que en la Tabla 5.2.2-1 solo se registra dicho impacto para la etapa de construcción.	Se requiere al Titular realizar lo siguiente: a) Corregir y aclarar los impactos que se generarán sobre la flora y fauna acuática del área de estudio para las etapas de operación y cierre por la implementación de los componentes propuestos en las quebradas Huachuacaja y Mishiguaganan de la subcuenca del río Andacancha, con la finalidad que haya concordancia en la información presentada (Tabla 5.2.2-1). b) Especificar el área por cada quebrada (Huachuacaja y Mishiguaganan) que será afectada por las modificaciones propuestas. Esta información deberá estar representada en el Mapa 5.2.3-12, donde se aprecien los tramos que serán afectados por la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja. En base a la información solicitada, el Titular deberá volver a evaluar el impacto sobre dichas quebradas, debido a que ambas se verán afectadas por la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja según lo indicado en el Capítulo 5 "Caracterización de Impactos Ambientales y Sociales".	a) El Titular aclara que, al referirse a la etapa de "construcción/operación", se refiere a la implementación de los componentes de la MEIA, los cuales se ejecutan en paralelo al desarrollo de la operación de la UM Colquijirca con estudios ambientales aprobados previamente. En base a esto, el impacto FFA-1 (Pérdida o cambio de hábitat acuático) se ha identificado para la etapa de construcción del componente C-8 Ampliación del depósito de relaves Huachuacaja, por lo que se considera el impacto para la etapa de construcción/operación. No se prevé realizar nuevas actividades o componentes que puedan generar impactos potenciales sobre el medio acuático en la etapa de cierre/post-cierre. b) En el análisis inicial del impcto FFA-1 se consideró un solo tramo denominado QSN-4 para agrupar las quebradas de la sub cuenca del rio Andacancha. Para un mayor detalle los tramos se han separado en QHU-1 (quebrada Huachuacaja) y QMI-1 (Mishiguaganan); siendo las áreas perdidas 0.005 ha y 0.039 ha, respectivamente. Estos tramos son representados en el Mapa 5.2.3-12 *Tramos de los cursos de agua evaluados en el AIAD y AIAI*.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Adicionalmente, indica que los cambios en el hábitat acuático disponible potencialmente afectados por las modificaciones sólo se darán en la subcuenca del río Andacancha (pérdida de 0,27 ha) por la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja (Mapa 5.2.3-12), sin embargo, omite especificar el área por cada quebrada afectada (Huachuacaja y Mishiguaganan), así como mostrar en el Mapa 5.2.3-12 los tramos potencialmente afectados por la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja a fin de aclarar la información.		La actualización de la evaluación del impacto se encuentra en el ítem 5.2.3.2.3.1 FFA-1: *Pérdida y/o cambio de hábitat acuático*.	
161.	Capítulo 5 Ítem 5.2.3.2.3.2 "FFA-2: Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática" (FOLIO 5 EIA – 000319 al FOLIO 5 EIA – 000330)	En el ítem 5.2.3.2.3.2 "FFA-2: Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática", el Titular: a) Indica en el ítem 5.2.3.2.3.2 "FFA-2: Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática" que el impacto FFA-2 analiza las variaciones que podrían producirse por efectos de las modificaciones dentro del AIAD y AIAI sobre las comunidades hidrobiológicas (especies clave) e indica que como parte de la línea base de flora y fauna acuática (Sección 3.3.3) no se registraron peces o grupos de organismos considerados bioindicadores de condiciones adecuadas o limpias del agua, en su lugar se registraron en abundancia organismos de macrobentos de la	Se requiere al Titular: a) Corregir en el ítem 5.2.3.2.3.2 "FFA-2: Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática lo indicado respecto a las comunidades biológicas que se considerarán para la evaluación y calificación del impacto potencial "FFA-2: Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática" en concordancia con los resultados de la línea base y los componentes mineros propuestos. La especie *Orestias gymnota* deberá ser incluida en el análisis de impactos para evaluar la alteración de las comunidades de flora y fauna acuática del área de estudio. Asimismo, reevaluar y modificar la metodología para el análisis del impacto, resultados y evaluación del	a) El Titular señala que la especie *Orestias gymnota* presenta una baja abundancia y limitada distribución debido a que solo se reportó en 2 estaciones de evaluación (laguna Punrun y río Blanco). Estas estaciones no presentan impactos que puedan ocurrir por la MEIA, por lo que cambios en su presencia, distribución y abundancia se podían relacionar a factores externos al proyecto, como, por ejemplo, la presencia de *Oncorhynchus mykiss* que ocasiona la desaparición de especies nativas de peces. Por lo tanto, el Titular considera más apropiado emplear a los Oligochaeta al encontrarse presente en todos los ambientes del área de estudio. b) El Titular aclara que la identificación de impactos se realizó en base a la revisión de las actividades por componente	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		subclase Oligochaeta; sin embargo, omite presentar los cálculos para la especie *Orestias gymnota,* considerada una especie clave en la línea base. b) Indica en el ítem 5.2.3.2.3.2 "FFA-2: Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática" que en la etapa de cierre/post-cierre se ha previsto mantener la misma pérdida en las unidades de hábitat disponible asociadas a la calidad y cantidad de agua, y a la extensión física del hábitat; sin embargo, en la Tabla 5.2.2-1 "Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales" sólo se registra impactos potenciales para la etapa de construcción y operación en el caso del FFA-2 y no en la etapa de cierre. c) Indica en la Tabla 5.2.3-99 "Componentes mineros y actividades por etapa que potencialmente generaría el impacto FFA-2 Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática" los cinco componentes mineros propuestos (C-8, C-3, C-19, C-20, C-24) relacionados a la alteración de las comunidades de flora y fauna acuática; sin embargo, de acuerdo con la Tabla 5.2.2-1 "Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales" los componentes mineros propuestos relacionados con el impacto potencial FFA-2 son C-8, C-19, C-20,	impacto (incluye justificación y calificación), de manera transversal en el expediente. b) Corregir en el ítem 5.2.3.2.3.2 "FFA-2: Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática" y en la Tabla 5.2.2-1 "Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales" respecto a los impactos potenciales a la flora y fauna acuática en la etapa de cierre con la finalidad que haya concordancia en la información presentada. c) Corregir en la Tabla 5.2.3-99 "Componentes mineros y actividades por etapa que potencialmente generaría el impacto FFA-2 Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática" la información correspondiente a los componentes mineros relacionados a la "Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática" en concordancia con la Tabla 5.2.2-1 "Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales" y la Tabla 5.2.3-21 "Componentes mineros y actividades por etapa que potencialmente generarían el Impacto RH-3-Alteración de la Calidad de Agua". d) Especificar en la Tabla 5.2.3-99 "Componentes mineros y actividades por etapa que potencialmente generaría el impacto FFA-2 Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática"	propuesto en cada una de las etapas. En base a esto, las actividades a realizarse en la etapa de cierre/post-cierre se encuentra dirigidas a desarrollarse en el terreno, de modo que no se prevé la generación de impactos adioconales sobre la flora y fauna acuática. c) En base a la actualización de la Tabla 5.2.2-1: *Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales*, el Titular corrige la Tabla 5.2.3-99: *Componentes mineros, actividades por etapa y cursos de agua donde potencialmente se generaría el impacto FFA-2 Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática*, en la que incluye a los siguientes componentes: C-3, C-8, C-19, C-20, C-24 y C-.27. d) Se ha actualizado la Tabla 5.2.3-99: *Componentes mineros, actividades por etapa y cursos de agua donde potencialmente se generaría el impacto FFA-22 Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática*. En esta tabla se presentan los componentes involucrados en este impacto, así como los cuerpos de agua que serán posiblemente afectados. En relación a la reducción del hábitat, se presenta el análisis en el ítem 5.2.3.2.3.2.2 *Resultados del análisis de impacto* y en la Tabla 5.2.3-102: *Unidades de Hábitat (UH) disponibles en cada Tramo de los Cursos de Agua Evaluados en el AIAD y AIAI para*	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		C-24 y C-27, por lo que no es congruente la información presentada respecto al FFA-2. Cabe mencionar que debe tener también en cuenta lo indicado en la Tabla 5.2.3-21 "Componentes mineros y actividades por etapa que potencialmente generarían el Impacto RH-3-Alteración de la Calidad de Agua". d) Omite especificar en la Tabla 5.2.3-99 "Componentes mineros y actividades por etapa que potencialmente generaría el impacto FFA-2 Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática" por cada componente minero propuesto, los cuerpos de agua que serán afectados. Se debe tener en cuenta la reducción del hábitat acuático disponible en la subcuenca del río Andacancha, la variación del caudal originado por la planta de tratamiento de agua, las actividades de derivación del agua el río Blanco y Jupayragra y su reducción en el río San Juan (Folio 1 RE-000118 y RE-000119), así como lo indicado en la Tabla 5.2.3-22 "Vertimientos vigentes y propuestos" donde se propone dos puntos nuevos de vertimiento y dos vertimientos modificados (incremento del caudal), en el análisis para la evaluación de los impactos referidos a la alteración de las comunidades de flora y fauna acuática.	por cada componente minero propuesto y los cuerpos de agua que serán afectados. El Titular debe tener en cuenta la reducción hábitat acuático disponible en la subcuenca del río Andacancha, la variación del caudal originado por la planta de tratamiento de agua, las actividades de derivación del agua el río Blanco y Jupayragra, y su reducción en el río San Juan (Folio 1 RE-000118 y RE-000119), así como lo indicado en la Tabla 5.2.3-22 "Vertimientos vigentes y propuestos" donde se propone dos puntos nuevos de vertimiento y dos vertimientos modificados (incremento del caudal), en el análisis para la evaluación de los impactos identificados para las comunidades de flora y fauna acuática. e) Incluir en el ítem 5.2.3.2.3.2.3 en la evaluación del impacto FFA-2 "Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática" el análisis del impacto potencial a la flora y fauna acuática aguas arriba y abajo de los cuerpos de agua, principalmente, de las zonas donde habrá pérdida de área de hábitat acuático. Cabe mencionar que las quebradas son consideradas cuerpos lóticos que tienen presencia de flujo de agua y según la Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM albergan una serie de organismos agrupados en comunidades, las cuales desempeñan	*las etapas de construcción/operación y cierre/post-cierre*. Por otro lado, aclara que la variación del caudal por la planta de tratamiento, la derivación del agua y otros, no corresponden a las actividades propuestas en la presente MEIA, por lo que no son incorporados en el análisis de impactos. Respecto a la variación de los caudales se considera los factores de ajuste del caudal (FACh) que forma parte del índice de calidad de hábitat (ICH). e) El análisis de los impactos sobre la flora y fauna acuática en relación a la pérdida de hábitat se analiza en relación a las zonas afectadas por la ampliación del depósito de relaves Huachucaja. En esta zona se han analizado dos quebradas QHU-1 (Huachucaja) y QMI-1 (Mishiguaganan). Ambos tramos evaluados no pesentan cuerpos de agua aguas arriba debido a que son nacientes de quebradas. Por otro lado, hacia aguas abajo de ambas quebradas se encuentra el depósito de relaves Huachucaja que canaliza el agua de ambas quebradas hasta el río Andacancha donde se registran impactos debido al vertimiento COLQ-EF-6, evaluado como parte del impacto FFA-2. Resalta que se espera muy poca variación en el caudal del río Andacancha, según lo presetnado en la Tabla 5.2.3-13: *Variación de los caudales en condición futura (con MEIA) y acumulada*. Respecto a las medidas, se presentan medidas para las	

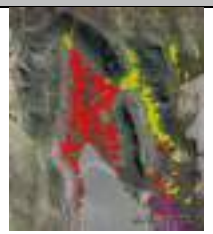
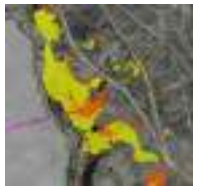
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		e) Indica en el ítem 5.2.3.2.3.2.3 "Evaluación del impacto ambiental" que para la etapa de construcción/operación y etapa de cierre/post-cierre corresponde a negativa baja, ya que se consideró el efecto de los vertimientos domésticos e industriales sobre la calidad del agua en las subcuencas de los ríos Ocshapampa y Andacancha, y la cuenca del río Blanco, así como la pérdida del área de hábitat acuático consecuencia de la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja; sin embargo, omite considerar en la evaluación si existirá impactos potenciales a la flora y fauna acuática aguas arriba y abajo de los cuerpos de agua, principalmente, de las zonas donde habrá pérdida de área de hábitat acuático. Cabe mencionar que las quebradas son consideradas cuerpos lóticos que tienen presencia de flujo de agua y según la Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM albergan una serie de organismos agrupados en comunidades, las cuales desempeñan roles importantes como productores, consumidores (primarios, secundarios y terciarios) y descomponedores, por lo que deberá incluir medidas de manejo para todas las etapas del proyecto.	roles importantes como productores, consumidores (primarios, secundarios y terciarios) y descomponedores, por lo que el Titular deberá proponer las medidas de manejo para todas las etapas del proyecto en el capítulo respectivo para controlar y mitigar los impactos identificados sobre la flora y fauna acuática de la MEIA-d Colquijirca.	03 etapas del proyecto en el ítem 6.1.10 *Flora y fauna acuática*.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
162.	Capítulo 5 Ítem 5.2.3.2.4 "Ecosistemas frágiles" (Folio 5 EIA – 000331 – Folio 5 EIA - 000332)	El Titular precisa que los ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio son los bofedales y las lagunas altoandinas, donde sólo los bofedales se verán impactados por las modificaciones propuestas. Asimismo, se identifican variaciones del caudal base y se afectarán los recursos hídricos y receptores sensibles (manantiales, bofedales, lagunas y población), donde se pronostica que habrá variaciones en el flujo de aporte subterráneo en los bofedales del sector Cerro Marcapunta de acuerdo con el límite estimado del isodescenso (Figura 5.23 – Anexo 3.2.3.3 Hidrogeología) que se consideran poco significativas, sin embargo, la información presentada no es clara y no permite evaluar el impacto a los ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio.	Se requiere al Titular precisar la afectación que existirá sobre los ecosistemas frágiles (bofedales y lagunas altoandinas) que se ubican en el área de estudio considerando las actividades y componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca. Información que deberá ser concordante con el estudio hidrogeológico (Anexo 3.2.3.3).	El Titular señala en el ítem 5.2.3.2.4 "Ecosistemas frágiles", que ha descartado la pérdida de bofedales en la zona del cerro Marcapunta, argumentando que estos dependen en un 97% de la escorrentía superficial y en un menor parte del 3% del sistema hidrogeológico, que podría estar en contacto y alimentar a los bofedales en sus cotas más bajas en el sector Marcapunta. Los impactos al sistema subterráneo representan un máximo de 0,9% (menos del 1%) de los aportes hídricos totales a los bofedales, estos impactos se consideran insignificantes y no tendrían ningún efecto sobre estos ecosistemas considerados frágiles, dado que la principal fuente de aportes hídricos a los bofedales corresponde a la escorrentía superficial con el 97%. En cuanto a las lagunas se ha descartado su afectación debido a que ninguno de los componentes propuestos se superpone con estos ecosistemas considerados frágiles.	Sí
163.	Capítulo 5 Ítem 5.2.3.2.4 "Ecosistemas frágiles" (Folio 5 EIA – 000331)	El Titular indica que el impacto hacia los bofedales será por la actividad de desbroce producido por la implementación de cuatro (04) componentes propuestos (Tabla 5.2.3-104), sin embargo, este tipo de unidad de vegetación no ha sido bien delimitada en la línea base, no se tiene certeza sobre su extensión total en el área de estudio, por lo que dicha información deberá ser aclarada. **<u>Ampliación del depósito de relaves Huachaucaja (C-8):</u>**	Se requiere al Titular lo siguiente: a) Delimitar con mayor precisión los bofedales presentes en el área de estudio, con la finalidad de volver a calcular los impactos que se generarán como consecuencia de la implementación del proyecto, tomando en consideración las observaciones relacionadas previamente formuladas. b) La delimitación y extensión de los bofedales deberá ser sustentada con imágenes satelitales, fotografías	El Titular realiza lo siguiente: a) Señala que no considera necesario volver a delimitar los bofedales del área de estudio de la U.M., señalando que estos tienen mayor precisión que lo sugerido por SENACE. Presenta el sustento de su metodología en el Anexo PIC 3.3.1-1 Metodología para la identificación y delimitación de las unidades de vegetación. b) Sostiene que la delimitación inicialmente presentada de los bofedales es correcta,	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		 Fuente: Google Earth (2020) – En color rojo se aprecian los Ecosistemas Frágiles (bofedales) que serán intervenidos por la ampliación del depósito de relaves Huachaucaja (C-8) (56,98 ha) y en color amarillo los bofedales identificados en la línea base; mientras que en color naranja se aprecia la delimitación de los bofedales empleando el análisis NDVI. La delimitación y extensión de los bofedales no es clara y se aprecian inconsistencias, por lo que el análisis de impactos sobre estos ecosistemas no es concluyente. **<u>Reubicación/Optimización/Ampliación PTAM (C-19).</u>**  Fuente: Google Earth (2020) – En color rojo se aprecian los bofedales que serán intervenidos por la implementación de este	georreferenciadas, análisis de índices de vegetación, entre otros, precisando las hectáreas que serán intervenidas por cada componente y actividad propuestos. Incluir la figura y KMZ correspondientes. c) Precisar los criterios empleados en la determinación de las hectáreas y extensión de los bofedales que serán intervenidos por los componentes y actividades propuestos ya que, por ejemplo, el cruzar un bofedal generará fragmentación, pérdida de especies y pérdida de este ecosistema. En ese sentido, actualizar el análisis de afectación considerando que se debe reconfigurar el componente, en algunos casos, con la finalidad de salvaguardar estos ecosistemas, aplicando la jerarquía de mitigación y para otros considerar de manera conservadora la totalidad del parche no dejando parches aislados, pequeños que no podrán brindar servicios ecosistémicos ni conectividad. Para cada uno de estos casos, el Titular deberá presentar el sustento técnico de las delimitaciones que se han determinado para cada componente y actividad de la MEIA-d Colquijirca. Incluir la figura y KMZ correspondientes. d) Incluir el análisis de alternativas para todos los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca, haciendo énfasis en	por lo que no presenta la nueva delimitación requerida. Indica que, como parte del Anexo 3.7, ha adjuntado fotografías georreferenciadas y una imagen satelital del Pleiades 1-A, que cuenta con una resolución de 2 metros en el pixel multiespectral y de 0,5 metros en la banda pancromática, capturada en julio de 2019, para respaldar su afirmación. c) Indica que ha modificado el cálculo de la afectación de bofedales en función de la actualización de los componentes aprobados y propuestos. Precisa que la afectación de los bofedales se producirá asociado directamente con el retiro de la vegetación del bofedal. Por lo tanto, para el cálculo de la afectación, solo se considera el área donde se superpondrá un componente propuesto en el presente MEIA-d. En este sentido, el impacto denominado "pérdida de ecosistemas frágiles" (EF-1) toma en cuenta la pérdida de bofedales debido a las actividades que provocan el desbroce de la vegetación. d) El Titular presenta información del análisis de alternativas en el ítem 2.8 *Evaluación de las diversas alternativas del proyecto*, y en el Anexo 2.9-1 *Evaluación de Alternativas*. Señala que no se incluye el análisis de de alternativas de componentes tajo, labores subterráneas debido a que estos componentes se seguirán explotando en base a las reservas y recursos mineros identificados.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		componente (1,00 ha), y en color amarillo se aprecian los bofedales identificados en la línea base: mientras que en color naranja corresponde a la delimitación de los bofedales empleando el análisis NDVI. La delimitación y extensión de los bofedales no es clara y se aprecian inconsistencias, por lo que el análisis de impactos sobre estos ecosistemas no es concluyente. **<u>Nuevo Tajo Sur (C-2) e implementación y mejora del sistema de ventilación (C-4):</u>** Fuente: Google Earth (2020) – En color rojo se aprecian los bofedales que serán intervenidos por la implementación de estos componentes (0,14 ha) y en color amarillo se aprecian los bofedales identificados en la línea base: mientras que en color naranja corresponde a la delimitación de los bofedales empleando el análisis NDVI. La delimitación y extensión de los bofedales no es clara y se aprecian inconsistencias, por lo que el análisis de impactos sobre estos ecosistemas no es concluyente. De manera complementaria, el Titular indica que para el componente C-19, la	aquellos componentes que se superpongan con ecosistemas frágiles (bofedales). Se deberá considerar de manera cuantitativa la variable ambiental, social y económica, precisando los % y pesos asignados para todos los aspectos que se consideren en dicho análisis, los cuales deberán tener el debido sustento técnico de la valoración asignada.		

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		tubería cruzará el bofedal, sin embargo, ninguna de las anclas de esta tubería se ubicará dentro de bofedales y dicho componente estará elevado del suelo. Al respecto, no queda claro cómo será implementado este componente y las actividades relacionadas con su construcción y operación para validar que no se afectará a este ecosistema frágil. Asimismo, el Titular indica que descarta la pérdida de bofedales en la zona del cerro Marcapunta e identifica impactos en el agua superficial y subterránea de a U.M. Colquijirca (cambio en el flujo base, cambio en el caudal de agua superficial y alteración de la calidad de agua superficial), sin embargo, la delimitación y extensión presentada en este sector no es clara, se aprecian inconsistencias, por lo que no se puede tener certeza sobre la afectación o no a estos ecosistemas por los componentes y actividades propuestas en la MEIA-d Colquijirca. Por otro lado, se determina la pérdida de 58.12 ha de bofedales (Tabla 5.2.3-104), sin embargo, no queda claro el criterio empleado para estimar el impacto sobre estos ecosistemas, ya que en varios componentes propuestos se cruzan bofedales o se aprecian parches que quedarán aislados, son pequeños, lo cual generará fragmentación, pérdida de			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		especies y pérdida de estos ecosistemas (Figura 5.2.3-13). Fuente: Figura 5.2.3-13 - Ubicación de ecosistemas frágiles a ser intervenidos – Escenario condiciones futuras (IGA aprobados + MEIA 2022). Al revisar la información referida a la ubicación de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca, que se superponen con bofedales, se aprecia que en el Anexo 2-9 Evaluación de Alternativas e Interferencias en la construcción no se han considerado en el análisis de alternativas de los componentes propuestos la variable ambiental, social y económica y se aprecia que el peso (%) asignado es del 20% para el aspecto técnico, operativo, económico, social, ambiental y legal y para los aspectos estratégicos.			
164.	Capítulo 5 Ítem 5.2.3.2.4.1.1	El Titular indica que tomó de manera referencial los lineamientos descritos en la Resolución de Dirección Ejecutiva N°253-	Se requiere al Titular realizar lo siguiente: a) Emplear para la evaluación de impactos los atributos y criterios establecidos en	a) El Titular retira la referencia de la normativa Resolución de Dirección Ejecutiva N°253-	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	Metodología para el análisis del impacto (Folio 5 EIA – 000332)	2018-MINAGIR-SERFOR-DE, sin embargo, la metodología de ponderación de la afectación de las actividades en el ámbito de los ecosistemas frágiles de dicha resolución no es conservadora y no tiene el mismo alcance de la metodología de impactos empleada en la MEIA-d Colquijirca (Conesa, 2010), por lo que no deberá ser tomada en cuenta para la evaluación de los impactos. Asimismo, en el ítem 5.2.3.2.4.1.2 "Resultados del análisis del impacto" hace referencia a especies de flora y fauna terrestre; sin embargo, no se han caracterizado todos los bofedales que serán impactados por las modificaciones propuestas y además, el Titular omite presentar los resultados obtenidos de las especies de flora y fauna acuática que se verán afectadas y que habitan en ecosistemas acuáticos asociados a los cambios en la cobertura vegetal de ecosistemas frágiles (bofedales) como, por ejemplo, la afectación de las quebradas Huachuacaja y Mishiguaganan.	la metodología de impactos de la MEIA-d Colquijirca, omitiendo toda referencia de los lineamientos de la Resolución de Dirección Ejecutiva N°253-2018-MINAGIR-SERFOR-DE, por no ser conservadora y no tener el mismo alcance de la metodología de Conesa (2010). b) Presentar los resultados obtenidos de la evaluación de la flora y fauna terrestre y acuática de todos los bofedales que serán intervenidos por los componentes y actividades propuestas en la MEIA-d Colquijirca, considerando la afectación de las quebradas Huachuacaja y Mishiguaganan. Es importante indicar que se debe tener en cuenta que de acuerdo con la Resolución Ministerial 455-2018-MINAM, en el caso de los proyectos cuya área de estudio incluya total o parcialmente cuerpos de agua o ecosistemas acuáticos continentales, como parte de la línea base, se debe caracterizar el componente "hidrobiología continental" es decir, las aguas continentales, tanto lóticas como lénticas, y en el caso de los bofedales son considerados ecosistemas acuáticos lénticos. En ese sentido, el Titular deberá realizar los cambios de manera transversal y uniformizada en las diferentes secciones y capítulos de la MEIA-d Colquijirca.	2018-MINAGIR-SERFORDE de la evaluación de impactos. b) El Titular presenta en el ítem 3.3.3, "Caracterización Biológica de la Flora y la Fauna", donde detalla que, en los análisis de la curva de acumulación para flora y fauna terrestre, el porcentaje de representatividad de las especies registradas en comparación con las observadas supera el 60% en todos los casos. En cuanto a las estaciones de flora y fauna acuática, el Titular menciona que se consideró como criterio de ubicación lo indicado en la R.D. N° 116-2015-MEM, así como los lineamientos de la R.M. N° 455-2018-MINAM. Además, las estaciones de calidad de agua corresponden a aquellas previamente aprobadas en informes de gestión ambiental (IGA) o definidas, tal como se establece en la R.D. N° 116-2015-MEM. Asimismo, precisa que, para la caracterización de los bofedales que serán intervenidos por la presa de relaves y la ampliación de la planta concentradora a 25,000 TMD, se cuenta con datos de las quebradas Huachuacaja (AS-09) y Mishiguaganan (AS-11), que son fuentes de agua para estos ambientes. Por otro lado, para el bofedal que será afectado por la implementación y mejora del sistema de ventilación (incluyendo la construcción de acceso a la plataforma), se dispone de información continua de la estación BOH-2.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
165.	Capítulo 5 Ítem 5.1.4. Etapa IV: Valoración de los impactos y determinación de la importancia de los impactos potenciales (FOLIO 5 EIA – 000014 al FOLIO 5 EIA – 000024)	El Titular señala que considera el indicador "intensidad" para la evaluación de impactos sociales a partir del nivel que resulte de la operacionalización de los efectos que podrían experimentar los agentes sociales presentes en el territorio a partir de la implementación de las modificaciones propuestas en la MEIA Colquijirca, considerando los factores sociales: oportunidades laborales, expectativas y percepciones y territorios comunales. En la Tabla 5.1.4-1 describe los rasgos de intensidad por variables: economía e ingresos, percepciones y expectativas, territorio y recursos naturales, medios de vida y movilidad local. Al respecto se advierte lo siguiente para las siguientes variables: Empleo e ingresos: • Para la definición del nivel "baja o mínima" se indica: "*El requerimiento de mano de obra consiste en puestos de baja calificación y de carácter temporal en un contexto donde existe un bajo nivel de desocupación de la PEA (0-3%)"*. Para el nivel "media", "alta", "muy alta" y "total", solo varía el porcentaje de la desocupación de la PEA. Sin embargo, en la descripción del impacto Generación de oportunidades de empleo local indica que el impacto se desprende del requerimiento de mano de obra calificada y no calificada para la	Se requiere al Titular: a) Redefinir los niveles del "criterio intensidad", tomando en cuenta los impactos por cada factor ambiental, bajo parámetros objetivos, razonables, proporcionales, claros, indubitables y con posibilidad de medición en cada uno de los niveles del criterio de intensidad, quedando claras las diferencias entre cada uno de los niveles. Evitar usar términos amplios, generales y subjetivos, en cada uno de los niveles y no vincular, ni confundir, la intensidad de un impacto a la extensión de este. Asimismo, indique las fuentes de referencia utilizados para la definición específicas para los criterios de intensidad. b) Definir el concepto de medios de subsistencia con fuentes nacionales o internacionales reconocidas y respaldo bibliográfico conforme al artículo 44 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, que permitan complementar de manera objetiva la redefinición de los niveles de intensidad. c) Definir los niveles del "criterio intensidad" el factor arqueología, así como para los factores en donde se identifiquen impactos producto de la subsanación de observaciones.	El Titular: a) En la tabla 5.1.4-1. Definición de los rangos de intensidad, redefine y precisa los criterios de intensidad para la variable empleo e ingresos, expectativas con potencialidad de generar conflictos sociales, percepciones con potencialidad de generar conflictos sociales, territorio y recursos naturales, medios de vida y movilidad local. Para la variable empleo e ingresos, indica que el rango se calcula considerando el número de empleos que son generados respecto a la PEA provincial. Para las expectativas con potencialidad de generar conflictos sociales, el rango se calcula considerando la oferta que el proyecto no puede cubrir respecto al número de expectativas identificadas. Con relación a las percepciones con potencialidad de generar conflictos sociales, el rango se calcula considerando el número de componentes identificados sobre los cuales se manifiesten opiniones. Respecto a las variables expectativas y percepciones el Titular considera los reportes mensuales de la Defensoría del Pueblo. Respecto al territorio y recursos naturales, el rango se calcula considerando el porcentaje de territorio comunal requerido por el Titular, por fuera de la huella aprobada en IGA precedentes. Con relación a los medios	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		implementación de las actividades de los componentes propuestos en la MEIA, por lo cual se entiende que no abarca solo a puestos categorizados como "baja calificación" sino también aquellos "calificados". Los términos a los que se hace referencia "puestos de baja calificación y de carácter temporal", son ambiguos y de escasa objetividad, lo cual no permite determinar con claridad el nivel de intensidad del impacto. Asimismo, señala que se analiza en un contexto donde exista "*bajo nivel de desocupación*", lo cual también resulta confuso dado que el análisis debería enfocarse en la PEA desocupada, precisando que comprende el ámbito distrital, dado que el requerimiento de mano de obra alcanzaría hasta el nivel distrital. Social, cultural y de interés humano: • Percepciones y expectativas: Para la definición del nivel "baja o mínima" se indica: *"Las modificaciones propuestas generan percepciones o expectativas sobre un número reducido de personas y no tienen potencial para actividad conflictos sociales".* Al respecto la referencia *"número reducido de personas"* o que dichas percepciones se manifiestan en el AISD, AISI, a nivel provincial, regional, no permite objetividad para determinar con claridad		de vida, el rango se calcula considerando la afectación de los medios de vida y el desplazamiento físico y/o económico. En cuanto a la movilidad local, el rango se calcula considerando los tipos de restricción del tránsito (peatonal, vehicular público, vehicular privado, o deportivo/recreativo) b) Presenta en el ítem 5.2.3.3.3. el concepto de medios de vida o medios de subsistencia. Indica lo siguiente *"(…) la definición de los medios de vida o medios de subsistencia se inscribe en el enfoque denominado "Medios de vida sostenibles", resultante de los planteamientos sobre la necesidad de generar un desarrollo sostenible, priorizado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, llevada a cabo en Río de Janeiro en 1992. Desde esta perspectiva, se parte de comprender que los medios de vida articulan un sistema de capacidades, activos y actividades de los que se valen las personas para vivir y poder mejorar sus condiciones de vida. La sostenibilidad implica que estos sean resilientes y no comprometan a las generaciones futuras. Al mismo tiempo, se reconoce que las personas operan en un contexto de vulnerabilidad y expuestas a los cambios del entorno político, social, cultural y ambiental. (Morse, S. y McNacmara, N. (2013).	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		el nivel de intensidad del impacto. Al respecto el Titular debe establecer un indicador que le permita medir la variación de las percepciones y expectativas respecto a la condición de línea base, evitando confundir la intensidad con la extensión. Así como, debe añadir para el rango medio y alta, su potencial para activar conflictos sociales; y precisar respecto al tipo de percepciones que tendrían el potencial para generar conflictos, por ejemplo, afectación al medio ambiente y salud, responsabilidad social del Titular, cumplimiento de compromisos sociales, entre otros, así como expectativas, por acceso a puestos de empleo, proveedores locales, beneficios sociales, entre otros. Asimismo, de este factor se desprenden dos impactos, uno vinculado a las expectativas y otro a las percepciones y/o temores. Al respecto, el Titular debe establecer los rangos por cada impacto desarrollando la descripción de los atributos en forma diferenciada, para un mejor análisis. Territorio y recursos naturales: Para la definición del nivel "baja o mínima" se indica: *"Las modificaciones propuestas afectan a un porcentaje bajo de las tierras de la comunidad afectada (1-*		*Sustainable livelihood approach. A Critique of Theory and Practice. Springer Dordrecht. Londres" Este enfoque ha sido adaptado y aplicado a diversos programas, iniciativas y proyectos de desarrollo. Su funcionalidad para los impactos asociados con la adquisición de tierras que generaría la MEIA Colquijirca a nivel individual es pertinente, en la medida que permite operacionalizar los recursos que serán afectados y el contexto de vulnerabilidad."* c) Respecto al factor arqueología no identifica impactos para los bienes arqueológicos e indica en el ítem 5.2.3.3.3., "*Para el caso de la MEIA, la totalidad de componentes se emplazarán sobre áreas disturbadas y/o zonas de evaluación arqueológica preliminar; identificándose proximidad únicamente a la zona del sitio arqueológico Marcapunta. Al respecto, se precisa que los componentes con cambios relacionados a este espacio comprenden a labores mineras subterráneas que no tendrán incidencia alguna a nivel de superficie."* Asimismo, no se identifican nuevos impactos producto de la subsanación de observaciones de la MEIA-d Colquijirca.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		*10%)"; s*in embargo, este debe considerar el nivel de ocupación de la unidad minera respecto de los territorios de cada una de las comunidades. Asimismo, de este factor se desprenden dos impactos, uno vinculado a la reducción del territorio comunal y otro a espacios de pastoreo, por lo cual el Titular debe establecer los rangos por cada impacto desarrollando la descripción de los atributos en forma diferenciada, dado que el proyecto ha adquirido tierras con uso de pastoreo, pero también dedicado a la vivienda, como es el caso de la comunidad campesina de Smelter. Medio de vida: Para la definición del nivel "baja o mínima" indica: *"Las modificaciones propuestas implican la afectación mínima de medios de vida (activos sin uso)";* al respecto el Titular señala para los diferentes rangos que dicha afectación pueden implicar *"activos sin uso", "activos con uso diferente a la vivienda principal y/o fuentes de ingreso complementarias", "vivienda principal" "fuente de ingreso principal", "fuente de ingreso principal y complementaria", "redes sociales y arraigo"*. El Titular debe ofrecer una definición con respaldo bibliográfico de fuentes nacionales o internacionales sobre el alcance de *"medios de vida*".			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Asimismo, de este factor se desprenden dos impactos, uno vinculado a la perdida de infraestructura y otro al desplazamiento físico y económico, por lo cual debe establecer los rangos por impacto desarrollando la descripción de los atributos en forma diferenciada, dado que el proyecto ha adquirido tierras en la zona denominada Antiguo Smelter espacio que fuera sede del centro poblado Smelter y en el área de las modificaciones propuestas ha identificado viviendas desocupadas, viviendas ocupadas y actividades económicas. • Movilidad local: Para la definición del nivel "baja o mínima" se indica: *"Las modificaciones propuestas afectan parte de una vía de la red vial existente y en uso dentro del territorio"*; al respecto el Titular indica para los diferentes rangos que dicha afectación puede implicar la afectación de "*mayor parte o la totalidad de una vía de la red vial existente" "una o más vías de la red vial existente y en uso dentro del territorio" "la mayor parte de la red vial existente y en uso dentro del territorio" y "la totalidad de la red vial existente y en uso dentro del territorio"*, al respecto considerando las características del factor, debe enfocar los rangos de intensidad respecto al grado de			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		perturbación o afectación de la actividad sobre el factor social respecto a su situación actual, tomando en cuenta que interferirá de manera considerable con los medios de subsistencia y/o la calidad de vida de los pobladores, dado que el usuario no solo utiliza la vía para desplazarse sino también para la realización de objetivos personales (trabajo, salud, actividades económicas, culturales, recreativas, entre otros). • Asimismo, se advierte que no desarrolla los criterios para el factor arqueología.			
166.	Capítulo 5 Ítem 5.2.1. Definición de componentes y actividades del proyecto y registro de aspectos ambientales (FOLIO 5 EIA – 000032)	El Titular en la Tabla 5.2.1-1 "Componentes y actividades relacionadas a la implementación de componentes de la MEIA U.M. Colquijirca y aspectos ambientales y sociales identificados" señala como aspectos sociales economía, percepciones y expectativas, viviendas y servicios básicos, infraestructura pública, territorio y recursos naturales; en la tabla 5.2.1-2 "Componentes y factores ambientales y sociales potencialmente afectados" indica como factores sociales economía, desarrollo local, organización y cultura, demografía, expectativas de desarrollo y territorio y recursos naturales, información que difiere y no permite una identificación y análisis adecuado; además, en la Tabla 5.2.2.1. "Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales", no cumple con presentar la	Se requiere al Titular corregir y aclarar lo indicado en la Tabla 5.2.1-1, Tabla 5.2.1-2 y Tabla 5.2.2.1. con la finalidad que todos los aspectos identificados para cada actividad por etapa y componente minero propuesto tengan congruencia con la información presentada en la matriz de identificación de impactos. Asimismo, corregir dicha información en todo el expediente.	El Titular corrige los aspectos sociales identificados en las Tabla 5.2.1-1, Tabla 5.2.1-1, Tabla 5.2.1-2 y Tabla 5.2.2.1. con la finalidad que todos los aspectos identificados para cada actividad por etapa y componente minero propuesto tengan congruencia con la información presentada en la matriz de identificación de impactos. Se identifica los siguientes aspectos sociales: Empleo e ingresos, percepciones y expectativas, territorio y recursos naturales, medios de vida, movilidad local. Asimismo, se corrige dicha información en todo el expediente.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		identificación por componente social, por el contrario, lo presenta en forma agrupada. Al respecto, por ejemplo, se advierte que en la Tabla 5.2.1-1 para el componente minero propuesto "Nuevo Tajo Sur" (C-2) en la etapa de operación, considera las percepciones y expectativas, vivienda y servicios básicos, infraestructura pública y territorio y recursos naturales, pero, en la Tabla 5.2.1-2, no señala respecto a la infraestructura pública y vivienda y servicios básicos y añade el factor organización y cultura, desarrollo local y demografía. Por lo que no existe congruencia en la información presentada.			
167.	Capítulo 5 Ítem 5.2.3.3.3. Social, cultural y de interés humano (FOLIO 5 EIA – 000366 al FOLIO 5 EIA – 000367)	El Titular indica que el análisis del factor social, cultural y de interés humano se desarrolla desde las dimensiones de: demografía, vivienda y servicios básicos, percepciones, organizaciones e instituciones, educación, salud, territorio y recursos naturales, y cultura y costumbres. Respecto al factor salud indica lo siguiente: *"(…) se evalúan las contribuciones que puede generar el proyecto, a través de su operador, orientadas a la mejora de la prestación de los servicios de salud locales. Sobre el particular, SMEB cuenta con compromisos procedentes de IGA previos que se inscriben en facilitar apoyo a la salud de la población, a través de diversas actividades. La presente MEIA mantendrá*	Se requiere al Titular a) Corregir la descripción del factor ambiental salud e identificar los impactos y riesgos por los componentes y actividades de la MEIA-d Colquijirca, considerando lo dispuesto en el artículo 34 del SEIA. b) Sustentar que el proyecto no generará un efecto perjudicial sobre la salud de las personas. Para ello presente la estimación de los niveles de concentración (niveles de fondo o base + aportes de la U.M. Colquijirca en condiciones actuales + aporte de los modelos de la MEIA) en aire, agua, suelo, entre otros, que le permita	El Titular: a) Corrige en el ítem 5.2.3.3.3. respecto al factor salud, sustentando lo siguiente producto de la evaluación de impactos de la MEIA-d Colquijirca: "*(…) las actividades de la MEIA no alterarán la calidad ambiental de manera significativa, ya que los impactos evaluados en este campo oscilan entre bajos y moderados (…)". "(…) En el caso de la MEIA Colquijirca, los análisis desarrollados en el Capítulo 5, ítem 5.2.3.1, concluyen que el impacto del proyecto sobre la calidad ambiental permitirá continuar garantizando que las condiciones sean seguras para el ambiente y las personas. La calidad de*	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		dichos compromisos y no propone cambios al respecto." Sin embargo, no corresponde en este capítulo evaluar las contribuciones o compromisos del Titular respecto a los servicios de salud. El Titular debe tener en cuenta que, de acuerdo con el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, en su Artículo 34, que toda referencia al impacto ambiental en el marco del SEIA comprende los impactos sociales que estuvieran relacionados, respecto de los cuales se deben considerar las medidas necesarias de acuerdo a cada proyecto de inversión, de modo que se asegure una gestión social adecuada, la transparencia de los procesos, la prevención de conflictos, así como la prevención, control, mitigación y eventual compensación e indemnización por los impactos sociales que se pudieran generar. Por ello, corresponde que, considerando lo indicado en el ítem 3.4.4.13.4. *Existencia de metales pesados en la sangre* y la Tabla 3.4.4-67 "*Resultado del dosaje de plomo en sangre a menores de 12 años de edad - Región Pasco (2018)*" que indica que en el distrito de Tinyahuarco se tienen en total 390 casos de exposición a metales pesados. Además, tomando en cuenta lo manifestado en los talleres participativos y audiencias públicas durante la evaluación	sustentar que no superan los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y Límites Máximos Permisibles (LMP). Considerar un análisis detallado por los receptores sensibles que pudieran ser afectados, entre ellos, barrios, escuelas, áreas recreativas, viviendas, centro de salud, iglesias, mercados, áreas de pastoreo, entre otros más próximos a las modificaciones y operaciones de la U.M. Colquijirca. c) Establecer medidas para evitar, prevenir, mitigar o rehabilitar los impactos negativos a la salud humana de acuerdo con la normatividad vigente, en caso de no ser ello posible, establecer las medidas de compensación respectivas, considerando la vulnerabilidad diferenciada por edad, género y condición económica.	*aire cumplirá con el ECA aplicable; mientras que los niveles de ruido no superarán los niveles de fondo inscritos en la condición actual y aprobada. Las vibraciones en suelo serán mínimas y cumplirán con los valores de las guías internacionales de referencia. En lo referido a los efluentes líquidos, los análisis concluyen que los vertimientos no superarán los valores de fondo en los cuerpos de agua, tales como los ríos San Juan y Ocshapampa. De este modo, las evaluaciones realizadas en la MEIA demuestran que el proyecto se ajusta a los parámetros ambientales exigidos por la normativa vigente. Por lo tanto, no representa riesgo ni genera impactos sobre la salud humana"* b) Presenta la estimación de los niveles de concentración (niveles de fondo o base + aportes de la U.M. Colquijirca en condiciones actuales + aporte de los modelos de la MEIA) para los componentes de físicos, biológicos y social. Considera en su análisis los receptores sensibles que pudieran ser afectados, concluyendo sobre el aire que las concentraciones de material particulado y gases cumplirán los ECA aplicables; sobre ruido ambiental, el proyecto plantea diseños, medidas y mejoras que permitirán cumplir con los ECA de la condición aprobada e, incluso, reducir los niveles de fondo registrados en	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		de la MEIA-d Colquijirca, por los siguientes ciudadanos: Ever Carlos Huacho Paucar (Comunidad Campesina Smelter), Yesica Callupe Alvarado (Centro Poblado Santa Rosa Colquijirca), Eduardo Poma (Comunidad Campesina Huaraucaca), Rosa Ramos (Comunidad campesina Smelter), Victoria Bustamante Flores (Centro Poblado Santa Rosa Colquijirca), Abel Celis Cabello (Comunidad Campesina Huaraucaca); Mayra Espinoza Campos(regidora municipalidad distrital de Tinyahuarco); Luis Poma Calderón (Comunidad Campesina Huaraucaca); Nilda Miranda Matias (Centro Poblado Colquijirca); quienes consultaron y expresaron su preocupación por los casos de niños afectados por metales pesados en las localidades del AISD, el tratamiento y seguimiento a los casos detectados, solicitud de estudios y monitoreo a la salud de la población ubicada en el AISD, así como la implementación de medidas de manejo para la salud por parte del Titular. Así mismo, expresaron preocupación por la exposición a la contaminación ambiental en el parque infantil, Barrio Lourdes y Barrio Grau ubicados en la Comunidad campesina Huaraucaca, impactos por ruido, vibraciones y material particulado por la cercanía de las operaciones a la comunidad campesina Huaraucaca; y por la actividad de transporte en la comunidad campesina de Huaraucaca y en el centro		las condiciones actuales; respecto a vibraciones en suelo, los niveles se encontrarán por debajo de los valores conservadores permitidos y los rangos de las normas técnicas internacionales; con relación al agua, la demanda hídrica durante la construcción y puesta en funcionamiento de los cambios propuestos será obtenida desde los puntos de suministro de agua existentes, en puntos de captación autorizados y a través de licencias existentes, indica que no se presentarán variaciones significativas a la calidad de agua superficial y subterránea en comparación con los ECA aplicable y de referencia. Por lo tanto, no se registrará impacto sobre los usos registrados en la condición actual, en específico, respecto del manantial OCH-MA-70, al encontrarse distante del nivel freático de las labores subterráneas. c) Sustenta que las variaciones de la calidad ambiental mantendrán los ECA y LMP, no representa riesgo ni genera impactos negativos sobre la salud humana. Para los impactos evaluados en la MEIA-d Colquijirca se han establecido medidas de manejo que se detallan en el Plan de Manejo Ambiental.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		poblado Colquijirca (Urbanización Eulogio Fernandini, Jirón Jorge Chávez y la Av. 28 de julio). Por lo que corresponde al Titular identificar y evaluar el impacto y riesgo para la salud de la población en todas las etapas del proyecto, debido a la calidad y cantidad de las emisiones, efluentes, vibraciones, ruido, material particulado, entre otros, considerando que de manera permanente o transitoria una persona o un conjunto de personas pudieran ser afectadas. En este caso corresponde al Titular analizar las condiciones de los receptores de dicha exposición, identificar y evaluar los impactos producto de las actividades y componentes propuestos, y establecer sus respectivas medidas de manejo considerando la jerarquía de mitigación. Esto en atención a lo que indica el Artículo 16 del Decreto Supremo 040-2014-EM, que indica *"El titular de la actividad minera es responsable por las emisiones, efluentes, vertimientos, residuos sólidos, ruido, vibraciones y cualquier otro aspecto de sus operaciones, así como de los impactos ambientales que pudieran generarse durante todas las etapas de desarrollo del proyecto, en particular de aquellos impactos y riesgos que excedan los Límites Máximos Permisibles y afecten los Estándares de Calidad Ambiental, que les*			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		*sean aplicables o afecten al ambiente y la **salud de las personas**. Consecuentemente el titular de la actividad minera debe adoptar oportunamente las medidas de prevención, control, mitigación, recuperación, rehabilitación o compensación en términos ambientales, cierre y post cierre que correspondan, a efectos de evitar o minimizar los impactos ambientales negativos de su actividad y potenciar sus impactos positivos."* (Resaltado y subrayado agregado) Asimismo, el artículo 19 del Decreto Supremo 040-2014-EM, indica que: *"El titular de la actividad minera debe asegurar que el desarrollo de sus operaciones **no afecte la salud de las personas, ni la salud pública**. Para tal efecto, es necesario asegurar un buen manejo de los aspectos sanitarios, la protección del ambiente para la salud, la prevención del daño a la salud y asistencia médica oportuna y adecuada para la recuperación y rehabilitación de salud de las personas, cuando corresponda. Toda acción o iniciativa de salud pública que implique la construcción de infraestructura, que promueva o ejecute el titular de actividad minera debe ser previamente coordinada con la autoridad de salud. Otras acciones de salud pública serán informadas a dicha autoridad, sin perjuicio de las normas*			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		especiales que emita la autoridad de salud." (Resaltado y subrayado agregado)			
168.	Capítulo 5 5.2.3. Medio socioeconómico (Folio 5 EIA-000358)	El Titular en el ítem 5.2.3.3 no realiza la evaluación de las implicancias sociales como parte de los impactos ambientales de la MEIA-d Colquijirca, que le permitan analizar de qué manera los cambios sobre los medios físico y/o biológicos pueden repercutir y generar afectaciones sobre el medio social en los factores de salud, recursos, territorio, medios de subsistencia, entre otros, que impacten en el bienestar de las personas. Asimismo, considerando los aportes ciudadanos y la evaluación del expediente, se identifica que no incorpora como receptores potenciales ubicados en el área de estudio a los siguientes: - En la comunidad campesina Huaraucaca: Barrio Lourdes, Barrio Grau, la Nueva Urbanización Cinco Manantiales. Al respecto en la ejecución de los mecanismos de participación ciudadana correspondientes a la etapa de evaluación de la MEIA-d Colquijirca, expresaron ser receptores de impactos por material particulado, gases, ruido ambiental, vibraciones, afectación a la salud, afectación de techos de	Se requiere al Titular: a) Identificar a los receptores sensibles indicados en el sustento y otras infraestructuras sociales próximas a los componentes propuestos (viviendas, corrales, caminos, entre otros de importancia social) en la MEIA-d Colquijirca y los componentes aprobados en los IGA previos. b) Incorporar en los modelos y sus respectivos mapas a los receptores indicados en el literal a) de la presente observación, que le permita identificar y evaluar los impactos que se generaran por la implementación de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca y los componentes aprobados en los IGA previos, así como el impacto acumulativo de la U.M. Colquijirca. c) Identificar, analizar y evaluar a los impactos relacionados con el desplazamiento físico y/o económico y establecer las medidas de gestión social respectivas para los receptores sensibles como las viviendas y/o infraestructuras sociales que se superponen a los componentes	El Titular: a) Presenta en el Anexo 5.2.3-7. Identificación de receptores, ubicados en la comunidad campesina Huaraucaca, comunidad campesina Colquijirca, comunidad campesina Smelter, receptores de los componentes de integración correspondiente a la zona de abastecimiento de energía eléctrica de Río Blanco, en la cual identifica a las poblaciones dispersas Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique. b) Incorpora en los modelos y sus respectivos mapas a los receptores indicados en el literal a) de la presente observación. Considerando dicha información identifica y evalúa los impactos que se generarán por la implementación de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca y los componentes aprobados en los IGA previos, así como el impacto acumulativo de la U.M. Colquijirca por cada componente ambiental. c) Sustenta que las variaciones de la calidad ambiental mantendrán los ECA y LMP, no representa riesgo ni genera impactos negativos sobre la salud humana. Por tal motivo, no identifica impactos por desplazamiento físico y/o económico por	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		viviendas e infraestructura pública (parque infantil). Fuente: Elaboración propia, adaptado de Google Earth. Fuente: Elaboración propia, adaptado de Google Earth. - En la comunidad campesina Colquijirca y centro poblado Colquijirca: infraestructura ubicada en la zona denominada Andacancha y población ubicada en la Urbanización Eulogio Fernandini, Jirón Jorge Chávez y la Av. 28 de julio, colindantes a las vías de	propuestos del Proyecto y/o que alcancen impactos que superen los respectivos ECA y LPM vigentes por la implementación de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca y los componentes aprobados en los IGA previos, para ello el Titular deberá presentar en el ítem 3.4.4 "*Inventario, evaluación y diagnóstico social, económico, cultural y antropológico del Área de Influencia Social Directa*" la siguiente información: • Número de familias y su composición y estructura, identificar grupos vulnerables. • Número, tipo y tenencia de viviendas. • Características de las viviendas y provisión de servicios básicos. • Número y tipo de infraestructuras existentes. • Tipo de uso de tierras. • Fuentes de agua de uso de la población. • Fuentes de ingreso. Ocupación principal y secundaria. • Composición de los ingresos familiares. • Actividades económicas productivas que se realizan en dichos terrenos, resaltando las actividades que son el sustento de la economía familiar, por familia,	impactos ambientales directos significativos con repercusiones sociales, por la implementación de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca y los componentes aprobados en los IGA previos. Para los impactos evaluados en la MEIA-d Colquijirca se han establecido medidas de manejo que se detallan en el Plan de Manejo Ambiental. d) Considerando que no se identifican impactos adicionales para el medio social, las medidas de Programa de compensación social para los impactos por reducción del territorio comunal, reducción de espacios productivos e industriales, pérdida de infraestructura de vivienda desocupada y desplazamiento físico y económico, atienden los impactos identificados y evaluados en la MEIA-d Colquijirca. e) Sustenta que en la MEIA-d Colquijirca, conforme los análisis desarrollados en el Capítulo 5, concluyen que el impacto del proyecto sobre la calidad ambiental permitirá continuar garantizando que las condiciones sean seguras para el ambiente y las personas. La calidad de aire cumplirá con el ECA aplicable; los niveles de ruido no superarán los niveles de fondo inscritos en la condición actual y aprobada. Las vibraciones en suelo serán mínimas y cumplirán con los valores de las guías internacionales de referencia, las	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		acceso para el transporte de insumos, personal, mineral y concentrado. Al respecto en la ejecución de los mecanismos de participación ciudadana correspondientes a la etapa de evaluación de la MEIA-d Colquijirca, expresaron ser receptores de impactos por material particulado, ruido ambiental, vibraciones y afectación a la salud. Fuente: Elaboración propia, adaptado de Google Earth. - En la comunidad campesina Smelter: zona de pastoreo Cashajirca 2, municipalidad distrital de Tinyahuarco, zona de extracción de carbón, infraestructura de viviendas.	así como otros medios de subsistencia. • Acceso a recursos naturales. • Vías de acceso (caminos vecinales, herradura, otros) y usos. • Percepciones, expectativas y temores frente a la pérdida y/o afectación de sus viviendas y/o infraestructura (corales, otros.) d) Presentar en el ítem 6.5 "*Plan de Gestión Social*" las medidas de gestión social para las familias propietarias de las viviendas y/o infraestructuras sociales indicadas en el ítem a) de la presente observación, en caso de afectar viviendas un plan de reasentamiento y si solo afecta medios de subsistencia económicos un programa de restablecimiento medios de subsistencia, de corresponder. e) Identificar y evaluar impactos y riesgos que podrían repercutir y afectar la salud de las personas por la generación de material particulado, emisiones gaseosas y/o generación de ruido; desplazamiento físico y/o económico por emplazamiento de componentes o por el alcance de emisiones contaminantes que superen los ECA y LMP (impactos altos y moderados que no puedan evitarse y solo compensarse); molestias o percepciones negativas por las	medidas de prevención y mitigación se detallan en el ítem 6.1.4 Vibraciones, para las etapas de construcción/operación y operación. En los efluentes líquidos, sustenta que los análisis concluyen que los vertimientos no superarán los valores de fondo en los cuerpos de agua, tales como los ríos San Juan y Ocshapampa. Por lo tanto, no representa riesgo ni genera impactos sobre la salud humana. Asimismo, identifica el impacto de generación de percepciones y/o temores por los efectos ambientales del proyecto, de significancia alto, considerando que las percepciones expresadas podrían acentuarse principalmente por la ampliación de la capacidad de producción y el crecimiento de componentes principales, como el Tajo Norte, el nuevo Tajo Sur y el Depósito de Relaves Huachuacaja (como, por ejemplo, las molestias por ruido). Las medidas de manejo para el impacto consideran el subprograma de comunicaciones externas y el subprograma de monitoreo ambiental participativo. Indica que, para mitigar los impactos en ruido ambiental durante la etapa de construcción/operación se incluyen como medidas adicionales en la MEIA-d Colquijirca, la implementación de pantallas acústicas cuando se inicie la construcción de componentes cercanos a las localidades Huaraucaca, así como de las localidades de Tinyahuarco, Colquijirca	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		 Fuente: Elaboración propia, adaptado de Google Earth. Fuente: MEIA-d Colquijirca (2023) 	actividades del proyecto. Para ello debe prestar atención a su efecto acumulativo, y establecer medidas de manejo que permitan mitigar y compensar los impactos evaluados. f) Realizar la identificación y análisis de los impactos que se manifestarán en los receptores de la zona de abastecimiento de energía eléctrica de Río Blanco, en las etapas de operación y cierre del proyecto de la U.M. Colquijirca. Especificar medidas de manejo diferenciadas en el Plan de Gestión Social.	y Nuevo Smelter; ventanas y/o paneles acústicos en la Municipalidad Distrital de Tinyahuarco cuando se inicien las actividades de construcción y operación de la ampliación del tajo Norte y del nuevo tajo Sur; ventanas y/o paneles acústicos en las casas del CP Colquiujirca y Barrio Lourdes, aledañas a 150 m, cuando se inicien las actividades de construcción y operación, para lo cual el Titular realizará una identificación previa de los ocupantes de dichas viviendas a fin obtener su autorización para la implementación de la medida. f) Indica que no se producirán cambios en la zona de abastecimiento de energía eléctrica Río Blanco. La interacción entre la unidad minera y las poblaciones se mantendrá conforme la dinámica que existe actualmente, por tal motivo, no se identifican impactos adicionales en la MEIA-d Colquijirca. Como parte del análisis de impacto acumulativo, conforme se identificó, se incluyó en el análisis los componentes ubicados en la zona de integración de la MEIA-d Colquijirca.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Fuente: Elaboración propia, adaptado de Google Earth. Asimismo, no considera en su análisis los receptores de los componentes de integración correspondiente a la zona de abastecimiento de energía eléctrica de Río Blanco, en la cual identifica a las poblaciones dispersas Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique, que le permitan evaluar los impactos y riesgos que se mantendrán en la operación y cierre del proyecto de la U.M. Colquijirca de manera integral. Al respecto en la ejecución de los mecanismos de participación ciudadana correspondientes a la etapa de evaluación de la MEIA-d Colquijirca, expresaron su preocupación por los desembalses de la laguna Pun Run que afecta sus pastos, viviendas y animales, manejo de residuos sólidos del personal del Titular y ruido ambiental.			
169.	Capítulo 5 5.2.3.3.2 EC-1: Generación de oportunidades de empleo local (Folio 5 EIA-000359)	El Titular señala que el impacto relacionado con la generación de oportunidades de empleo local se desprende del requerimiento de mano de obra calificada y no calificada para la implementación de las actividades de los componentes propuestos en la MEIA, la evaluación identifica los siguientes aspectos que deben atenderse: a) Indica que en la etapa de construcción el total de personal podría superar los	Se requiere al Titular: a) Corregir el análisis del impacto generación de ingresos de empleo, a partir de la absolución de las observaciones N°131 y N° 165 (observaciones de metodología), revisar la cuantificación o estimación de los factores sociales que sufrirían variaciones y otros que interactúan con las localidades sobre las cuales se	El Titular: a) En el ítem 5.2.3.3.2. EC-1: Generación de oportunidades de empleo local, corrige el análisis del impacto generación de ingresos de empleo, a partir de la absolución de las observaciones N°131 y N° 165, especificando la variación en la oferta de empleos adicional para la implementación de componentes	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		seis mil trabajadores, número que representa el 13,5% de la PEA desocupada provincial y el 12,8% de la PEA total, sin embargo, el cálculo incluye a todos los trabajadores sin distinción de su origen local, regional o foráneo. Por lo cual debe reajustar el cálculo precisando el porcentaje que corresponde a los trabajadores del ámbito provincial y de qué manera contribuiría a mejorar la oferta existente en el mercado laboral local. Asimismo, no indica las características de los receptores de dicho impacto, en sus diferentes etapas y otros que interactúan con las localidades sobre las cuales se generarían oportunidades de empleo local, por ejemplo, por la contratación de proveedores locales, de esta manera se puede comprender mejor el valor de significancia "Alta" sobre estas actividades. b) No presenta la evaluación del impacto en las etapas de operación y cierre, considerando que la MEIA presenta su carácter integrador respecto a los componentes aprobados en los diferentes IGAS aprobados a favor de la U.M. Colquijirca, así como, a partir de la precisión de la modificación del tiempo de la vida útil del proyecto y considerando que indica que el	generarían oportunidades de empleo local. Este análisis debe estimar o cuantificar la ampliación que aportaría la implementación de la MEIA- d Colquijirca respecto de la condición base inicial en el AISD y del AISI, señalando las características de los receptores de dicho impacto, en sus diferentes etapas. b) Vuelva a valorar los atributos para el impacto generación de oportunidades de empleo local. Revise y mejore el análisis cualitativo a nivel de atributos presentados. Asimismo, revisar las medidas detalladas en el Programa de empleo local del Plan de Gestión Social (Capítulo 6). c) Incorporar el análisis del impacto "Generación de oportunidades de empleo local" para la etapa de operación y cierre.	propuestos en la MEIA, mano de obra no calificada (1698) y mano de obra calificada (643). Indica que se procurará que la mayor cantidad de puestos no calificados sean cubiertos por personal local procedente del AISD en primer orden de prioridad y del AISI, en segundo orden. Señala que el grupo receptor comprende a la PEA y sus características se exponen en el subtítulo 5.2.3.3.2.1, "Condiciones actuales". b) Se han actualizado los valores de cada uno de los criterios de evaluación de la significancia. El análisis cualitativo se realiza en función de la escala jerárquica expuesta en las tablas 5.1.4-1 y 5.1.4-3. En cuanto a las medidas, la actualización se encuentra en el Programa de Empleo Local (ítem 6.5.6.3.1). c) Conforme lo indicado en los ítems 2.11.11 y 2.12.13, la MEIA-d Colquijirca solo requerirá mano de obra adicional para las actividades constructivas de los componentes propuestos; mientras que durante la fase operativa se dará continuidad a la fuerza laboral existente.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		impacto se presenta durante toda la vida útil del proyecto.			
170.	Capítulo 5 5.2.3.3.4 SC-1: Generación de expectativas por obtención de beneficios ofrecidos por el proyecto (Folio 5 EIA-000368)	El Titular en el ítem 5.2.3.3.4 Generación de expectativas por obtención de beneficios ofrecidos por el proyecto, describe el impacto para la etapa de construcción/operación/operación, con un grado de significancia media, sin embargo, la evaluación identifica los siguientes aspectos que deben atenderse: - Presenta en el escenario sin proyecto la tabla 5.2.3-119, *Expectativas identificadas en el estudio de Línea Base Social entre las localidades del AISD*, un resumen de expectativas frente a la MEIA, pero no identifica, por ejemplo, las expectativas de la población ubicada en las denominadas "zonas de interés" (ítem 3.4.4.24.16), percepciones sobre la UM Colquijirca y el medio ambiente (ítem 3.4.4.21.8), percepciones sobre la MEIA Colquijirca (ítem 3.4.4.21.9), asimismo, no refuerza la evaluación con información recogida durante la ejecución de los mecanismos de participación ciudadana en la etapa Antes y Durante de la Elaboración de la MEIA-d Colquijirca y Durante la evaluación y los aportes ciudadanos, diferenciando en su análisis según localidades por AIS, a fin de contar con información suficiente para evaluar el impacto.	Se requiere al Titular: a) Corregir el análisis del impacto "Generación de expectativas por obtención de beneficios ofrecidos por el proyecto", - en todas las etapas - a partir de la absolución de las observaciones N°131 y N°165 (observaciones de metodología), tomando en cuenta la información de línea base social actualizada, información cualitativa recogida durante la ejecución de los mecanismos de participación ciudadana en la etapa Antes de la Elaboración de la MEIA Colquijirca, Durante la Elaboración y Durante la Evaluación y los aportes ciudadanos. Considerando ello, también corregir la evaluación del escenario MEIA y el escenario acumulativo a partir de un análisis cuantitativo respecto a los cambios que se generarían con la intervención del proyecto y su escenario acumulativo. b) Sustentar la valoración de cada uno de los criterios que conforman la importancia del impacto sobre generación de expectativas, con base en información cuantitativa y/o cualitativa que le respalde. Para ese fin, debe especificar cuáles serán los receptores del impacto.	El Titular: a) En el ítem 5.2.3.3.4. SC-1: Generación de expectativas por obtención de beneficios ofrecidos por el proyecto, se ha actualizado el análisis del impacto para la etapa construcción/operación, considerando que la MEIA-d Colquijirca propone cambios para dicha etapa. Asimismo, se han aplicado las consideraciones expuestas en las respuestas a las observaciones 131 y 165. Para la exposición de las condiciones actuales se ha añadido información de los mecanismos de participación ciudadana en relación con las expectativas expresadas por la población. Los elementos aplicables han sido incorporados en la evaluación del impacto MEIA y el impacto acumulativo. b) Se actualizan y sustentan los valores de cada uno de los criterios de evaluación de la significancia. El análisis cualitativo se realiza en función de la escala jerárquica expuesta en las tablas 5.1.4-1 y 5.1.4-3. Se especifica que los receptores del impacto es la población del área de influencia social (AISD y AISI). La evaluación concluye un grado de significancia media (-40) para la MEIA y la	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		- Al respecto en los talleres participativos durante la evaluación de la MEIA-d Colquijirca los ciudadanos Daniel Solorzano Cahuachin, Jesús Walter Cajachagua, Daniel Valladares Estrada, Carlos Rivera Sanchez, Daniel Cajachagua, de la comunidad campesina de Smelter, expresaron lo siguiente: "queremos generar fuerza de trabajo y promover el desarrollo y progreso de la comunidad", " que el titular se comprometa a dar los servicios a las empresas comunales de la comunidad campesina Smelter", "cumplimiento del convenio marco con la comunidad campesina Smelter", "incrementar puestos de trabajo", "beneficios para la población", "proyectos para la población considerando sus actividades económicas", "que se priorice el cierre de las pozas de oxidación" "oportunidades de trabajo para mano de obra calificada", "vivir en armonía, paz", "ingresar a planilla del Brocal", "progreso y desarrollo de la comunidad y las empresas comunales". En la comunidad campesina de Huaraucaca, los ciudadanos Eduardo Poma, Gilmer Poma, Edgardo Malpartida Orbezo, Dina Estrella, Hilda Chavez Solorzano, Luis Poma Calderón, Lucia de la Rosa Meza , Maria Elena Celis Catera, Eusebia Alcedo Cayetano,	c) Especificar en las medidas planteadas en el Plan de Gestión Social acciones puntuales y diferenciadas para el AISD y AISI, relacionadas al manejo de las expectativas de la población, en aquellos en donde dichas expectativas se presenten con mayor intensidad.	significancia del impacto acumulativo media (-43). c) Las medidas de manejo para el impacto corresponden al Programa de comunicaciones, Programa de contingencias sociales, Programa de empleo local, Programa de desarrollo económico local, Programa de fortalecimiento de capacidades locales y sus respectivos subprogramas los cuales se encuentran detallados en el Plan de Gestión Social.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		manifestaron lo siguiente: "que la empresa realice sus actividades con responsabilidad ambiental", "pavimentación de la vía de ingreso a la comunidad", "que el titular culmine la construcción del centro educativo", "instalación de agua potable, saneamiento y luz en Jupayragra" "construcción de parque infantil", "realizar campañas médicas en Rio Blanco" "proyectos turísticos en Jupayragra", "asesorías de pasto sembrado, mejorado y ganadería", "construcción de cobertizos, apoyo con geomallas, reservorio de agua potable". En la comunidad campesina y centro poblado de Colquijirca, los ciudadanos León Zelaya, Fredy, Nilda Miranda Matias, Raul Ventocilla Marcelo, Oscar Espinoza Trelle, expresaron lo siguiente: "SMEB no ha contribuido al desarrollo en todo aspecto ambiental, social y económico, pese a que la CC Santa Rosa cedió 178.1 Ha para el desarrollo de sus operaciones mineras", "¿Va a contribuir a la economía del centro poblado?", "asfaltado de vías", "oportunidades de empleo", "considerar campañas de despistaje de plomo en sangre". - En el escenario MEIA, el titular indica que las expectativas en la condición base se pronunciaran, que existirá una brecha entre la oferta de beneficios			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		adicionales que comprende la MEIA y las expectativas manifestadas, sin embargo, no presenta un análisis cuantitativo que le permita sustentar lo descrito y su escenario acumulativo. - Asimismo, no establece los receptores del impacto, dado que los impactos de un proyecto pueden manifestarse sobre diferentes tipos de receptores, tales como: individuos, familias, barrios, estancias, posesionarios, grupos sociales y comunidades enteras, lo cual debe precisarse. Considerando lo expuesto el Titular debe reformular el valor de los atributos incorporando la información cualitativa y cuantitativa recogida durante la elaboración del estudio.			
171.	Capítulo 5 5.2.3.3.5 SC-2: Generación de percepciones y/o temores por los efectos ambientales del proyecto (Folio 5 EIA-000373)	El Titular en el ítem 5.2.3.3.5 Generación de percepciones y/o temores por los efectos ambientales del proyecto, describe el impacto para la etapa de construcción/operación/operación, con un grado de significancia media, sin embargo, la evaluación identifica los siguientes aspectos que deben atenderse: - Presenta en el escenario sin proyecto la tabla 5.2.3-122, *Percepciones de participantes de Línea Base provenientes de las localidades del AISD*, un resumen sobre las percepciones sobre el Titular, cuando	Se requiere al Titular: a) Corregir el análisis del impacto "Generación de percepciones y/o temores por los efectos ambientales del proyecto", - en todas las etapas - a partir de la absolución de las observaciones N°131 y N°165 (observaciones de metodología); tomando en cuenta la información de línea base social actualizada, información cualitativa recogida durante la ejecución de los mecanismos de participación ciudadana en la etapa Antes de la Elaboración de la	El Titular: a) En el ítem 5.2.3.3.5. se ha actualizado el análisis del impacto para la etapa construcción/operación, en tanto la MEIA-d Colquijirca propone cambios para dicha etapa. Asimismo, se han aplicado las consideraciones expuestas en las respuestas a las observaciones 131 y 165. Para la exposición de las condiciones actuales se ha añadido información de los mecanismos de participación ciudadana en relación con las percepciones negativas y/o temores por los efectos	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		debe considerar las percepciones relacionadas a los efectos ambientales del proyecto. En su análisis no considera la información de la percepción sobre unidad social (ítem 3.4.4.21.5.), percepciones sobre minería y medio ambiente (ítem 3.4.4.21.7), percepciones sobre la UM Colquijirca y el medio ambiente (ítem 3.4.4.21.8), percepciones sobre la MEIA Colquijirca (ítem 3.4.4.21.9), asimismo, no refuerza la evaluación con información recogida durante la ejecución de los mecanismos de participación ciudadana en la etapa Antes y Durante de la Elaboración de la MEIA-d Colquijirca y Durante la evaluación y los aportes ciudadanos, diferenciando en su análisis según localidades por AIS, a fin de contar con información suficiente para evaluar el impacto. En el escenario MEIA, el titular indica que las percepciones podrían acentuarse debido al planteamiento de la modificación que implica ampliar la capacidad de producción y el crecimiento de ciertos componentes principales, sin embargo, no presenta un análisis cuantitativo respecto a los cambios que se generarían con la intervención del proyecto y su escenario acumulativo en la cual las	MEIA-d Colquijirca, Durante la Elaboración y Durante la Evaluación y los aportes ciudadanos. Considerar la percepción de la población respecto a la generación de material particulado, vibraciones, ruido y sus efectos; respecto a la actividad de transporte; actividades económicas de la población; afectación a la salud, entre otros, que considere para sustentar la significancia (relevancia) del impacto. Considerando ello, también corregir la evaluación del escenario MEIA y el escenario acumulativo a partir de un análisis cuantitativo respecto a los cambios que se generarían con la intervención del proyecto y su escenario acumulativo. b) Sustentar la valoración de cada uno de los criterios que conforman la importancia del impacto sobre percepciones y/o temores sobre el proyecto, con base en información cuantitativa y/o cualitativa que le respalde. Para ese fin, debe especificar cuáles serán los receptores del impacto. c) Especificar en las medidas planteadas en el Plan de Gestión Social acciones puntuales y diferenciadas para el AISD y AISI, relacionadas al manejo de las percepciones de la población sobre la calidad ambiental u otros identificadas, en aquellos en donde dichas percepciones se presenten con mayor intensidad.	ambientales del proyecto. Los elementos aplicables han sido incorporados en la evaluación del impacto MEIA y el impacto acumulativo. b) Se han actualizado y sustentado los valores de cada criterio de evaluación de la significancia. El análisis cualitativo se realiza en función de la escala jerárquica expuesta en la Tabla 5.1.4-1 y la Tabla 5.1.4-3. Se especifica que los receptores del impacto es la población del área de influencia social (AISD y AISI). La evaluación concluye un grado de significancia alto (-61) para la MEIA y la significancia del impacto acumulativo alto (-61). c) Las medidas de manejo para el impacto corresponden al Subprograma de Comunicaciones Externas y el Subprograma de Monitoreo Ambiental Participativo. Ambos subprogramas permitirán gestionar las percepciones de la población las cuales se encuentran detalladas en el Plan de Gestión Social.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		percepciones y/o temores existentes podrían potenciarse. - Asimismo, no se establece a los receptores del impacto, dado que los impactos de un proyecto pueden manifestarse sobre diferentes tipos de receptores, tales como: individuos, familias, barrios, estancias, posesionarios, grupos sociales y comunidades enteras, lo cual debe precisarse. Considerando lo expuesto el Titular debe reformular el valor de los atributos incorporando la información cualitativa y cuantitativa recogida durante la elaboración del estudio.			
172.	Capítulo 5 5.2.3.3.6. SC-3: Reducción del territorio comunal (Folio 5 EIA-000377)	El Titular en el ítem 5.2.3.3.6 Reducción del territorio comunal, analiza el impacto sobre las comunidades Santa Rosa de Colquijirca, Smelter y Huaraucaca, sin embargo, la evaluación identifica los siguientes aspectos que deben atenderse: - En el caso sin proyecto, indica que las actuales operaciones de la U.M. Colquijirca se realizan en tierras en donde SMEB cuenta con derechos superficiales, pero no indica la cantidad de tierras que han sido adquiridas en las comunidades de Santa Rosa de Colquijirca, Smelter y Huaraucaca. Asimismo, no señala respecto a las comunidades Villa Pasco, Ucrucancha,	Se requiere al Titular: a) Corregir el análisis del impacto "Reducción del territorio comunal", - en todas las etapas - a partir de la absolución de las observaciones N°131 y N°165 (observaciones de metodología); tomando en cuenta la información del capítulo de descripción de proyectos respecto a derechos superficiales, los usos de la tierra por comunidad y el valor cultural que le asignan al territorio, entre otros, que le permitan sustentar la significancia del impacto.	El Titular: a) En el ítem 5.2.3.3.6. se ha actualizado el análisis del impacto para la etapa construcción/operación, en tanto la MEIA-d Colquijirca propone cambios en terrenos superficiales de propiedad de las comunidades campesinas Santa Rosa de Colquijirca, Smelter y Huaraucaca. No presenta el análisis para la etapa de cierre, dado que indica que aún no se ha definido la modalidad de transacción para la adquisición de tierras (compraventa o una servidumbre). En el procedimiento de actualización del Plan de Cierre realizará el análisis respecto al impacto. En el	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Sacra Familia, Racracancha, en las cuales la U.M. Colquijirca declara que tiene componentes. - En el escenario MEIA, indica el requerimiento de tierras en hectáreas para la implementación de los componentes de la MEIA, pero no presenta la descripción y análisis del territorio teniendo en consideración el uso del territorio por localidad, capacidad de uso mayor de las tierras, clasificación de uso actual de las tierras, así como el valor cultural que le asignan las comunidades. - En el escenario acumulativo indica que el impacto se identificó en el EIA (2008) pero que no se cuantificó la proporción de reducción; sin embargo, dicha información se encuentra consignada en el ítem 2.2.4. propiedad superficial y debe ser incorporada en el análisis de la significancia del impacto en el escenario acumulativo. - En la determinación de la significancia del impacto indica respecto al criterio Recuperabilidad, que es recuperable a mediano plazo con medidas de compensación, por lo que correspondería el valor de mitigables o compensable o irrecuperable. Considerando lo expuesto el Titular debe reformular el valor de los atributos incorporando la información cualitativa y	b) Sustentar la valoración de cada uno de los criterios que conforman la importancia del impacto sobre reducción de territorio comunal, con base en información cuantitativa y/o cualitativa que le respalde. Para ese fin, debe especificar cuáles serán los receptores del impacto. c) Precisar en el Plan de Gestión Social el avance y estado de los compromisos asumidos en los IGAs materia de integración respecto a la reducción de territorio, indicando el IGA en el que fueron aprobados y el detalle del compromiso. d) Especificar en las medidas planteadas en el Plan de Gestión Social acciones puntuales y diferenciadas para los receptores del impacto, relacionadas al manejo de la reducción del territorio comunal, en aquellos en donde se presenten con mayor intensidad.	análisis aplicó las consideraciones expuestas en las respuestas a las observaciones 131 y 165, asimismo, incluye en su análisis el área de interés por comunidad considerando un análisis (Tabla 5.2.3-125) del predio total (ha), área de la zona de interés (ha), porcentaje de zona de interés respecto del total de comunidad, área por uso actual, concluyendo que el porcentaje de variación de la extensión actual de las tierras de las comunidades campesinas Santa Rosa de Colquijirca, Smelter y Huaraucaca es de 3,8; 14,1 y 0,3 puntos porcentuales, respectivamente. La reducción del territorio comunal corresponde a un impacto irreversible, por lo que el Titular considera medidas de compensación en el marco de la jerarquía de mitigación. b) Se han actualizado y sustentado los valores de cada criterio de evaluación de la significancia. El análisis cualitativo se realiza en función de la escala jerárquica expuesta en la Tabla 5.1.4-1 y la Tabla 5.1.4-3. Se especifica que los receptores del impacto son las CC Santa Rosa de Colquijirca, Smelter y Huaraucaca. La evaluación concluye para las comunidades campesinas Santa Rosa de Colquijirca y Huaraucaca un grado de significancia media (-38) para la MEIA y la significancia del impacto acumulativo alto (-55). Para la comunidad campesina de	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		cuantitativa que le permita determinar la significancia del impacto y revisar las medidas de manejo vinculadas a reducción de territorio. Es importante indicar que la MEIA-d Colquijirca no debe tener la finalidad de retirar compromisos socioambientales asumidos y aprobados en los IGAs, sin sustento técnico. Por ello, el Titular deberá mantener todos los compromisos asumidos en los procesos de negociación con las comunidades, lo cual no quita que el Titular pueda proponer y fortalecer la estrategia de manejo para la MEIA-d Colquijirca.		Smelter un grado de significancia media (-41) para la MEIA y la significancia del impacto acumulativo alto (-55). c) Indica que el impacto ha sido identificado previamente en el EIA (2008), pero no se cuantificó la porción de la reducción y no se aprobaron en los IGA precedentes medidas relacionadas para la reducción del territorio. d) Las medidas de manejo para el impacto corresponden al Subprograma de compensación económica, detallado en el ítem 6.5.6.2.2.1. en la cual se indica el objetivo, estrategias, enfoque, grupo objetivo, impactos relacionados, tipo de medida, procedimiento de intervención.	
173.	Capítulo 5 5.2.3.3.7. SC-4: Reducción de espacios de pastoreo (Folio 5 EIA-000380)	El Titular en el ítem 5.2.3.3.7. Reducción de espacios de pastoreo, indica que se identifican dos tipos de afectaciones por adquisición de tierras con uso de pastoreo y por la adquisición de tierras con presencia de infraestructura de vivienda (ocupada o desocupada), sin embargo, la evaluación identifica los siguientes aspectos que deben atenderse: - Indica que en la comunidad campesina de Santa Rosa de Colquijirca se identificó a siete posesionarios, sin embargo, en la realización de los talleres participativos durante la Evaluación, los participantes de la comunidad campesina indicaron que no existen posesionarios en Andacancha y consultaron de qué	Se requiere al Titular: a) Corregir el análisis del impacto "Reducción de espacios de pastoreo", - en todas las etapas - a partir de la absolución de las observaciones N°131 y N°165 (observaciones de metodología); tomando en cuenta la información de línea base, descripción del proyecto y mecanismos de participación ciudadana. Para ese fin, debe especificar cuáles serán los receptores del impacto, consignar la denominación que es utilizada por la comunidad para identificar a los usuarios del territorio, presentar su caracterización socioeconómica, ubicación georreferenciada de	El Titular: a) Corrige el análisis del impacto y cambia la denominación del impacto por "Reducción de espacios productivos e industriales" el cual se enfoca en la afectación de los espacios productivos e industriales identificados en la tabla LOA 2-1 y que derivan de la reducción del territorio comunal. Indica que durante el recojo de información para la elaboración de la MEIA se identificó en el sector de Andacancha el aprovechamiento de los terrenos hidromórficos de la zona para la actividad ganadera por parte de siete usuarios, esta información se corroboró con el trabajo de campo complementario realizado en el mes de marzo de 2024, en la cual no se	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		manera se identificaron a los denominados "posesionarios" y quiénes eran, asimismo, se recibió el aporte ciudadano de la presidencia de la comunidad campesina (Carta N°139-2023/JDCCSRC), en la cual manifestó que se corrija el término "posesionarios" porque los terrenos son de la comunidad y por ende de todos los comuneros, no existe ningún posesionario. Al respecto, el Titular considerando la información recogida en los mecanismos de participación ciudadana, aportes ciudadanos y el trabajo de campo para la elaboración de la LBS, debe revisar la identificación y caracterización de los receptores (familias, individuos, usuarios, entre otros), que podrían verse afectados por los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca, asimismo, la ubicación en mapas y KMZ de los hallazgos en la zona de Andancha (Tabla LOA 3.4.4-4). - Respecto al uso del territorio en la zona de Andacancha, indica que son tierras con uso de pastoreo, sin embargo, en los talleres los ciudadanos Gerónimo Casimiro y Juan Benito, comuneros, indicaron que en la cumbre hay zonas arqueológicas, expresaron preocupación por la afectación de la "champa" que usa la comunidad como combustible y que en la zona de	viviendas e infraestructura de uso comunal y de pastoreo, croquis de la ubicación de las áreas de pastoreo, cartografía social del predio afectado, KMZ, entre otros, que le permitan sustentar el impacto. b) Identificar y evaluar los siguientes impactos vinculados a la adquisición de tierras: cambios en los estilos de vida de la población, restricción al acceso a sitios de interés cultural, perdida de infraestructura de uso comunal, desintegración de redes sociales, comunitarias y/o institucionales, pérdida de identidad cultural y arraigo establecido, perdida de fuentes de empleo, cambio de ocupación económica, restricción al acceso a recursos naturales con fines domésticos y medicinal, entre otros. Asimismo, identificar impactos y riesgos a componentes arqueológicos, patrimonio cultural o similares. c) Describir el uso actual del territorio y la importancia socioeconómica y cultural para las comunidades campesinas de Smelter y Huaraucaca de las zonas donde propone la construcción del Tajo Sur y la implementación de componentes auxiliares, identificar y caracterizar a los receptores e identificar el impacto de reducción de espacios de pastoreo y restricción de tránsito de	identificó usuarios adicionales. Se precisa que las tierras son comunales y las infraestructuras son de propiedad de los ocupantes. En la zona no se identificó practica de agricultura ni siembra de pastos, los ocupantes realizan la actividad de pastoreo de manera libre en los bofedales de la zona. En la tabla 5.2.3 – 128, se describen las características de la infraestructura productiva de usuarios en la zona de Andacancha (usuario, número de miembros del hogar que reside en la zona y fuera de Andancancha, código de terreno, infraestructura presente y uso), asimismo, se identificó una infraestructura de uso comunal sin ocupación perteneciente a la CC Santa Rosa de Colquijirca. En la comunidad de Smelter se identificó en el Antiguo Smelter una zona que es utilizada provisionalmente como taller y aparcamiento de vehículos por parte de la empresa ECOSEM, el espacio se encuentra enrejado y próximo a diversas infraestructuras, las cuales han sido adquiridas por SMEB previamente. De igual manera, en el análisis aplicó las consideraciones expuestas en las respuestas a las observaciones 131 y 165. La evaluación concluye un grado de significancia media (-41) para la MEIA y la significancia del impacto acumulativo media (-47). b) Identifica y evalúa el cambio de estilo de vida, la pérdida de ingresos y el arraigo	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Andacancha hay especies de flora con fines medicinales, como, por ejemplo, el berro y pulishanca, que no han sido considerados en la línea base biológica. Considerando lo señalado, el Titular debe identificar los impactos al cambio en los estilos de vida de la población, afectación a zonas de extracción de recursos naturales usados por la población, cambios en la disponibilidad de recursos naturales con fines culturales o reducción en el acceso a los recursos naturales con fines de uso doméstico y medicinal. Asimismo, identificar impactos a componentes arqueológicos, patrimonio cultural o similares. - Respecto a la comunidad campesina Smelter y Huaraucaca, indica que no se observa presencia de infraestructura ni estancias de pastoreo, por lo cual, dicha zona puede tratarse de un espacio de tránsito por donde circulan animales hacia espacios de pastoreo más extensos. Al respecto, el Titular debe sustentar el uso del territorio considerando la información recogida en LBS, entre ellos, los mapas parlantes, ficha de localidad y entrevistas a profundidad, indicar la importancia socioeconómica y cultural que tienen dichas áreas para las comunidades y analizar el impacto de restricción de tránsito de animales y	animales y proponer las respectivas medidas de manejo. d) Especificar en las medidas planteadas en el Plan de Gestión Social acciones puntuales y diferenciadas para los receptores del impacto, relacionadas al manejo de la reducción de espacios de pastoreo, en aquellos en donde se presenten con mayor intensidad. Asimismo, incluir las medidas de manejo para los impactos evaluados producto del levantamiento de observaciones.	como parte del desplazamiento físico en el impacto Desplazamiento físico y económico de dos unidades sociales, cuyas características se describen en el subtítulo 3.4.4.24, "Caracterización de las zonas de interés". Señala que no se generará restricción al acceso a sitios de interés cultural, dado que no se ha registrado zonas con alguna con estas características en el ámbito de la zona de interés del proyecto. Indica que la perdida de infraestructura comunal se aborda en el impacto de Reducción de espacios productivos e industriales, dada la identificación de pérdida de infraestructura comunal para pastoreo en Andacancha. Sustenta que no se producirá desintegración de redes sociales, comunitarias y/o institucionales, así como, tampoco pérdida de identidad cultural, ni restricción al acceso a recursos naturales con fines domésticos y medicinal, entre otros. No identifica impacto a sitios arqueológicos, dado que la totalidad de componentes se emplazarán sobre áreas disturbadas y/o zonas que cuentan con evaluación arqueológica preliminar y los componentes con cambios relacionados a este espacio comprenden a labores mineras subterráneas que no tendrán incidencia alguna a nivel de superficie. c) El uso de la tierra y su importancia se describen como parte del análisis del impacto Reducción del territorio comunal.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		proponer las respectivas medidas de manejo. Asimismo, debe incorporar en su análisis a la zona de pastoreo Cashajirca 2, que se observa en la Figura 3.4.4-1, que indica que es una estancia en la cual se practica pastoreo, pertenece a dos comuneros de la comunidad campesina Smelter. - En la descripción del impacto denominado reducción de espacios de pastoreo hace referencia a viviendas ubicadas en la comunidad campesina de Smelter, cuando corresponde que indique respecto a las actividades económicas que se realizan en las 20,3 hectáreas, entre ellas, las actividades de pastoreo. - En la determinación de la significancia del impacto indica respecto al criterio Recuperabilidad, que es recuperable a mediano plazo con medidas de compensación que concuerden las partes, por lo que correspondería el valor de mitigables o compensable o irrecuperable. Considerando lo expuesto el Titular debe reformular el valor de los atributos incorporando la información cualitativa y cuantitativa que le permita determinar la significancia del impacto y revisar las medidas de manejo vinculadas a reducción de espacios de pastoreo.		En el ítem 5.2.3.3.7 se informa que los receptores corresponden a los usuarios en la CC Santa Rosa de Colquijirca y usufructuarios en la CC Smelter. Se precisa que el proyecto no generará restricción de tránsito de animales, dado que no se ha observado el tránsito de ganado, tampoco desplazamiento con fines recreativos o deportivos, ni se ha reportado que la ruta se utilice para alguna celebración o actividad religioso-cultural. d) En el Plan de Gestión Social se desarrollan las medidas diferenciadas para los receptores de los impactos relacionados con la adquisición de tierras, siendo estos las comunidades campesinas y los usuarios/usufructuarios. En el ítem 6.5.6.2.2.1. Subprograma de compensación económica se describen las medidas aplicables al impacto.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
174.	Capítulo 5 5.2.3.3.7. SC-5: Pérdida de infraestructura de vivienda desocupada (Folio 5 EIA-000384)	El Titular en el ítem 5.2.3.3.8. Pérdida de infraestructura de vivienda desocupada, indica que el impacto se manifestará por la pérdida de vivienda que se encuentra desocupada en la zona denominada Antiguo Smelter por el componente Tajo Sur. Al respecto la evaluación identifica los siguientes aspectos que deben atenderse: - Indica que en la zona denominada Antiguo Smelter el día de hoy se encuentra abandonado, que identifica una zona con viviendas desocupada en varios grados de conservación (tres viviendas, asignadas a dos posesionarios de la comunidad campesina Smelter) que no han sido compradas por SMEB, en todos los casos no existe ocupación. Sin embargo, no indica los nombres de los posesionarios, no presenta evidencia fotográfica, actas de reconocimiento suscrita por una autoridad local, actas de acuerdos u otra documentación que permita dar cuenta del estado de abandono que indica en su sustento y la denominación del impacto "vivienda desocupada". Al respecto se tiene el aporte ciudadano del ciudadano Luis Alberto Salazar que señala lo siguiente: *" Mi persona tiene 03 infraestructuras (VIVIENDAS), las cuales se encuentran cerca al tajo norte en expansión (a una distancia aproximadamente de 100 metros*	Se requiere al Titular: a) Corregir la denominación, descripción y el análisis del impacto "Perdida de infraestructura de vivienda desocupada", en el escenario con proyecto y acumulativo, así como, a partir de la absolución de las observaciones N°131 y N°165 (observaciones de metodología); tomando en cuenta la información de línea base, descripción del proyecto y mecanismos de participación ciudadana, que le permitan sustentar la significancia del impacto. Asimismo, evalué los siguientes impactos vinculados a la adquisición de tierras: perdida de negocios y perdida de infraestructura pública. b) Identificar las viviendas e infraestructura ubicadas en la huella de los componentes del Tajo Sur y Ampliación del Tajo Norte (fases 14, 15 y MTD) y aquellas que podrían ser receptoras de impactos ambientales, entre ellas, la Municipalidad Distrital de Tinyahuarco. Para ese fin, debe especificar cuáles serán los receptores del impacto, presentar su caracterización socioeconómica, ubicación georreferenciada de viviendas e infraestructura, croquis de la ubicación, cartografía social del predio afectado, KMZ, fotografías de la infraestructura	El Titular: a) Sustenta la denominación del impacto "Perdida de infraestructura de vivienda desocupada", considerando que la descripción del impacto se enfoca en la pérdida de infraestructura deshabitada o abandonada en la zona de Antiguo Smelter. En el ítem 5.2.3.3.8.1, Condiciones actuales, se caracteriza la situación actual según la Línea Base Social, en la cual se identifica en el Antiguo Smelter la sede de la Municipalidad Distrital, una vivienda de uso temporal ocupada por cinco pobladores foráneos que extraen el carbón de las minas colindantes a la relavera Huachuacaja, dos ocupantes, que no residen en la zona, pero cuentan con infraestructura de vivienda desocupada en esta zona, las características de las viviendas se presentan en la Tabla LOE 5.2.3-16. Asimismo, identifica una estancia denominada Lumbrepampa ocupada por un comunero de la CC Smelter con fines pecuarios. Los receptores del impacto corresponden a dos usufructuarios que cuentan con infraestructura de vivienda desocupada en Antiguo Smelter que serán afectados por el componente Tajo Sur. Se precisa que el proyecto no generará la pérdida de negocios o comercios, acceso y prestación de servicios de la sede de la Municipalidad Distrital de Tinyahuarco,	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		lineales de mis viviendas hacia el tajo en operación de explotación), asimismo en estas actividades de explotación se viene generando voladuras, las cuales están perjudicando la infraestructura de las viviendas a causa de las voladuras del tajo norte" "De igual manera se tiene a 50 metros lineales de mis viviendas una boca mina LA MINA MARCAPUNTA NORTE, donde se viene generando explotación y extracción por mina subterránea en donde se tiene constantes voladuras que también han perjudicado las infraestructura de mis viviendas." " La minera tiene chimeneas que sirven de ventilación de mina subterránea, las cuales se encuentran cerca a donde vivo, generando irritación a la vista y a la garganta por la emanación de los gases de voladura y otros gases tóxicos." Al respecto, corresponde al Titular identificar las viviendas del ciudadano, presentar la caracterización socioeconómica del posesionario en el capítulo de LBS, identificar y evaluar los impactos y establecer las medidas de manejo respectivas. - En la huella de los componentes del Tajo Sur y Ampliación del Tajo Norte (fases 14, 15 y MTD) se observa la presencia de infraestructuras sobre la	identificada durante el trabajo de campo, documentación que dé cuenta del estado del bien, entre otros, que le permitan sustentar el impacto. c) Precisar en el Plan de Gestión Social el avance y estado de los compromisos asumidos en los IGAs materia de integración respecto a la perdida de infraestructura, indicando el IGA en el que fueron aprobados y el detalle del compromiso. d) Especificar en las medidas planteadas en el Plan de Gestión Social acciones puntuales y diferenciadas para los receptores del impacto, relacionadas al manejo de la perdida de infraestructura, en aquellos en donde se presenten con mayor intensidad.	asimismo, en la ocupación para la extracción de carbón, no forman parte de la zona de interés de compra. En el análisis se aplicó las consideraciones expuestas en las respuestas a las observaciones 131 y 165. La evaluación concluye un grado de significancia media (-41) para la MEIA y la significancia del impacto acumulativo alta (-55). b) Presenta en el Anexo 3.4-7, la identificación y registro fotográfico de las infraestructuras en la zona de interés de compra, ubicadas en las áreas fuera de la huella aprobada y fuera de la propiedad superficial de SMEB que se requiere para el desarrollo de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca. La caracterización de los receptores se encuentra en el ítem 3.4.4.24 e incluye las coordenadas para georreferenciación. c) Indica que en los IGA precedentes no aprobaron medidas relacionadas para la reducción del territorio. d) En el Plan de Gestión Social se desarrollan las medidas para los receptores usufructuarios que cuentan con infraestructura de vivienda desocupada o abandona en la zona de interés. En el ítem 6.5.6.2.2.1. Subprograma de compensación económica se describen las medidas aplicables al impacto.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		cual no presenta la caracterización socioeconómica de sus propietarios/posesionarios, ni la evaluación de los respectivos impactos y sus medidas de manejo. Asimismo, no considera en dicho análisis a la sede de la Municipalidad Distrital de Tinyahuarco y la vivienda denominada como de "uso temporal" ocupada por cinco pobladores foráneos que extraen carbón, tal como señala en el ítem 3.4.2.1, que podrían ser receptores de los impactos. La falta de dicha información constituye un vacío significativo que impide la evaluación adecuada de los impactos vinculados a la acción de la adquisición de tierras. - Indica en el escenario acumulativo que se evidencia que los IGA precedentes no han identificado, ni evaluado algún impacto específico relacionado con pérdida de infraestructura de vivienda, sin embargo, señala en el ítem 3.4.2.1, que las familias que antes poblaban antiguo Smelter han trasladado su residencia a nuevo Smelter, asimismo, durante los talleres participativos y audiencias públicas durante la etapa de evaluación de la MEIA-d Colquijirca, los miembros de la comunidad campesina indicaron su preocupación por el incumplimiento del convenio marco, que el año 2014 se trasladaron para dar oportunidad que crezca la			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		unidad minera, que hubo un acuerdo de traslado a nuevo Smelter. Considerando lo expuesto el Titular debe incorporar dicha información y los antecedentes en el análisis de la significancia del impacto en el escenario acumulativo, a fin de estimar los cambios generados por la MEIA en su conjunto con los efectos pasados y presentes. Asimismo, es importante indicar que la MEIA-d Colquijirca no debe tener la finalidad de retirar compromisos socioambientales asumidos y aprobados en los IGAs, sin sustento técnico. Por ello, el Titular deberá mantener todos los compromisos asumidos en los procesos de negociación relacionado a la infraestructura de vivienda u otros activos, lo cual no quita a que el Titular pueda proponer y fortalecer la estrategia de manejo para la MEIA-d Colquijirca. - En la determinación de la significancia del impacto indica respecto al criterio de Recuperabilidad, que es recuperable a mediano plazo (3) con medidas de compensación, por lo que correspondería el valor de mitigables o compensable (4) o irrecuperable (8), lo cual debe corregirse.			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Considerando lo expuesto el Titular debe reformular el valor de los atributos incorporando la información cualitativa y cuantitativa que le permita determinar la significancia del impacto y revisar las medidas de manejo vinculadas a la perdida de infraestructura.			
175.	Capítulo 5 5.2.3.3.9. SC-6: Desplazamiento físico y económico de unidades sociales (Folio 5 EIA-000387)	El Titular en el ítem 5.2.3.3.9. Desplazamiento físico y económico de unidades sociales, indica que se identifican dos tipos de afectaciones: por adquisición de tierras con uso de pastoreo y por la adquisición de tierras con presencia de infraestructura de vivienda (ocupada o desocupada); sin embargo, por la adquisición de tierras se generará cambios en los estilos de vida de la población, restricción al acceso a sitios de interés cultural, perdida de infraestructura de uso comunal, desintegración de redes sociales, comunitarias y/o institucionales, pérdida de identidad cultural y arraigo establecido, entre otros. Asimismo, a nivel del desplazamiento económico, se identifica la perdida de fuentes de empleo, cambio de ocupación económica, disminución de ingresos familiares, restricción al acceso a recursos naturales con fines domésticos y medicinal, entre otros. Por lo expuesto corresponde al Titular reformular el análisis del impacto incluyendo información social y económica de los hogares que se verán afectados por el desplazamiento físico y	Se requiere al Titular: a) Identificar y evaluar los siguientes impactos por la adquisición de tierras que generarán desplazamiento físico y económico: cambios en los estilos de vida de la población, restricción al acceso a sitios de interés cultural, perdida de infraestructura de uso comunal, desintegración de redes sociales, comunitarias y/o institucionales, pérdida de identidad cultural y arraigo establecido, perdida de fuentes de empleo, cambio de ocupación económica, disminución de ingresos familiares, restricción al acceso a recursos naturales con fines domésticos y medicinal. Para la evaluación de los impactos deberá considerar información demográfica de los hogares, presentar las características a nivel familiar de los hogares, composición y estructura del hogar, tipo y tenencia de la vivienda, características de la vivienda, servicios ecosistémicos de provisión, culturales y	El Titular: a) Evalúa en el ítem 5.2.3.3.9. SC-6. Desplazamiento físico y económico de dos unidades sociales, a partir de la reducción del territorio comunal que producirá la pérdida de espacios productivos y también de la infraestructura de estancias de dos unidades familiares que residen en la zona de Andacancha dedicadas a la actividad ganadera. La caracterización de las unidades se describe en el ítem 3.4.4.24, "Caracterización de las zonas de interés". Se describe que el impacto consiste en que la pérdida del espacio de vivienda para dos usuarios la cual representará una afectación sustantiva a sus medios de vida, configurando un desplazamiento físico. Asimismo, indica que, al perder la infraestructura productiva contigua a estas viviendas, se podría afectar la práctica ganadera, principal actividad económica de subsistencia. Considerado ello se podría desencadenar un cambio en el	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		económico, identificando los impactos y estableciendo las respectivas medidas de manejo.	de soporte, población vulnerable, participación en organizaciones sociales, cartografía social del predio afectado, fuentes de ingreso, ocupación principales y secundarias, actividades productivas practicadas, redes familiares y sociales, percepciones, expectativas y temores frente al desplazamiento. Asimismo, a nivel colectivo, el nivel de arraigo y resiliencia, dinámica en las redes de parentesco y redes sociales, condiciones de vida, uso de servicios sociales (salud, educación, recreación, municipales), condiciones de salud y educativas, infraestructura y recursos de interés compartidos, entre otros, que le permitan sustentar la significancia del impacto. b) Incorporar y especificar en el Plan de Gestión Social programas, acciones puntuales y diferenciadas para los receptores de los impactos evaluados y señalados en el literal a) de la presente observación.	estilo de vida de las unidades familiares afectadas, dado que su vida cotidiana y hábitos de consumo se desarrollan en función de la actividad ganadera. El cambio de estilo de vida y el arraigo, se analizan como aspectos desprendidos del impacto de desplazamiento físico. Se sustenta que el desplazamiento físico no afectará las redes sociales, comunitarias y/o institucionales; ni la identidad cultural. Indica respecto al cambio de ocupación económica, que no es posible identificar dicho impacto en la medida dado que los afectados son, principalmente, personas adultas mayores que no podrían pasar por un proceso de reconversión laboral. Asimismo, en la zona de interés de compra y fuera de la huella aprobada de componentes no se ha registrado sitios de interés cultural, ni reportados recursos naturales con fines domésticos, ni medicinales, no existe infraestructura de servicios sociales, ni recursos de interés compartidos adicionales a los evaluados en impactos vinculados al territorio. En el análisis se aplicó las consideraciones expuestas en las respuestas a las observaciones 131 y 165. La evaluación concluye un grado de significancia alta (-51) para la MEIA y la significancia del impacto acumulativo alta (-63).	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				b) En el Plan de Gestión Social se desarrollan las medidas para dos unidades sociales en la zona de Andacancha. En el ítem 6.5.6.2.2.2. Subprograma de reubicación de vivienda y restablecimiento de medios de vida, se describen las medidas aplicables al impacto.	
176.	Capítulo 5 5.2.3.3.10. SC-7: Cambios en la movilidad local (Folio 5 EIA-000390)	El Titular en el ítem 5.2.3.3.10. Cambios en la movilidad local, indica que el impacto se manifestará por la implementación del componente nuevo Tajo Sur que generará un cambio de sección temporal sobre una parte de la vía vecinal (PA-570), ubicada en la zona de Marcapunta, por lo que la movilidad se verá alterada. Al respecto la evaluación identifica los siguientes aspectos que deben atenderse: - Presenta en la tabla 5.2.3-135, el código de ruta, superficie de rodadura de la vía, trayectoria y longitud de la vía. Considerando la información declarada por el Titular la longitud de la vía a afectar correspondería a la circunferencia de color rojo que se indica en la siguiente figura y no concordaría exclusivamente con los alcances que generaría el componente nuevo Tajo Sur.	Se requiere al Titular: a) Para analizar los impactos por los efectos de la intervención del proyecto Colquijirca en la vía vecinal PA -570, se requiere señalar la longitud sobre la cual propone cambios, los usos que la población hace de la vía PA-570 en la Línea Base Social, caracterizando a los usuarios de la vía, entre ellos, la familia que se dedica a la extracción de carbón y que vende carbón directamente en la zona de extracción; zona de pastoreo/estancia Cashajirca 2 donde se practica el pastoreo; servidores y funcionarios de la Municipalidad Distrital de Tinyahuarco y ciudadanos en general que se desplazan para acceder al servicio público; posesionarios que cuentan con viviendas en la zona denominada Antiguo Smelter y empresas privadas que se dedican a la prestación del servicio público de transporte de trabajadores y población, entre otros usuarios que identifique y	El Titular: a) Señala respecto a la vía vecinal PA -570 que se extiende desde la CC Huaraucaca hasta la CC Santa Rosa de Colquijirca, atravesando la CC Smelter. En este recorrido, atraviesa diversos puntos, entre ellos, el centro poblado Huaraucaca; zona de extracción de carbón, Antiguo Smelter, sede de la Municipalidad Distrital de Tinyahuarco y un espacio de pastoreo emplazado sobre propiedad del Titular. Se presenta la ubicación en la fotografía 3.4.4-1 de la Línea Base Social. Indica que la vía se caracteriza por estar afirmada y señalizada, no cuenta con veredas o andenes, el estado de la infraestructura es malo. Respecto al uso, se identifica el transporte de trabajadores mineros, a través de autos colectivos, camionetas y buses de las empresas comunales y de Minera El Brocal, además, se registró movilidad urbana por parte de usuarios: ocupantes informales de zona de pastoreo en propiedad del titular quienes se	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		 Fuente: Elaboración propia, adaptado de Google Earth. Al respecto el Titular debe precisar la longitud de vía a afectar por la implementación de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca. - Indica que esta vía vecinal (PA-570), actualmente no es utilizada para el transporte público, ni para el tránsito de animales, que su utilización actual se hace con fines de movilización de particulares, principalmente relacionados con las operaciones mineras, ya que el tramo afectado conecta a las localidades de Santa Rosa de Colquijirca, Nuevo Smelter y Huaraucaca. Sin embargo, en el ítem 3.4.4.15.11. Principales vías de comunicación (carreteras y caminos), señala a la zona de pastoreo Cashajirca 2 que es una estancia donde se practica	que podrían ser receptores de los impactos. b) Describir, analizar y evaluar los impactos sociales por los efectos de la intervención del proyecto Colquijirca en la vía vecinal PA -570, considerando si la afectación será total o parcial al tránsito peatonal, vehicular, u otros medios de transporte, así como la interferencia con los medios de subsistencia y/o calidad de vida de la población. Sustentar con la información requerida en el literal a), los resultados del estudio de transitabilidad y capítulo de descripción de proyecto. c) Reevaluar el impacto cambios en la movilidad local, dado que la evaluación realizada se encuentra subestimada y proponer medidas de manejo adecuadas al nivel de impacto identificadas, entre ellas, una vía en condiciones igual o mejores a la existente que permita el ejercicio del libre tránsito.	desplazan desde y hasta el CP Nuevo Smelter, ubicado a 0,8 km, donde residen, pudiendo hacerlo a través de vehículos o a pie, trabajadores de la Municipalidad Distrital de Tinyahuarco, quien se movilizan a través de vehículos motorizados facilitados por usuarios particulares o por autos colectivos, al igual que los ciudadanos que deseen acudir a la sede municipal. En cuanto a los usos de la vía para actividades productivas, se identifica a ocupantes de la zona de extracción de carbón y por parte de agentes que acuden al lugar para la compra del material. b) Describe y analiza el impacto "Cambios en la movilidad de usuarios en vía PA-570 para llegar a sitios de visita en destino", considerando dos tipos de usuarios: Ciudadanos que se movilizan desde el CPM Colquijirca o el CP Nuevo Smelter hacia Antiguo Smelter y trabajadores municipales residentes en el CPM Colquijirca o el CP Nuevo Smelter que se movilizan hacia Antiguo Smelter. No considera a trabajadores mineros y contratistas que se desplazan desde el CPM Huaraucaca hacia Antiguo Smelter, ni a ocupantes que se desplazan desde Nuevo Smelter hacia de zona de pastoreo ocupada informalmente en propiedad de SMEB, ya que podrán mantener sus rutas originales. Señala que la construcción del Nuevo Tajo Sur afectaría un tramo de 1.1.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		el pastoreo que pertenece a dos comuneros de la CC Smelter, indica también que la vía se emplea para movilidad urbana, por los usuarios emplazados en la zona contigua a ella, que son una estancia de pastoreo, trabajadores y visitantes de la Municipalidad Distrital de Tinyahuarco, ocupantes eventuales que realizan extracción de carbón y familias de la zona urbana de Huaraucaca, según se observa en la siguiente figura: Fuente: MEIA-d Colquijirca (2023) Se indica también que la vía no se emplea para el tránsito de ganado, sin embargo, esto resulta contradictorio con lo señalado en la descripción del impacto reducción de espacios de pastoreo, donde indica que esa zona puede tratarse de un espacio de tránsito por donde circulan los animales hacía espacios de pastoreo más extensos.		kilómetro de la vía vecinal PA-570, específicamente en la zona denominada Antiguo Smelter, lo cual representaría la restricción del tránsito en la sección comprometida, afectando, en la orientación oriente-occidente; desde las localidades CP Nuevo Smelter y CPM Santa Rosa de Colquijirca, en dirección hacia el CP Huaraucaca y pasando por el Antiguo Smelter. Considerando ello, el tránsito deberá desviarse hacia la vía Unish (PE-20), con lo cual se afectará la movilidad de los usuarios identificados dado que en lugar de ingresar a través de la vía PA-570 en dirección noreste-suroeste, deberán acceder por la vía Unish, pasando por Huaraucaca e ingresando en dirección suroeste-noreste. Los cambios que puedan experimentar los usuarios se encontrarán traducidos en el incremento de tiempos de desplazamiento. El Titular presenta en el Anexo 2-35, las comunicaciones realizadas con la Municipalidad Provincial de Pasco y Municipalidad Distrital de Fundición de Tinyahuarco, ante la propuesta de intervención de la vía. c) Corrige la evaluación del impacto Cambios en la movilidad local para la etapa de construcción / operación, concluye un grado de significancia media (-34) para la MEIA. Señala que en IGA precedente no se consideró ni evalúo impactos relacionados con alteraciones de la	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		- Indica que el tránsito será desviado para canalizar a los usuarios de la vía a través del camino denominado Vía Unish (PE-20 (Vía Unish)), infraestructura púbica de carácter nacional, localizada al sur de la zona de Marcapunta, lo cual generará que los usuarios requieran un tiempo mínimo adicional para su desplazamiento entre dichas localidades (menos de cinco (05) minutos). Al respecto el Titular no considera en su análisis a los usuarios que hacen uso de la vía PA-570, como es la familia que se dedica a la extracción de carbón y que vende carbón directamente en la zona de extracción; la zona de pastoreo/estancia Cashajirca 2 donde se practica el pastoreo; servidores y funcionarios de la Municipalidad Distrital de Tinyahuarco y ciudadanos en general que se desplazan para acceder al servicio público; posesionarios que cuentan con viviendas en la zona denominada Antiguo Smelter y empresas privadas que se dedican a la prestación del servicio público de transporte de trabajadores y población. Considerando ello, el Titular no describe detalladamente ni analiza los impactos sociales y económicos que se van a generar por el cambio en la vía vecinal (PA-570).		movilidad, afectación de caminos o similares, por ello, no se incluye el análisis del impacto acumulativo. Describe las medidas de manejo para el impacto las actividades a desarrollar en el Subprograma de Comunicación Externa, entre ellas, distribución de material gráfico para informar acerca de los cambios en la movilidad local. Asimismo, en el Anexo 2-27, se presentan las medidas adicionales de seguridad vial que se establecerán en función a los procedimientos corporativos denominados "Estándar – Código de colores y señales" y "Sistema integrado Buenaventura: Vigías de control de tránsito".	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		- Respecto a las medidas indica que se atenderán con acciones de comunicación que informen sobre los cambios a producirse y habilitar espacios para atender consultas e inquietudes, considerando lo expuesto dichas medidas deben revisarse e incorporar medidas adecuadas al nivel de impactos tomando en cuenta que considerará la restricción (permanente o temporal) de la libre movilización e interferirá de manera considerable con los medios de subsistencia y/o calidad de vida de la población, dado que el usuario no solo utiliza la vía para desplazarse sino también para la realización de objetivos personales (trabajo, actividades económicas, acceso a servicios públicos, entre otras). Por lo que, debe proponer otra vía en condiciones igual o mejores a la existente, que permita el ejercicio del libre tránsito de la población y que deberá ejecutar previo al desarrollo del proyecto o de modo que no limite el tránsito en ningún momento. -			
177.	Anexo 5.2.3-4 Modelo de Vibraciones en el Suelo de la U.M. Colquijirca	En el Anexo 5.2.3-4, el Titular presenta lo siguiente: ítem 5. "Escenarios de modelamiento", el Titular precisa como escenarios críticos a modelar al año 1 para la etapa de construcción y al año 8 para la etapa de operación; apreciándose en el Gráfico 5-2	Se requiere que el Titular: a) Revise y corrija de corresponder la elección del año del escenario crítico para la etapa de construcción, entendiéndose que el año elegido debe corresponder a actividades pro ejecutar. En ese sentido, debe de sustentar la	El Titular: a) Corrige el Gráfico 5-2 donde se hacía mención al año 2022 corregido por Año 1, debido a un error material tal como señala en la matriz de levantamiento de observaciones. Asimismo, sustenta lo siguiente *"…Es importante precisar que los escenarios de*	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	FOLIO ANEXOS 5.2.3.4-000017	que el año 1 corresponde al año 2022, por lo cual no queda claro por qué se eligió ese año que se entiende corresponde a actividades ejecutadas. Ítem 6.5 "Receptores potenciales" el Titular presenta las Tablas 6-6 con la distancia de la fuente más cercana a los receptores considerados apreciándose que la distancia más cercana se dará en el escenario 1 y es de 466,72 m; sin embargo, el Titular no indica si estas distancias están siendo consideradas desde la voladura, o punto de emisión de vibraciones más cercano al receptor considerado teniendo en cuento que existirían receptores ubicados a menos de 100 m del Tajo Norte por ejemplo. Asimismo, el Titular debe considerar a todos los receptores potenciales en concordancia con lo solicitado en la observación N° 168 del componente social. No se verifican medidas de manejo específicas para los receptores más próximos a la UM o fuentes de vibraciones.	elección del año seleccionado como crítico y corregir en las partes de los documentos que corresponda. b) Considere e incluya como parte del Anexo 5.2.3-4 y en especial en el ítem 6.5 a todos los receptores potenciales que podrían afectarse, en concordancia con lo solicitado en la observación N° 168 del componente social. Estos deberán ser incluidos en la Tabla 6-6 y el Mapa 6.1. Asimismo, las distancias consideradas desde las voladuras, detonaciones, etc. deben darse desde la ubicación puntual más próxima al receptor hasta el límite de ubicación de este y mostrar en un mapa estas ubicaciones y distancias. c) El Titular debe de considerar medidas de manejo adicionales a las presentadas en relación con los receptores que se encuentran muy cercanos, como por ejemplo el establecimiento de barreras, cambio de método de minado, disminución en la carga de explosivos, por ejemplo. Los cambios realizados deberán verse reflejados en el ítem 5.2.3.1.8 Vibraciones.	*modelamientos fueron estimados en base a actividades proyectadas a ejecutar durante los años críticos del proyecto (Año 1 y Año 8), en ese sentido el año critico seleccionado del primer escenario de modelamiento (Año 1), está relacionado a la mayor cantidad de actividades de construcción el cual involucra principalmente voladuras subterráneas como se señaló en el ítem 6.3.1 Escenario del Año 1, así como la selección del segundo escenario critico (Año 2), relacionado a la mayor cantidad proyectada de material total a mover (mineral, desmonte, relave) acorde al plan de minado presentado en la Tabla 5-1, que involucra voladuras superficiales y subterráneas como se señaló en el ítem 6.3.2. Escenario Año 8. En tal sentido se mantienen los escenarios de modelamiento presentados en el Anexo 5.2.3-4…".* b) Considera como parte del Anexo 5.2.3-4 Modelo de vibraciones, a los receptores señalados en la Observación N° 168, actualizando los siguientes ítems: lo siguiente: - ítem 6.5 Receptores potenciales, incluyéndose los receptores mencionados en la Tabla 6-6 y el mapa 6.1. - ítem 7.2.1. Escenario del Año 1 - ítem 7.2.2. Escenario del Año 8 - Apéndice B Asimismo, en la Tabla 6-5 incluye las distancias desde los puntos de voladuras a los receptores potenciales y en los Mapas PIC 6-1	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				y PIC 6-2 se representan las mismas, para el escenario 1 y 2 respectivamente. c) Incorpora en el ítem 6.1.4. Vibraciones del Capítulo 6 - Estrategia de Manejo Ambiental, medidas adicionales de prevención y mitigación durante la etapa de construcción/operación y la etapa de operación.	
178.	Capítulo 5. Caracterización de Impactos Ambientales y Sociales Ítem 5.2.3.2.5.1 "PA-1: Cambio en la calidad visual del paisaje" (Folio 5 EIA – 000341)	a. El Titular indica que de acuerdo con la matriz de identificación de impactos se ha previsto la modificación de la calidad visual del paisaje como resultado de la pérdida de la cobertura vegetal y la alteración del relieve dentro del AIAI, como consecuencia de las actividades asociadas a la implementación de 15 componentes propuestos en la presente MEIA cuya implementación requiere desbroce; sin embargo, en la Tabla 5.2.3-77, se muestran 14 componentes mineros propuestos donde se realizará cambios en la cobertura vegetal; mientras que en la Tabla 5.2.2-1 "Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales", se indican 22 componentes mineros propuestos donde habrá un impacto potencial relacionado con PA-1 "Cambio en la calidad visual del paisaje". b. El Titular analiza el cambio en la estética visual del paisaje (Tabla 5.2.3-	Se requiere al Titular: a) Corregir en el ítem 5.2.3.2.5.1 "PA-1: Cambio en la calidad visual del paisaje" respecto al número de los componentes asociados a la modificación de la calidad visual del paisaje como resultado de la pérdida de la cobertura vegetal y la alteración del relieve, así como especificar cuáles son, en concordancia con lo indicado en la Tabla 5.2.3-77 "Cambios en la cobertura vegetal por los componentes propuestos en la presente MEIA" y la Tabla 5.2.2-1 "Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales". b) Volver a realizar el análisis de impacto sobre el paisaje para la MEIA-d Colquijirca, incluyendo todos los receptores sensibles (viviendas dispersas) que podrían verse afectados por la implementación del proyecto. Luego de evaluar el impacto, el Titular deberá proponer medidas de manejo para el paisaje. La información que se presente deberá estar alineada de	a) De la revisión de la información del expediente, en el ítem 5.2.3.2.1.1.2 *Resultados del análisis del impacto*, se reconocen 15 componentes que afectarán las unidades de vegetación. De la misma manera, se reconocen 15 componentes en la Tabla 5.2.3.77: *Cambios en la cobertura vegetal por los componentes propuestos en la presente MEIA*. b) El Titular declara que la selección de los puntos de observación se ajusta a las recomendaciones del ítem 4.3 "Paisaje Visual" de la Guía para la Elaboración de la Línea Base en el Marco del SEIA (2022). En este contexto, se definen los puntos de observación incluyendo los principales centros poblados. Destaca que el PO-3, aunque se encuentra en la vía de acceso A-570, siendo el punto de observación el área de tránsito más frecuente del centro poblado Huaraucaca y zonas aledañas. Además, en respuesta a la observación N° 168, menciona que, debido a la inclusión de receptores como Barrio Lourdes, Barrio Grau y la Nueva Urbanización Cinco	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		111) sobre la base de seis (06) puntos de observación, sin embargo, no se han identificado todos los receptores sensibles (viviendas dispersas) que podrían verse potencialmente afectados por la implementación de la MEIA-d Colquijirca como se detalla en la Observación N°104 y N°168.	manera transversal en el expediente (relacionada con la Observación N°104 y N°168).	Manantiales, ubicados en la comunidad campesina Huaraucaca, se considera la inclusión del receptor PO-7 (Nueva Urbanización Cinco Manantiales) para para analizar la afectación en el análisis de visibilidad por los cambios propuestos. Indica que se han evaluado siete puntos de observación del paisaje en el ítem 3.3.5.2.4 "Análisis de Visibilidad de la Sección" y en el ítem 5.2.3.2.5 "Paisaje". En cuanto a las medidas de manejo, estas se enumeran en el ítem 6.1.8 de la Sección 6.1 "Plan de Manejo Ambiental", donde se especifica que las medidas consideradas son aplicables a todos los puntos de observación evaluados.	
179.	Capítulo 5 Tabla 5.2.3-110 "Calificación y justificación del Impacto PA-1: Cambio en la calidad visual del paisaje" (Folio 5 EIA – 000347)	El Titular en la Tabla 5.2.3-110 "Calificación y justificación del Impacto PA-1: Cambio en la calidad visual del paisaje" indica respecto a la justificación del criterio "Recuperabilidad" que se considera mitigable pues al cierre del proyecto se rehabilitará el paisaje. Aun así, se espera que la calidad se mantenga baja; sin embargo, debe tener en cuenta que en el caso de la UP-5 "Bofedal" que presenta calidad visual alta, esta se verá afectada y de acuerdo con la Tabla 5.2.2-4 "Aplicación de la jerarquía de mitigación a los impactos ambientales potenciales identificados" se realizará la compensación de bofedales afectados por las actividades implementando el "Plan de Compensación	Se requiere al Titular en la Tabla 5.2.3-110 "Calificación y justificación del Impacto PA-1: Cambio en la calidad visual del paisaje" corregir y aclarar la calificación y justificación de cada criterio teniendo en cuenta que se implementará un plan de compensación ambiental y se generará una pérdida del hábitat acuático disponible en las quebradas Huachuacaja y Mishiguaganan de la subcuenca del río Andacancha, las cuales están asociadas a la UP-5 y UP-4.	El Titular indica que la justificación para cada criterio evaluado en el análisis del impacto PA-1, "Cambio en la calidad visual del paisaje", se presenta en la Tabla 5.2.3-110. En relación con el criterio de Recuperabilidad, aclara que el impacto PA-1 se considera mitigable (4), debido a que las modificaciones propuestas en la presente MEIA afectarán áreas de unidades paisajísticas naturales, incluyendo la UP-4 Cuerpos de agua y la UP-5 Bofedal. No obstante, en la fase de cierre/post-cierre, las áreas de UP-4 y UP-5 afectadas serán reemplazadas por césped de puna. Se anticipa que esta unidad paisajística presentará una calidad visual baja y limitada, ya que no ofrecerá la misma diversidad de colores, texturas y formas.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		ambiental". Asimismo, tener en cuenta en relación con la UP-4 "Cuerpos de agua" que de acuerdo con lo indicado en el ítem 5.2.3.2.3.1 FFA-1 "Pérdida y/o cambio de hábitat acuático" las actividades de la MEIA-d Colquijirca generarán una pérdida del hábitat acuático disponible en las quebradas Huachuacaja y Mishiguaganan de la subcuenca del río Andacancha.			
180.	Capítulo 5 Tabla 5.2.5 "Determinación de impactos residuales" (Folio 5 EIA – 000398)	El Titular indica que el único impacto ambiental que requerirá aplicación de una medida de compensación ambiental es la afectación de bofedales, la cual se analizó en detalle como parte de los impactos FL-1 (Cambios en la cobertura vegetal) y EF-1 (Pérdida de ecosistemas frágiles). Al respecto, el Titular omite considerar a las comunidades hidrobiológicas, que habitan en los bofedales y las quebradas Huachuacaja y Mishiguaganan que serán impactadas por la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja. Asimismo, indica que el cambio principal respecto de la evaluación del impacto potencial se presenta en el criterio "Recuperabilidad", el cual cambió de ser irreversible a compensable, pues es un impacto que se puede manejar a través de la implementación de un Plan de Compensación Ambiental (Tabla 5.2.5-1), sin embargo, de acuerdo con la metodología empleada (Conesa, 2010),	Se requiere al Titular realizar lo siguiente: a) Incluir en la evaluación del impacto de afectación de bofedales a las comunidades acuáticas (flora y fauna) que habitan en estos ecosistemas y en las quebradas Huachuacaja y Mishiguaganan que serán afectadas por las modificaciones propuestas. b) Considerar un valor de 8 para el atributo "Recuperabilidad" en el impacto identificado EF-1 (Pérdida de ecosistemas frágiles), según la metodología aplicada (Conesa, 2010) (numeral 5.1.7 Recuperabilidad (MC)). c) Revisar, corregir y precisar la información contenida en la Tabla 5.2.5-1 y la Tabla 5.2.2-4 con la finalidad de que sean congruentes en lo referido a los impactos potenciales e impactos residuales identificados en la MEIA-d Colquijirca.	a) El Titular precisa que el impacto en las quebradas en el Área de Influencia Ambiental, incluyendo a las quebradas Huachuacaja y Mishiguaganan fue analizado en los impactos FFA-1 y FFA-2 del ítem 5.2.3.2.3. En el ítem 5.2.3.2.4.1.1, titulado "Metodología para el análisis del impacto", se detalla que, para evaluar los efectos sobre los ecosistemas frágiles, se han considerado tres componentes del ecosistema: la cobertura vegetal natural, la distribución de poblaciones de especies amenazadas o endémicas, y los servicios ecosistémicos brindados por el ecosistema frágil. Se precisa que, se está considerando dentro del análisis de especies amenazadas, limitándose únicamente a la evaluación de la comunidad de peces, dado que solo existe bibliografía disponible para identificar especies sensibles en este grupo. Sin embargo, se señala que, conforme a la sección 3.3.3.3 "Caracterización biológica de la flora y fauna acuática", se identificó	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		para el atributo "Recuperabilidad", el efecto producido será irrecuperable con un valor de 8. Por otro lado, de acuerdo con la Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, el impacto residual es aquel impacto ambiental negativo de un proyecto o actividad que no ha podido ser prevenido o evitado, minimizado, ni rehabilitado, conforme a la debida aplicación de la jerarquía de mitigación, por lo que no es correcto realizar una evaluación de impactos que incorpore las medidas de compensación con la finalidad de reducir la significancia del impacto ambiental identificado, además la información de la Tabla 5.2.5-1 y la Tabla 5.2.2-4 no es concordante.		que en las áreas (quebradas) en proximidad a los bofedales que se proyecta afectar, no se han reportado especies de peces. Además, se resalta que el bofedal que sufrirá la mayor afectación (más del 98%) está ubicado en la zona de la futura ampliación del depósito de relaves Huachuacaja y es de régimen estacional. En ese sentido, el Titular mantiene la evaluación de impactos presentada en el ítem 5.2.3.2.4, que considera los criterios y comunidades evaluadas. b) El Titular señala que, el impacto potencial sobre los ecosistemas frágiles (EF-1) analizado en el ítem 5.2.3.2.4 considera el criterio de recuperabilidad como irrecuperable (valor de 8) debido a que en esta primera etapa los impactos hacia ecosistemas frágiles no pueden ser prevenidos, minimizados ni rehabilitados. c) El Titular a corregido y precisado la información contenida presenta la Tabla 5.2.5-1 "Calificación y justificación del impacto residual en ecosistemas frágiles (bofedales)" y la Tabla 5.2.2-4 "Aplicación de la jerarquía de mitigación a los impactos ambientales potenciales identificados", por lo que la información presentada es congruente en lo referido a los impactos potenciales e impactos residuales identificados en la MEIA-d Colquijirca.	
		ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
181.	Capítulo 6. Estrategia de Manejo Ambiental Ítem 6.1. "Plan de manejo ambiental" (Folio 6.1 PMA – 000005 al Folio 6.1 PMA – 00041)	El Titular describe las acciones y medidas de manejo ambiental consideradas para atender los efectos identificados durante la evaluación de los impactos para las actividades de construcción, operación y cierre, así como para los componentes que serán integrados como parte de la MEIA-d Colquijirca; mientras que en la Tabla 6.10.1-1 presenta el resumen de las medidas de manejo y mitigación ambiental de la U.M. Colquijirca, sin embargo, no queda claro como quedarán las medidas de manejo ambiental aprobados en los diferentes Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA) con los que cuenta la U.M. Colquijirca con respecto a la MEIA-d Colquijirca. Para el caso del medio biológico, se aprecian ciertas medidas propuestas referidas a la remoción de cobertura vegetal (flora y vegetación), entre las cuales se indica "(…) *De identificarse estas especies se deberá realizar su translocación a zonas previamente autorizadas por el SERFOR. Esta actividad se realizará en base a una autorización expedida por el SERFOR, que aprobará la metodología específica para el rescate, las zonas donde se reubicarán los especímenes y su debido monitoreo"*, sin embargo, dicha medida tiene un alcance condicional y no se especifican ni describen las zonas de translocación de las especies, ni tampoco las metodologías que se emplearán en dicha actividad.	Se requiere al Titular lo siguiente: a) Incluir en la Tabla 6.10.1-1una columna que presente la descripción de cómo quedarán las medidas aprobadas con respecto a la MEIA-d Colquijirca, precisando si las medidas aprobadas serán modificadas o reajustadas, considerando que la MEIA-d Colquijirca no debe tener la finalidad de reducir los compromisos ambientales y sociales previamente aprobados para la U.M. Colquijirca, debiéndose presentar el sustento técnico del cambio o modificación de la medida de manejo aprobada. b) Precisar las medidas de manejo ambiental, énfasis en el componente de flora y fauna terrestre y acuático, que se proponen para la MEIA-d Colquijirca, considerando que las medidas de manejo deben ser concretas y estar correctamente definidas, conforme al artículo 32° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. c) Describir las medidas de manejo sobre el medio biológico (flora y fauna terrestre y acuática) propuestas en la MEIA-d Colquijirca para las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y cierre), tomando en cuenta que no deben tener un alcance condicional, deben ser específicas, describiendo las diferentes metodologías, planes y	a) El Titular presenta la Tabla 6.10.1-1 *Resumen de medidas de manejo y mitigación ambiental de la U.M. Colquijirca*, en la cual incluye una columna denominada "Descripción de la medida", donde precisa la condición de la medida, si esta se mantiene, finaliza, o corresponde a una medida propuesta. b) De la revisión de la información presentada por el Titular, se verifica la presentación del Anexo PIC-6-1-1 *Plan de rescate, traslado y reubicación de flora y fauna de baja movilidad*, el cual presenta los criterios para a determinación de los sitios receptores, el procedimiento de rescate, medidas de reubicación por grupo biológico, monitoreo, entre otros.También aclara respecto a la medida relacionada a las zonas de descanso, refugio, fuentes alimento y nidificación, que está relacionado a las áreas que puedan ser encontradas en el área del proyecto. Por otro lado, se presenta mayor nivel de definición respecto a, por ejemplo, la definición de velocidades máximas de los vehículos y la especificación de las especies categorizadas por la norma nacional. c) De la revisión de las medidas de manejo relacionadas al medio biológico, no se aprecian medidas formuladas con alcance condicional. d) El Titular explica que no es posible evitar todas las épocas de anidación,	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Asimismo, una medida de manejo adicional (mitigación) propuesta en la MEIA-d Colquijirca indica la modificación del compromiso aprobado en el EIA (200) por el siguiente: "*La explotación de una mina subterránea y el transporte se limitarán a un área muy restringida en la zona de Smelter, pero que se tendrá mucho cuidado con el bofedal junto al reservorio Smelter (laguna Smelter) a fin de mantener y conservar su área*", sin embargo, no se tiene claridad respecto al término "se tendrá mucho cuidado" y no se ubica el reservorio /laguna con ese nombre, por lo que deberá ser precisado. Además, una medida de manejo aprobada (prevención) para la etapa de construcción y operación dice: "*Restringir prácticas de campo ajenas a las actividades del presente Proyecto, a fin de evitar un mayor impacto sobre los hábitats de la fauna silvestre (zonas de descanso, refugio, fuentes de alimento y nidificación de las especies de aves).";* sin embargo, en la caracterización del medio biológico no se especifican dichas zonas. Asimismo, se indica *"Previo al desbroce, realizar el rescate y reubicación inmediata hacia hábitats aledaños no afectados, de individuos de especies de baja movilidad que permanezcan en el lugar (anfibios,*	actividades propuestas, aterrizando los términos empleados, así como la ubicación certera de las áreas y zonas donde se desarrollarán. d) Proponer medidas de manejo ambiental sobre el medio biológico (flora y fauna terrestre y acuática) específicas para cada etapa del proyecto (construcción, operación y cierre), que tengan la finalidad de controlar y mitigar los impactos ambientales identificados que se generarán como consecuencia de la implementación de la MEIA-d Colquijirca. Se deberán considerar las siguientes medidas, las cuales no son limitativas: 1) considerar el comportamiento y los ciclos de vida de las especies, 2) evitar actividades en la época de anidamiento de las especies, 3) evitar actividades durante la época de migración de las especies, 4) evitar actividades en la época de floración de las especies, 5) reducir las actividades durante los horarios de mayor actividad de fauna, entre otros. e) Definir y describir las medidas de manejo ambiental para la etapa de cierre del proyecto para todos los componentes ambientales.	reproducción y floración, ya que estas varían entre especies y dependen de factores ambientales. Sin embargo, se han implementado medidas para mitigar el impacto sobre la fauna, la flora terrestre y la flora y fauna acuática en todas las etapas del proyecto, incluyendo acciones específicas para conservar el ambiente acuático y evitar la pesca en los cuerpos de agua." e) El Titular presenta en la sección 6.1 las medidas de manejo ambiental correspondientes a cada factor ambiental. Aclara que estas medidas son adicionales o previamente aprobadas, y se mantendrán como compromiso en la presente MEIA, incluyendo también acciones específicas para el cierre del proyecto.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		reptiles y roedores), prestando especial atención a especies sensibles (amenazadas, endémicas y clave)"; sin embargo, omite detallar el plan de rescate, traslado y reubicación donde se especifiquen las actividades que serán consideradas en estas actividades. Adicionalmente, se aprecia que las medidas de manejo para el componente flora y fauna terrestre y acuática son generales y no atienden a controlar y mitigar los impactos identificados por las modificaciones propuestas en la MEIA-d Colquijirca, por lo que deberán ser reformuladas, con la finalidad de que cumplan con atender a controlar y mitigar los impactos identificados. Por otro lado, el Titular presenta algunas medidas de manejo ambiental para la etapa de cierre, las cuales se aprobaron en IGA previos, sin embargo, no queda claro si dichas medidas resultan aplicables para la MEIA-d Colquijirca y por si fuera poco tampoco define ni describe las medidas de manejo ambiental para la flora y fauna terrestre y acuática que se proponen para la MEIA-d Colquijirca tomando en cuenta los impactos identificados en esta etapa (Capítulo 5.0 Caracterización de Impactos Ambientales y Sociales).			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
182.	Capítulo 6, ítem 6.1 "Plan de manejo ambiental" (Folio 6.1 PMA - 000001 al Folio 6.1 PMA - 000041)	En el ítem 6.1 "Plan de manejo ambiental", el Titular describe las acciones y medidas de manejo ambiental consideradas para atender tanto los efectos identificados durante la evaluación de impactos (Capítulo 5 de la MEIA), para las actividades de construcción/operación, operación y cierre, así como para los componentes que serán integrados como parte de la presente MEIA, donde se identifican medidas de manejo condicionadas y sujetas a una posibilidad de ocurrencia de eventos futuros, como, por ejemplo: - **En la medida de lo posible** se usarán accesos existentes. (ítem 6.1.2.2.1) - **En la medida de lo posible** se deberá humedecer el material transportado en la tolva de los camiones y protegerlos con una malla adecuada, para minimizar el efecto de dispersión de partículas. - **En la medida de lo posible** las excavaciones y acopios de material deberán permanecer con una humedad adecuada a fin de evitar polvo en suspensión. - Priorizar el empleo de los equipos y maquinaria estrictamente necesarios y **en la medida de lo posible** ligeros, para minimizar aún más la generación de posibles ruidos molestos y vibraciones adicionales a las propias de cada actividad.	Se requiere al Titular retirar las frases, "en la medida de lo posible", "cuando sea necesario", "de ser necesario", "en lo posible", presentes en las medidas de manejo. Esto es imperativo para asegurar que todas las medidas sean específicas y correctamente definidas, conforme a lo dispuesto en el artículo 32° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. Dicho artículo estipula que las medidas de manejo propuestas por los titulares mineros deben ser detalladas y precisas para garantizar un manejo ambiental adecuado de todos los componentes del proyecto en cada una de sus fases. Por consiguiente, es necesario actualizar todas las medidas de manejo que incluyan estas expresiones para cumplir con dicha normativa.	El Titular actualiza el ítem 6.1 "Plan de Manejo Ambiental", retirando los llamados de los textos de "de ser necesario", "en lo posible", "en la medida de lo posible".	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		- El uso de agua debe minimizarse **en la medida de lo posible** reusando o recirculando. El riego de vías se debe realizar todos los días, a excepción cuando se presenten precipitación, para el control de polvo. Siempre y cuando sea necesario. - **En la medida de lo posible**, se mantendrá la separación de aguas de contacto y no contacto. - El uso de agua debe minimizarse **en la medida de lo posible** reusando o recirculando. El riego de vías se debe realizar cuantas veces sea necesario para el control de polvo. Siempre y **cuando sea necesario.** - **En la medida de lo posible**, el agua tratada será recirculada al proceso o reusado para el riego de vías, entre otros. - **De ser necesario** se realizará el humedecimiento de la tierra removida, así como de las pilas de depósito del material que se extrae. - **En lo posible**, mantener húmedas las vías de acceso a los frentes de trabajo, mediante el camión cisterna para reducir las emisiones de polvo producto de la circulación vehicular. Las medidas expuestas, no son concretas o no se encontrarían bien definidas. Es importante mencionar que, de acuerdo con lo establecido en el artículo 32° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, "*Las medidas*			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		propuestas por los titulares mineros deben ser específicas y concretas a fin de asegurar de manera permanente el adecuado manejo ambiental de todos los componentes del proyecto en todas sus fases".			
183.	Capítulo 6, ítem 6.1.2 "Calidad de aire" (FOLIO 6.1 PMA - 000005 al FOLIO 6.1 PMA - 000010)	En el ítem 6.1.2, el Titular presenta las medidas aprobadas de manejo de aire, las cuales, según su objetivo, deben controlar las emisiones de material particulado y gases producto de las actividades de construcción/operación y cierre/post-cierre; sin embargo, omite precisar el IGA al cual pertenece dichas medidas. Asimismo, precisa como medida que "*En los accesos se establecerá una escala de circulación de velocidad máxima y controlada para reducir el posible levantamiento de partículas*"; sin embargo, omite especificar los límites de velocidades para cada tipo de vehículo, de acuerdo con las rutas definidas.	Se requiere al Titular: a) Precisar el IGA que considera cada medida aprobada, indicando el tipo de medida que corresponden. Asimismo, deberá precisar si existirán modificaciones, cambios, mejoras a las medidas de manejo aprobadas, las cuales deberán de ser justificadas. b) Especificar los límites de velocidades para cada tipo de vehículo, de acuerdo con las rutas definidas.	El Titular: a) Presenta en la Tabla 6.10.1-1 las medidas de manejo ambiental aprobadas y vigentes para la U.M. Colquijirca, precisando el IGA que aprobó cada una de ellas, y si existirán modificaciones, cambios, mejoras a las medidas de manejo aprobadas. b) Incluye en el ítem 6.1.2.2. la siguiente medida: *"…SMEB cumplirá con los reglamentos, procedimiento y estándares del corporativo, dentro de ellas Reglamento Interno de Tránsito (RIT) vigente el 26 de mayo del 2023, que será modificado por actualización en las normas legales y/o modificaciones representativas dentro del proceso. En base al artículo 98 del RIT, los conductores/operadores cuando se desplacen en vías internas deben respetar los límites máximos de velocidad establecidos:* • *Garitas de control: 20 Km/h.* • *Zona de acceso a oficinas, campamentos y talleres: 30 Km/h.*	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				• *Vías en mantenimiento y construcción: 30 Km/h.* • *Vías en operaciones en superficie: 50 Km/h* • *Vías en operaciones subterráneas: 20 Km/h…".*	
184.	Capítulo 6, ítem 6.1.2.2 "Medidas de manejo" (FOLIO 6.1 PMA - 000005 al FOLIO 6.1 PMA - 000010)	En el ítem 6.1.2.2 el Titular presenta las medidas de manejo para la calidad del aire para la etapa de construcción/operación, etapa de operación y etapa de cierre, entre ellas, las medidas referidas a riego y humedecimiento como, por ejemplo: ▪ *Se mantendrá el riego de las vías, según se requiera.* ▪ *Eliminar el compromiso aprobado en el Cuarto ITS (2018), establecer una barrera para el control de polvos en el límite de la zona este del depósito de desmontes Cordorcayán, próxima a Colquijirca, y mantener el sistema de control de polvo por riego, a través del uso de cisternas de agua en los frentes de trabajo, mientras que en los taludes ya conformados se adicionarán supresores de polvo.* ▪ *De ser necesario se realizará el humedecimiento de la tierra removida, así como de las pilas de depósito del material que se extrae.* ▪ *En lo posible, mantener húmedas las vías de acceso a los frentes de trabajo, mediante el camión cisterna para reducir las emisiones de polvo producto de la circulación vehicular.*	Se requiere al Titular: a) Complementar las medidas referida al riego y humedecimiento, precisando la frecuencia de riego según el % de eficiencia sustentada, la fuente y volumen de agua para dicha actividad. b) Actualizar y precisar las medidas de manejo para calidad de aire de acuerdo con los sustentos de la observación en donde se detallen. Finalmente, el Titular deberá proponer medidas complementarias, las cuales garanticen que el proyecto de la MEIA no incremente la concentración de material particulado y gases de combustión.	El Titular: a) y b) En el ítem 6.1.2.2.1 y 6.1.2.2.2 presenta las medidas adicionales propuestas, precisando frecuencia de riego: • *Regar los caminos sin pavimentar y camino de acarreo a través del uso de cisternas de agua en la zona de operación de los componentes propuestos de la presente MEIA hasta ocho (08) veces al día cuando las condiciones climatológicas lo requieran (época seca).* • *Aplicar aditivos químicos como supresores de polvo en caminos de acarreo asociados al Tajo Norte cuando las condiciones climatológicas lo requieran (época seca).* • *Humedecer tres (03) veces al día en los frentes de trabajo relacionados al Tajo Norte y de cuatro (04) a cinco (05) veces en los otros frentes de trabajo asociados las actividades constructivas de los componentes propuestos de la presente* *MEIA, cuando las condiciones climatológicas lo requieran* *(época seca).* Asimismo, en el ítem 6.1.2.2.3 el titular realiza la precisión de la medida de mitigación adicional propuesta para la etapa de cierre:	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		▪ *Se llevará a cabo el mantenimiento mediante un riego programado de todas las vías afirmadas a utilizar y por aperturar, haciendo uso de un camión cisterna para mitigar la generación de polvos y partículas. Esta medida se aplicará especialmente en época de sequía para humedecer la capa de rodadura y deprimir las emisiones por el tránsito de vehículos.* ▪ *Realizar el riego de las áreas que sean necesarias durante las actividades de cierre.* Las medidas expuestas, no son concretas y no permiten el seguimiento del correcto funcionamiento. Esto se debe a que, en lo que respecta a las medidas de manejo tanto al riego como al humedecimiento, no se especifica la frecuencia de riego y/o humedecimiento en función de un porcentaje de eficiencia sustentada, la fuente y volumen de agua para dichas actividades. Es crucial señalar que, conforme a lo dispuesto en el artículo 32° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, "*Las medidas propuestas por los titulares mineros deben ser específicas y concretas a fin de asegurar de manera permanente el adecuado manejo ambiental de todos los componentes del proyecto en todas sus fases*".		*"…Realizar el riego con cisterna en aquellos accesos afirmados que serán utilizados en el cierre, así como en las áreas donde se ejecuten las actividades de rehabilitación, considerándose un volumen estimado de 929,0 m3/d, con una frecuencia diaria y desde la fuente de abastecimiento de la descarga de la Central Hidroeléctrica de Jupayragra, durante el periodo de ejecución de las actividades de cierre…".*	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
185.	Capítulo 6, ítem 6.1.2.2.1 "etapa de construcción / operación" (FOLIO 6.1 PMA - 000006)	En el ítem 6.1.2.2.1 el Titular presenta las medidas de prevención para la calidad del aire para la etapa de construcción/operación, donde indica "*Emplear la menor cantidad de equipos pesados posibles en la zona, de esta manera la generación de polvos y partículas por efecto del acomodo y carga de material será focalizado y minimizado*."; sin embargo, se omite precisar la cantidad de equipos pesados al que hace referencia la medida presentada.	Se solicita al Titular para las tres etapas del proyecto, precisar cuál es la menor cantidad de equipos pesados al que hace referencia la medida presentada, la misma que debe ser coherente a lo indicado en el Capítulo 2 (Descripción de proyecto). Asimismo, confirmar si los equipos pesados, vehículos y maquinarias a emplearse en la MEIA son los mismos que ya tienen aprobadas o serán adicionales.	El Titular señala en la matriz de levantamiento de observaciones que *"…la medida de manejo referida a "emplear la menor cantidad de equipos pesados posibles en la zona." se encuentra aprobada en el EIA (2011), MEIA (2012), EIA (2014) y Sexto ITS (2021), la misma que se mantiene para la presente MEIA."*. Sin embargo, realiza la precisión relacionada a los equipos declarados en el Capítulo 2, actualizando la medida de la siguiente manera: *"…Emplear la menor cantidad de equipos pesados posibles en la zona, de esta manera la generación de polvos y partículas por efecto del acomodo y carga de material será focalizado y minimizado. Para el proyecto de la presente MEIA se considerará los equipos y maquinarias presentadas en el Capítulo 2 Descripción de proyecto…"*.	Sí
186.	Capítulo 6, ítem 6.1.3.2 "Medidas de manejo" (FOLIO 6.1 PMA - 000011 al FOLIO 6.1 PMA - 000013)	En el ítem 6.1.3.2, el Titular presenta las medidas aprobadas y adicionales de prevención y mitigación con el objetivo controlar y mitigar el incremento de los niveles de ruido, producto de las actividades de construcción/operación y cierre/post-cierre. No obstante, omite precisar el IGA al cual corresponde dichas medidas. Además, menciona "*Se tendrá control en la velocidad de los vehículos*"; sin embargo, omite especificar los límites de velocidades aplicables a cada tipo de vehículo según las rutas establecidas.	Se requiere al Titular: a) Precisar el IGA que considera cada medida aprobada, indicando el tipo de medida que corresponden. Además, deberá precisar si se prevén modificaciones, cambios, mejoras a las medidas de manejo aprobadas, justificando adecuadamente cada una de estas acciones. b) Especificar los límites de velocidades para cada tipo de vehículo, en función de las rutas establecidas.	El Titular: a) Presenta en la Tabla 6.10.1-1 las medidas de manejo ambiental aprobadas para la U.M. Colquijirca, señalando el IGA que aprobó cada una de ellas. b) Incluye en el ítem 6.1.2.2 la siguiente medida: *"…SMEB cumplirá con los reglamentos, procedimiento y estándares del corporativo, dentro de ellas Reglamento Interno de Tránsito*	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				(RIT) vigente el 26 de mayo del 2023, que será modificado por actualización en las normas legales y/o modificaciones representativas dentro del proceso. *En base al artículo 98 del RIT, los conductores/operadores cuando se desplacen en vías internas deben respetar los límites máximos de velocidad establecidos:* *• Garitas de control: 20 Km/h.* *• Zona de acceso a oficinas, campamentos y talleres: 30 Km/h.* *• Vías en mantenimiento y construcción: 30 Km/h.* *• Vías en operaciones en superficie: 50 Km/h* *• Vías en operaciones subterráneas: 20 Km/h…".*	
187.	Capítulo 6 Ítem 6.1.1.2.1 "Etapa de construcción / operación" FOLIO 6.1 PMA - 000005	En el ítem 6.1.1.2.1 "Etapa de construcción / operación", respecto a la Meteorología el Titular lista las siguientes medidas aprobadas: -*"…Se prevé Instalaciones y laboratorios; el primero está relacionado al espacio físico donde se gerenciará todos los programas ambientales y el segundo está referido a los laboratorios asignados especialmente para el control ambiental…".* -*"…Equipos de control de campo; relacionados básicamente a los equipos que se instalen permanentemente en lugares predeterminados, tales como estaciones meteorológicas, medidores de caudal o estaciones hidrométricas. También está relacionado a los equipos*	Se requiere que el Titular, precise en el ítem 6.1.1.2.1, respecto a las medidas aprobadas lo siguiente: -¿Cuáles con las instalaciones y laboratorios propuestos?, ¿ya se encuentran construidos?, precisar si se propone alguna mejora en las instalaciones y laboratorios mencionados. -¿Cuáles son todos los equipos de control de campo a los cuales se hace referencia?, ¿se incluirán equipos nuevos?, ¿se les da mantenimiento a los equipos indicados?, ¿se tiene evidencias de los mantenimientos y calibraciones?.	El titular señalar que la medida de manejo "Se prevé Instalaciones y laboratorios y equipos de control de campo fue aprobada en la MEIA (2012) y ratificada en el EIA (2014). Sin embargo, para la presente MEIA se ha actualizado y modificado considerando los objetivos de la MEIA, por lo que en el ítem 6.1.1.2.1 se precisa como medida adicional lo siguiente: "Modificar el compromiso aprobado en la MEA (2012) y EIA (2014) considerando lo aprobado y propuesto en la presente MEIA por lo siguiente: Se cuenta con un laboratorio químico para análisis de monitoreo interno en la zona industrial. Se prevé un laboratorio en el área del componente reestructuración y ampliación de vivero forestal propuesto en la presente MEIA" Es importante señalar que se	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		portátiles de control tanto para aguas como para aire (pHmetro, conductímetro, anemómetro, decibelímetro) …". Respecto a las cuales no precisa lo siguiente: -¿Cuáles son las instalaciones y laboratorios propuestos?, ¿ya se encuentran construidos? -¿Cuáles son todos los equipos de control de campo a los cuales se hace referencia?, ¿se incluirán equipos nuevos?, ¿se les da mantenimiento a los equipos indicados?, ¿se tiene evidencias de los mantenimientos y calibraciones?	En caso de no contar con alguna de la información solicitada se requiere indicar la causa.	cuenta con un Laboratorio Químico aprobado donde se realizan análisis de monitoreo de calidad de agua para el control interno, ubicada dentro de la zona industrial de la planta concentradora en las coordenadas UTM WGS 84 E358175 N 8806772. Asimismo, señala que como parte del objetivo de la MEIA 25K en el componente de restructuración y ampliación del vivero forestal se tiene contemplado la implementación de una zona de investigación (Laboratorio) como se detalla en los ítems 2.11.2.24 y 2.12.2.25 del Capítulo 2: Descripción de Proyecto. Es importante señalar que los equipos de control de campo instalados fueron aprobados y consideran lo siguiente: • Estaciones meteorológicas • Flujómetros • Multiparámetro • Correntómetro • Sonda de nivel • GPS • Turbidímetro • Clorimetro • Sensores de pH y conductividad en el vertimiento industrial (Descarga de la PTARI) Se ha considerado mantener la medida aprobada, ya que SMEB incluirá equipos nuevos según sea necesario, además se remplazarán a los queden obsoletos por tiempo o estén descontinuados. Se cuentan con programa de mantenimiento y calibración según corresponda a cada equipo.	
188.	Capítulo 6 Ítem 6.1.4.2.1 "Etapa de	En el ítem 6.1.4.2.1 "Etapa de construcción / operación", respecto a las vibraciones, el Titular menciona entre las medidas aprobadas, la siguiente:	Se requiere que en los ítems 6.1.4.2.1 y 6.1.4.2.2 "el Titular incluya las aclaraciones mencionadas en el sustento de la presente observación. Asimismo, en caso de	El Titular precisa que *"…en el EIA (2011) que aprobó la explotación del tajo norte y teniendo en cuenta que para el talud final de minado en el flanco este (cercano a al Centro Poblado de*	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	construcción / operación" FOLIO 6.1 PMA - 000013 Ítem 6.1.4.2.2 "Etapa de operación" FOLIO 6.1 PMA-000014	-*"…El flanco Este del Tajo Norte se acerca al área urbana de Colquijirca, por lo que en su situación de talud final se mantendrá como mínimo una distancia de amortiguamiento que puede ser de 50 a 100 metros, a fin de mantener un nivel de seguridad que garantice un nivel de vibraciones y ruido aceptable…".* Respecto a la cual se precisa que la distancia entre las voladuras y los poblados deberá de tener en cuenta la distancia de 500 m. indicada en el artículo 267, literal b, subcapítulo II del Decreto Supremo N° 024-2016-EM "Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería", modificado por Decreto Supremo N° 023-2017-EM. Además, el Titular debe de tener en cuenta lo solicitado por OEFA a considerar como medidas preventivas en visitas realizadas. Asimismo, menciona la siguiente medida propuesta: -*"…Modificar el compromiso aprobado en el EIA (2014) por lo siguiente: SMEB comunicará las voladuras en el momento que corresponda y solo la población cercana, asentada en rangos menores a 300 m. Esta modificación se da a razón que se considera pertinente que la comunicación sea a las comunidades cercanas y de influencia de las voladuras…".*	modificarse alguna de las medidas comentadas en otras partes del expediente, estas deberán ser corregidas, de corresponder.	*Colquijirca), es la distancia de amortiguamiento que considerada 50 a 100 m (entre las operaciones del tajo y Centro poblado, esto quiere decir que no se podrían desarrollar actividades de perforación y voladura a menos de 50 m de las casas más cercanas del Centro Poblado…".* Por otro lado, en el levantamiento de observaciones precisa que, en el artículo 267, del Decreto Supremo N° 024-2016-EM "Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería", modificado por Decreto Supremo N° 023-2017-EM, en el literal a indica específicamente que los trabajadores deben ser evacuados fuera del área de disparo en un radio de seguridad de 500 m. En ese sentido, en los ítems 6.1.4.2.1 y 6.1.4.2.2 considera como medida propuesta de la MEIA lo siguiente: • Para las voladuras en el límite de la zona de amortiguamiento SMEB procederá con la evacuación de los trabajadores y pobladores a 500 m de la influencia de la voladura. En el ítem 6.1.4.2.2 el Titular realiza precisiones a las medidas adicionales consideradas: • Simulación previa a la voladura, que involucra la identificación de receptores cercanos, edificaciones e infraestructuras, predicción de los niveles de vibraciones, que permitan la	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Al respecto se precisa que las comunicaciones deberán realizarse en concordancia con lo indicado en Decreto Supremo N° 024-2016-EM "Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería", modificado por Decreto Supremo N° 023-2017-EM., como por ejemplo considerar lo indicado en el artículo 267, literal e, subcapítulo II de la norma en mención en la cual se indica que *"…Antes de la ejecución del disparo se emitirá señales preventivas por diez (10) minutos con todas las sirenas activadas en forma continua hasta su finalización. Sus sonidos deben tener un alcance no menor de quinientos (500) metros. Esta obligación podrá ser complementada con otros sistemas de comunicación…"*. Las mismas medida aprobadas mencionadas líneas arriba es incluida en el ítem 6.1.4.2.2 durante la etapa de operación, por lo cual se precisa la misma aclaración. Asimismo, en el ítem 6.1.4.2.2 se proponen las siguientes medidas de prevención: -*"…Evaluar el uso de otros detonadores de ser necesario para el control de la estabilidad de taludes de los tajos…".* Al respecto, la medida debe ser precisa e indicar en qué casos se evaluará el uso de otros detonadores y cuál será el indicador par emplearlos.		evaluación de diferentes configuraciones de detonadores y su secuenciación para optimizar los niveles de vibraciones. • Selección de detonadores, que se realizará en base a los resultados de la simulación, considerándose como criterios la minimización de las vibraciones y la fragmentación de los materiales. • Monitoreo en tiempo real, durante la voladura de manera que permita el ajuste del diseño de voladura y la recopilación de datos más precisos para mejorar las simulaciones y realizar mejoras en el diseño de voladura.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		-*"…Evaluar el uso de otros detonadores que reduzcan el nivel de vibración…".* Al respecto, la medida debe ser precisa e indicar en qué casos se evaluará el uso de otros detonadores y cuál será el indicador par emplearlos. Esta medida también se considera como medida de mitigación adicional.			
189.	Capítulo 6 6.1.5 Suelos (FOLIO 6.1 PMA - 000016 - FOLIO 6.1 PMA - 000024)	a) En el ítem 6.1.5 Medidas de manejo, el titular mencionó que " Las medidas de manejo de los suelos tienen como objetivo proteger el recurso suelo de la erosión o pérdida durante la etapa de construcción/operación de la U.M. Colquijirca; rehabilitar los suelos que hayan sido potencialmente afectados por la operación mediante las medidas de rehabilitación y cierre, y controlar la calidad del suelo con la finalidad de asegurar que se mantengan los valores de línea base14 , y/o los Estándares de Calidad Ambiental para suelo (ECA Suelo)". Sin embargo; el titular no precisa las medidas de manejo ambiental propuestas (aprobadas y adicionales) en relación a cada uno de los impactos ambientales al suelo, identificados en el Capítulo 5. b) En ese sentido, en el ítem 6.1.5 Medidas de manejo, el titular propone una lista de "medidas de prevención y mitigación" como "medidas aprobadas" para las etapas de	Se requiere al Titular: a) Precisar las medidas de manejo ambiental propuestas (aprobadas y adicionales) en relación a cada uno de los impactos ambientales al suelo, identificados en el Capítulo 5. Asimismo, deberá actualizar el Tabla 6.10.1-1: Resumen de medidas de manejo y mitigación ambiental de la U.M. Colquijirca. b) Precisar el IGA en que se aprobaron las "medidas de prevención y mitigación" como "medidas aprobadas" para las etapas de construcción/operación y operación. Asimismo, deberá actualizar el Tabla 6.10.1-1: Resumen de medidas de manejo y mitigación ambiental de la U.M. Colquijirca. c) Distinguir de manera clara, la condición actual aprobada de las medidas adicionales y la condición futura propuesta en la MEIA-d Colquijirca, que permita verificar el cambio	El Titular: a) En el ítem 6.1.5, precisa las medidas aprobadas en IGAs previos, las cuales se mantendrán; así como las medidas adicionales propuestas para la presente MEIA. Así también, en la Tabla 6.10.1-1 se ha precisado las medidas de manejo aprobadas que se mantendrán, así como las nuevas medidas adicionales propuestas en la presente MEIA. b) En la Tabla 6.10.1-1 se presentan las medidas de manejo ambiental aprobadas y vigentes para la U.M. Colquijirca. La referida Tabla considera el IGA que aprobó cada una de las medidas de manejo. c) En la Sección 6.1.5 Suelo del Capítulo 6 Estrategia de Manejo Ambiental, precisa las medidas de manejo especificando cuales corresponden a medidas aprobadas y cuales son medidas propuestas para la presente MEIA para las	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		construcción/operación y operación. Sin embargo; el titular omite precisar el IGA en que se aprobaron dichas medidas de manejo. c) Asimismo, en el ítem 6.1.5 Medidas de manejo, el titular propone "medidas de prevención" como "medidas adicionales" para las etapas de construcción/operación y operación. Sin embargo; el titular no distingue de manera clara, la condición actual aprobada de las medidas adicionales y la condición futura propuesta en la MEIA-d Colquijirca, que permita verificar el cambio propuesta para las modificaciones de las medidas de prevención adicionales. d) En esa línea, en el ítem 6.1.5 Medidas de manejo, para la etapa de operación, el titular propone como media adicional: "*(…) Modificar el compromiso aprobados en el PAMA (1997) por lo siguiente: De ser necesario SMEB implementará en algún sector del área efectiva un relleno sanitario, el cual debe ser operado de acuerdo a cuidadosas prácticas ambientales*". Sin embargo; el titular no consideró la "Implementación de un Relleno Sanitario" como objetivo de la MEIA-d Colquijirca. Al respecto, el titular no evaluó la "Implementación de un Relleno Sanitario" desde la factibilidad; es decir, que no precisó el	propuesta para las modificaciones de las medidas de prevención adicionales. Asimismo, deberá actualizar el Tabla 6.10.1-1: Resumen de medidas de manejo y mitigación ambiental de la U.M. Colquijirca. d) Presentar la "Implementación de un Relleno Sanitario" como objetivo de la MEIA-d Colquijirca, y evaluar su factibilidad; es decir, que deberá precisar el análisis de alternativas, ubicación, tamaño, diseño, tipo (manual, semimecanizado o mecanizado), capacidad operativa, número de celdas, análisis costo beneficio, entre otros. Asimismo, deberá incluir la identificación y evaluación de los impactos ambientales, y sus medidas de manejo ambiental, en relación "Implementación de un Relleno Sanitario". Cabe señalar que, las condiciones mínimas de instalación, operación y cierre del "Relleno Sanitario" deberán plantearse en conformidad con lo establecido en los artículos 108 al 115 del "Subcapítulo 1 Rellenos Sanitarios" del Decreto Supremo N°1278 Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos, y su modificatoria Decreto Supremo N°001-2022-MINAM. e) Precisar las características fisicoquímicas de los "aceites usados", y determinar si se van a recuperar los	diferentes etapas del proyecto. Se ha verificado que las medidas aprobadas y propuestas sean concretas y estén correctamente definidas, haciendo las modificaciones necesarias. Así también, en la Tabla 6.10.1-1, precisa las medidas de manejo aprobadas que se mantendrán, así como las nuevas medidas adicionales propuestas en la presente MEIA-d Colquijirca. d) La medida de manejo ha sido reformulada considerando lo siguiente (ver ítem 6.1.5.2.2): • El manejo de residuos será a través de EO-RS en el almacén temporal de residuos y su disposición final a rellenos autorizados. Cabe señalar que SMEB no implementará ningún relleno sanitario. e) SMEB no realizará recuperación de aceites usados, los aceites residuales que se generen producto de la operación serán dispuestos con una EO-RS. Sin embargo, SMEB investigará la posibilidad de reciclar, vender o disponer adecuadamente los aceites usados. Esta afirmación ha sido incluida como medida de manejo en el ítem 6.1.5.2.2 del Capítulo 6. f) En el ítem 6.1.5.2.3 se precisa que la medida aprobada considera para la etapa de cierre progresivo y final de la U.M. Colquijirca, la utilización de los suelos en	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		análisis de alternativas, ubicación, tamaño, diseño, tipo (manual, semimecanizado o mecanizado), capacidad operativa, número de celdas, análisis costo beneficio, entre otros. Asimismo, el titular no incluyó la identificación y evaluación de los impactos ambientales, ni sus medidas de manejo ambiental, en relación a la "Implementación de un Relleno Sanitario". Cabe señalar que, las condiciones mínimas de instalación, operación y cierre del "Relleno Sanitario" deberán plantearse en conformidad con lo establecido en los artículos 108 al 115 del "Subcapítulo 1 Rellenos Sanitarios" del Decreto Supremo N°1278 Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos, y su modificatoria Decreto Supremo N°001-2022-MINAM. e) En esa línea, en el ítem 6.1.5 Medidas de manejo, para la etapa de operación, el titular propone como media adicional: "*(…) Modificar el compromiso aprobado en el PAMA (1997)25 por lo siguiente: Cada taller mecánico debe contar con un contenedor de aceites usados (de 50 a 3,000 gl de capacidad). La unidad minera en su conjunto debe tener un contenedor de aceites usados de gran capacidad o solicitar a la EO-RS el almacenamiento en cisternas*	aceites usados bajo un proceso de valorización de residuos. Asimismo, precisar si el proceso de valorización de los aceites usados implicará la implementación de una Planta de Valorización de Residuos, conforme al literal d) Recuperación de aceites usados del artículo 103° del Reglamento del Decreto Supremo N°1278 Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos, y su modificatoria Decreto Supremo N°001-2022-MINAM. Cabe señalar que, de corresponder la "implementación de una Planta de Valorización de Residuos", las condiciones mínimas de instalación, operación y cierre del "Planta de Valorización de Residuos" deberán plantearse en conformidad con lo establecido en los artículos 103 al 105 del Decreto Supremo N°1278 Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos, y su modificatoria Decreto Supremo N°001-2022-MINAM. f) Detallar las medidas de rehabilitación para la etapa de cierre/post-cierre. Asimismo, el titular no distingue las medidas de manejo durante la etapa de post-cierre. Asimismo, deberá actualizar el Tabla 6.10.1-1: Resumen de medidas de manejo y mitigación ambiental de la U.M. Colquijirca.	la rehabilitación y revegetación de las áreas desbrozadas durante la construcción y operación. Cabe precisar que esta medida se mantendrá para los componentes propuestos en la presente MEIA. Es importante precisar que en base a la normatividad vigente, SMEB presentará la modificación del plan de cierre a nivel de factibilidad un año después de aprobada la presente MEIA.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		herméticos, el cual será usado para almacenar temporalmente los aceites usados procedentes de los talleres hasta que puedan ser adecuadamente eliminados, SMEB debe investigar la posibilidad de reciclar, vender o disponer adecuadamente los aceites usados, encontrándose dentro de las alternativas viables, su disposición en un relleno aprobado o su eventual incineración". Sin embargo; el titular no precisa las características fisicoquímicas de los "aceites usados", y tampoco determinó si se van a recuperar los aceites usados bajo un proceso de valorización de residuos, que a su vez implique la implementación de una Planta de Valorización de Residuos, conforme al literal d) Recuperación de aceites usados del artículo 103° del Reglamento del Decreto Supremo N°1278 Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos, y su modificatoria Decreto Supremo N°001-2022-MINAM. Cabe señalar que, de corresponder la "implementación de una Planta de Valorización de Residuos", las condiciones mínimas de instalación, operación y cierre del "Planta de Valorización de Residuos" deberán plantearse en conformidad con lo establecido en los artículos 103 al 105			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		del Decreto Supremo N°1278 Reglamento de la Ley de Gestión Integral de Residuos sólidos, y su modificatoria Decreto Supremo N°001-2022-MINAM. f) En el ítem 6.1.2.3 Etapa de cierre, el titular menciona que "*Para la etapa de cierre progresivo y final de la U.M. Colquijirca, los suelos serán utilizados en la rehabilitación y revegetación de las áreas desbrozadas durante la construcción y operación, por lo que no se contempla medidas para prevenir y mitigar posibles impactos sobre el suelo*". Sin embargo; el titular omite detallar las medidas de rehabilitación para la etapa de cierre/post-cierre. Asimismo, el titular no distingue las medidas de manejo durante la etapa de post-cierre.			
190.	Capítulo 6 6.1.6 Calidad de agua superficial y efluentes (FOLIO 6.1 PMA-000024 hasta FOLIO 6.1 PMA-000030)	El Titular: a) En el ítem *6.1.6.2.1 Etapa de construcción/operación,* presenta los apartados*: Medidas para evitar el impacto y Medidas preventivas*; sin embargo, no queda claro por qué la diferenciación de las medidas, si los términos evitar o prevenir son símiles dentro del esquema de la jerarquía de mitigación. b) En el ítem *6.1.6.2.1 Etapa de construcción/operación, apartado*	Se requiere al Titular: a) Aclarar o corregir en el ítem 6*.1.6.2.1 Etapa de construcción/operación, apartado Medidas para evitar el impacto y Medidas preventivas*, la distribución de los títulos correspondiente a las medidas aprobadas y adicionales; asimismo, detallar específica, debiendo tener claro la precisión de las medidas respecto de la calidad de agua superficial y	El Titular: a) Corrigió el ítem *6.1.6.2.1: Etapa de construcción/operación* para lo cual solo consideró las medidas preventivas, retirando el llamado a medidas para evitar el impacto. b) En el ítem *6.1.6.2.1*: *Etapa de construcción/operación*, incluyó la justificación de las medidas que se proponen como modificación o que consideró su eliminación, dada la precisión en la medida, y cambio de configuración	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Medidas para evitar el impacto, Medidas adicionales, describe en su mayoría medidas adicionales corresponden a modificaciones de compromisos aprobadas; sin embargo, no justifica técnicamente, ni detalla las consideraciones de las modificaciones de los compromisos. c) En el ítem *6.1.6.2.1 Etapa de construcción/operación, apartado Medidas para evitar el impacto,* no propone medidas como parte de la MEIA-d Colquijirca, como, por ejemplo, el control de olores por el funcionamiento de las PTARd y PTARi. d) En el ítem *6.1.6.2.2 Etapa de operación, apartado Medidas preventivas, Medidas adicionales,* describe en su mayoría medidas adicionales corresponden a modificaciones de compromisos aprobadas; sin embargo, no justifica técnicamente, ni detalla las consideraciones de las modificaciones de los compromisos. e) En el ítem *6.1.6.2.2 Etapa de operación, apartado Medidas preventivas, Medidas adicionales,* describe en su mayoría medidas adicionales precisa "*Se eliminan los siguientes compromisos dado que a la fecha ya no se encuentran vigentes o la configuración de los componentes variará en base a lo propuesto en la*	efluentes, que son propuestas en la MEIA-d Colquijirca. b) En el ítem *6.1.6.2.1 Etapa de construcción/operación, apartado Medidas para evitar el impacto*, justificar técnicamente las medidas adicionales que corresponden a modificaciones de compromiso. Asismimo, deberá presentar una *Tabla* donde consigne el detalle de: medida o compromiso aprobado, especificando el IGA que lo aprueba, medida adicional (en que consiste la modificación del compromiso), y la justificación técnica del por qué se plantea la modificación para la MEIA-d Colquijirca. c) En el ítem *6.1.6.2.1 Etapa de construcción/operación, apartado Medidas para evitar el impacto,* deberá presentar medidas específicas nuevas respecto de la calidad de agua superficial y efluentes, ampliar este requerimiento para las etapas de operación y cierre/post-cierre; en la cual deberá de incluir el control de olores. d) En el ítem *6.1.6.2.2 Etapa de operación, apartado Medidas adicionales*, justificar técnicamente las medidas adicionales que corresponden a modificaciones de compromiso. Asismimo, deberá presentar una *Tabla* donde consigne el detalle de: medida o compromiso aprobado, especificando el IGA que lo aprueba, medida adicional	de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca ya que los compromisos han finalizado debido que la etapa de construcción propuesta en IGA previos han culminado. También, incluyó las medidas de manejo de calidad de agua superficial y efluentes, diferenciándolas por medidas aprobadas y las medidas adicionales propuestas en la MEIA-d Colquijirca. Finalmente, el resumen de las medidas fue descritas en el subcapítulo *6.10 Resumen de compromisos de la estrategia de Manejo Ambiental*, específicamente en la *Tabla 6.10.1-1: Resumen de medidas de manejo y mitigación ambiental de la U.M. Colquijirca.* c) En el ítem *6.1.6.2.1: Etapa de construcción/operación (*Mayor detalle, véase el apartado *«Medidas de prevención»* de las *Medidas adicionales)* incorporó medidas de manejo de calidad de agua superficial y efluentes, diferenciando las medidas aprobadas y las medidas adicionales propuestas en la MEIA-d Colquijirca. d) En el ítem *6.1.6.2.2: Etapa de operación* (véase en detalle el apartado «*Medidas adicionales*» de las *Medidas de prevención*) y en la *Tabla 6.10.1-1* (donde incluyó las medidas de manejo aprobadas en la Actualización del Plan Integral de Agua, 2022) precisó las medidas de manejo ambiental aprobadas y vigentes	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		presente MEIA"; sin embargo, no justifica la eliminación de estas medidas. Es preciso indicar que, las medidas expuestas, no son concretas o no se encuentran bien definidas (factibilidad). Por lo tanto, el Titular deberá de cumplir con lo establecido en el artículo 32° del Decreto Supremo N. ° 040-2014-EM, "*Las medidas propuestas por los titulares mineros deben ser específicas y concretas a fin de asegurar de manera permanente el adecuado manejo ambiental de todos los componentes del proyecto en todas sus fases*".	(en que consiste la modificación del compromiso), justificación técnica del por qué se plantea la modificación para la MEIA-d Colquijirca. e) En el ítem *6.1.6.2.2 Etapa de operación, apartado Medidas de mitigación* deberá de justificar detalladamente la eliminación de los compromisos listados en el FOLIO 6.1 PMA-000028 y FOLIO 6.1 PMA-000029 y proponer medidas complementarias. Finalmente, se precisa al Titular que todas las medidas de manejo deberán de ser concretas y correctamente definidas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 32° del Decreto Supremo N. ° 040-2014-EM, *"(…) Las medidas propuestas por los titulares mineros deben ser específicas y concretas a fin de asegurar de manera permanente el adecuado manejo ambiental de todos los componentes del proyecto en todas sus fases".* También deberá de tener en cuenta las consideraciones descritas en la *Guía para la elaboración de la Estrategia de Manejo Ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA)* aprobada por Resolución Ministerial N. ° 267-2023-MINAM.	para la U.M. Colquijirca. La *Tabla 6.10.1-1* considera el IGA que aprobó cada una de las medidas de manejo. Así también, en la referida tabla se ha precisado las medidas de manejo aprobadas que se mantendrán, así como las nuevas medidas adicionales propuestas en la MEIA-d Colquijirca. e) En el ítem *6.1.6.2.2 Etapa de operación,* precisó que la eliminación de las medidas se da a razón que los compromisos a la fecha ya no se encuentran vigentes o la configuración de los componentes variará con base en lo propuesto en la MEIA-d Colquijirca, como es el caso del depósito de relaves Huaraucaca, las labores subterráneas y el tajo Norte. Asimismo, el Titular indicó en su respuesta que la modificación obedece a la actualización de la normativa vigente plantear una medida más específica conforme a lo establecido en el artículo 32 del D.S. N.° 040-2014-EM. Finalmente, en la *Tabla 6.10.1-1*, el Titular consignó la significancia de los impactos, con base al *capítulo 5*, así como los indicadores ambientales, frecuencia y medios de verificación.	
191.	Capítulo 6 6.1.7 Calidad de	En el ítem 6.1.7 Calidad de agua subterránea, el Titular:	Se requiere al Titular:	El Titular: a) Presenta el sustento de las medidas de manejo ambiental modificadas y de las	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	agua subterránea (FOLIO 6.1 PMA-000030 a FOLIO 6.1 PMA-000031) Capítulo 2 FOLIO 2 DP - 000489	a) Presentar el sustento de las medidas de manejo modificadas. b) No incluye medidas de manejo relacionadas a las aguas de interior mina, considerando que de acuerdo con el Manejo de aguas descrito en el ítem 2.12.2.3 Ampliación y optimización de operaciones en interior mina, del capítulo de Descripción del proyecto, las aguas de interior mina tienen un pH ácido.	a) Presentar el sustento de todas las medidas de manejo ambiental modificadas para agua subterránea. b) Presentar un cuadro resumen con todas las medidas de manejo ambiental, aprobadas, propuestas, a modificar de agua subterránea. Incluir el sustento de las medidas propuestas o a modificar. c) Incluir medidas de manejo ambiental para las aguas de interior mina, considerando lo señalado en el capítulo de descripción del proyecto.	medidas adicionales para la MEIA Colquijirca, en el ítem 6.1.7 Hidrogeología y calidad de agua subterránea. b) Presenta un cuadro resumen con todas las medidas de manejo ambiental para "agua subterránea", como parte de la **Tabla 6.10.1-1: Resumen de medidas de manejo y mitigación ambiental de la U.M. Colquijirca**. Incluye el sustento de las medidas propuestas para la MEIA Colquijirca en la sección 6.10 Resumen de compromisos de la Estrategia de Manejo Ambiental. c) Incluye medidas de manejo ambiental para las aguas de interior mina, de acuerdo con el capítulo de descripción del proyecto, en el ítem 6.1.6 Calidad y cantidad de agua superficial, sub ítem Medidas adicionales.	
192.	Capítulo 6 6.11 Relieve (FOLIO 6.1 PMA - 000040 - FOLIO 6.1 PMA - 000041)	a) En el ítem 6.1.11.1 Objetivos, el titular menciona que "Las medidas de manejo del relieve tienen como objetivo minimizar los impactos por el emplazamiento de los componentes propuestos en la presente MEIA". Sin embargo; para las etapas de Construcción/Operación, Operación y Cierre, el titular no ha considerado medidas de minimización y/o mitigación. b) En el ítem 6.1.11.2.1 Etapa de construcción/operación y operación, presenta las "medidas de prevención" como "medidas aprobadas" para las etapas de construcción/operación y	Se requiere al titular: a) Incluir medidas de minimización y/o mitigación, para las etapas de Construcción/Operación, Operación y Cierre. Asimismo, deberá actualizar el Tabla 6.10.1-1: Resumen de medidas de manejo y mitigación ambiental de la U.M. Colquijirca. En caso de no corresponder, deberá sustentar técnicamente su no inclusión. b) Precisar el IGA en que se aprobaron las "medidas de prevención" como "medidas aprobadas" para las etapas de construcción/operación y operación. Asimismo, deberá presentar las	El Titular: a) En el ítem 6.1.11 Relieve de la Sección 6.1-Plan de manejo ambiental, mantiene las consideraciones aprobadas en IGA previos a tenerse en cuenta durante el emplazamiento de los componentes propuestos. Asimismo, considera Reconformación del terreno a una forma de terreno similar a la preexistente como medida adicional durante la etapa de cierre. b) En la Tabla 6.10.1-1, precisa las medidas de manejo ambiental aprobadas y vigentes para la U.M. Colquijirca.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		operación. Sin embargo; el titular omite precisar el IGA en que se aprobaron dichas medidas de manejo. Asimismo, el titular no presentó las medidas de manejo ambiental propuestas y/o adicionales que deriven de los impactos ambientales producto de las actividades, y de lo caracterizado en la Línea Base de la MEIA-d Colquijirca. c) En el ítem 6.11.1.2.2 Etapa de cierre, el titular menciona que "No se contemplan medidas para prevenir y mitigar del relieve, ya que las actividades estarán orientadas únicamente a la reconformación del terreno". Sin embargo; el titular no desarrolló las medidas de reconformación del terreno, en relación con los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca. Asimismo, no precisa las medidas de manejo para la etapa de post-cierre.	medidas de manejo ambiental propuestas y/o adicionales que deriven de los impactos ambientales producto de las actividades, y de lo caracterizado en la Línea Base de la MEIA-d Colquijirca. Asimismo, deberá actualizar el Tabla 6.10.1-1: Resumen de medidas de manejo y mitigación ambiental de la U.M. Colquijirca. c) Desarrollar las medidas de reconformación del terreno para la etapa de cierre, en relación con los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca. Asimismo, deberá precisar las medidas de manejo para la etapa de post-cierre. De corresponder, actualizar la Tabla 5.2.2-4: Aplicación de la jerarquía de mitigación a los impactos ambientales potenciales identificados. Asimismo, deberá actualizar el Tabla 6.10.1-1: Resumen de medidas de manejo y mitigación ambiental de la U.M. Colquijirca.	Asimismo, considera el IGA que aprobó cada una de las medidas de manejo. Así también, en la Tabla 6.10.1-1, precisa las medidas de manejo aprobadas que se mantendrán, así como las nuevas medidas adicionales propuestas en la presente MEIA. c) En el ítem 6.1.11.2.2, considera como medida adicional propuesta la reconformación del terreno a una forma de terrenos similar a la preexistente. Asimismo, Cabe señalar que las actividades de post-cierre se establecerán en el plan de cierre a nivel de factibilidad que será presentado un año después de aprobada a MEIA, de acuerdo a la normatividad vigente.	
193.	Capítulo 6 6.2.1.3 Calidad de agua superficial y efluentes (FOLIO 6.2 PVA-000017 hasta	El Titular: a) En el ítem 6.2.1.3.2 Estaciones, parámetros y frecuencia de monitoreo, presenta la *Tabla 6.2.1-6 Estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial,* donde presenta 22 estaciones de monitoreo de las cuales siete (07) son aprobadas, cuatro (04) son reubicas, nueve (09) son	Se requiere al Titular: a) En la *Tabla 6.2.1-6 Estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial,* precisar la frecuencia de monitoreo y la frecuencia de reporte para las estaciones E-7 y E-AN. Asimismo, deberá de agregar una estación de monitoreo de calidad de agua y sedimentos en el río	El Titular: a) Actualizó la *Tabla 6.2.1-6: Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial*, donde añadió la frecuencia de monitoreo y frecuencia de reporte de la estación E-7 (ahora COLQ-ECR-17). Asimismo, indicó que retiró la estación E-AN, debido que esta estación no cumple el objetivo de monitorear la quebrada Andacancha,	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	FOLIO 6.2 PVA-000027)	propuestas y dos (02) son optimizadas de ubicación. Sin embargo, las dos (02) estaciones optimizadas de ubicación (E-7 y E-AN) no precisan la frecuencia de monitoreo ni la frecuencia de reporte. Asimismo, en el *Mapa 6.2.1-3 Estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial y efluentes* no se visualizan dichas estaciones (E-7 y E-AN). Tampoco considera un punto de monitoreo cercano a los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca. b) En el ítem 6.2.1.3.2 Estaciones, parámetros y frecuencia de monitoreo, presenta la *Tabla 6.2.1-6 Estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial,* donde precisa para las estaciones COLQ-CR-16, COLQ-CR-18, COLQ-CR-19, COLQ-CR-20, COLQ-CR-21, tendrán una frecuencia de monitoreo trimestral y una frecuencia de reporte semestral; que difiere de las demás estaciones (frecuencia de monitoreo: mensual y frecuencia de reporte: trimestral); sin embargo, no justifica esta variación. c) En el ítem 6*.2.1.3 Calidad de agua superficial y efluentes* ni en la *Tabla 6.2.1-6 Estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial*, precisa alguna estación hidrométrica como parte de las estaciones de monitoreo.	Andacancha *—en la coordenada:359287 m-E, 8806997 m-N, correspondiente al punto de interés hidrológico (Punto 6)—*. Finalmente, deberá incluir en el *Mapa 6.2.1-3 Estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial y efluentes,* a las estaciones de monitoreo E-7, E-AN y la estación con referencia del punto de interés hidrológico – Punto 6. b) Uniformizar en la *Tabla 6.2.1-6 Estaciones de monitoreo de la calidad de aguas superficial* del ítem 6.2.1.3.2 Estaciones, parámetros y frecuencia de monitoreo, la frecuencia de monitoreo y frecuencia de reporte a mensual y trimestral, respectivamente; caso contrario, justificar técnicamente la consideración de la frecuencia de monitoreo: mensual y frecuencia de reporte: trimestral. c) Incluir en el programa monitoreo de calidad de agua superficial y efluente, a las estaciones hidrométricas consignadas en el *subcapítulo de Hidrología* (*y Anexos que correspondan)*, con el fin de hacer seguimiento continuo a la red hídrica que se verá influenciada por los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca.	puesto que se encuentra en un componente (relavera Huachuacaja). Por lo que, la estación E-AN ya no correspondería a la quebrada Andacancha, y no se contaría con el acceso ni se garantizaría la toma de muestras en condiciones seguras. Sin embargo, es importante mencionar que, el Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) propuesto por el Titular considera la estación COLQ-CR-08 ubicada en la quebrada Andacancha correspondiente al punto de control aguas arriba del COLQ-EF-04; asimismo, el Titular añadió la estación COLQ-CR-22 (denominado AS-09 en la Línea Base) ubicado en la quebrada Huachucaja aguas arriba de las operaciones de la U.M. Colquijirca. Respecto al punto de interés hidrológico Punto-6. El Titular precisó que el PVA propuesto (véase ítem *6.2.1.3*, específicamente la *Tabla 6.2.1-6*) considera la estación COLQ-CR-14 (359 525 m E, 8 806 824 m N), la cual corresponde al punto de control aguas arriba del vertimiento COLQ-EF-06 en el río Andacancha. La estación COLQCR- 1 se encuentra aproximadamente a 300 m aguas abajo del Punto-6, no identificándose afluentes entre estas dos estaciones que puedan influir en la calidad de agua (R.J. N. ° 010-2016-MINAM). Por consiguiente, el Titular justifico que ambas estaciones caracterizan las mismas	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				condiciones del cuerpo de agua, por lo que justifica la no inclusión del Punto-6 para las estaciones de calidad de agua superficial y sedimentos. Finalmente, el Titular actualizó el *Mapa 6.2.1-3* consignando las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial y efluentes. b) El Titular justificó que para las estaciones ubicadas en el río Blanco y lagunas se propuso una frecuencia de monitoreo trimestral y frecuencia de reporte semestral, considerando que no reciben descargas de la U.M. Colquijirca, se ubican fuera del área efectiva del proyecto y fuera de componentes aprobados y propuestos. Por ello consideró que la frecuencia de monitoreo trimestral será representativa para caracterizar la variación temporal de los cuerpos de agua. c) El Titular en el *ítem 6.2.1.9 Cantidad de agua superficial* presentó las estaciones de hidrométricas de flujo continuo propuestas (véase, *Tabla LOE 6.2.1-1 y Figura LOE 6.2.1-1*), las cuales se encuentran cercanas a las estaciones de calidad de agua superficial, por lo que precisó que los cuerpos de agua correspondientes estarían caracterizados en cantidad y calidad.	
194.	Capítulo 6, Ítem 6.2.1.4 Hidrogeología y calidad de	En el ítem 6.2.1.4 Hidrogeología y calidad de agua subterránea, el Titular:	Se requiere al Titular: a) Incluir estaciones de monitoreo de calidad de agua de manantiales, en	El Titular: a) En la **Tabla 6.2.1-10: Estaciones de monitoreo de hidrogeología y calidad de**	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	agua subterránea (FOLIO 6.2 PVA – 000028 a FOLIO 6.2 PVA – 000033)	a) Presenta la Tabla 6.2.1-10: Estaciones de monitoreo de hidrogeología y calidad de agua subterránea, sin embargo, no incluye estaciones de monitoreo de manantiales. b) Respecto a los estándares de referencia, señala a los ECA agua categoría 3 Riego de vegetales y bebida de animales, *"Subcategoría D1: Vegetales de Tallo Bajo y Alto"* y Subcategoría D2: Bebida de animales, sin embargo, la subcategoría D1 indicada corresponde a una norma derogada. c) En el ítem 6.2.1.4.4 Indicadores de desempeño ambiental, señala como indicador a la variación temporal de las concentraciones de los parámetros de las estaciones de monitoreo de calidad de agua subterránea, sin embargo, no precisa que los resultados estén dentro de la norma de comparación referencial	donde se precise las coordenadas de ubicación, descripción, frecuencia de monitoreo, parámetros, norma de comparación (ECA-agua). b) Corregir la subcategoría D1 de acuerdo con la normativa vigente (Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM) c) Precisar como parte de los indicadores de desempeño, la variación temporal de las concentraciones de los parámetros de las estaciones de monitoreo de calidad de agua subterránea en el que se verifique que esté dentro de la norma de comparación referencial.	**agua subterránea,** incluye estaciones de monitoreo de calidad de agua de manantiales, así como, de caudal (nivel freático), donde se muestran las coordenadas de ubicación, descripción, frecuencia de monitoreo, parámetros, norma de comparación referencial (ECA agua categoría 3, subcategoría D1: Riego de vegetales y subcategoría D2: Bebida de animales, aprobados, mediante D.S. N° 004-2017-MINAM). b) Corrige la subcategoría a D1 Riego de vegetales, de acuerdo con la normativa vigente (Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM). c) Precisa como parte de los indicadores de desempeño ambiental de las estaciones de calidad de agua subterránea, la variación temporal de las concentraciones de los parámetros de las estaciones de monitoreo acorde con las condiciones naturales del agua subterránea.	
195.	Capítulo 6 6.2.1.5 Calidad de sedimentos (FOLIO 6.2 PVA-000034 hasta FOLIO 6.2 PVA-000040)	En el ítem *6.2.1.5.2 Estaciones, parámetros y frecuencia de monitoreo* presenta la *Tabla 6.2.1-11 Estaciones de monitoreo de calidad de* sedimentos*,* donde presenta 20 estaciones de monitoreo propuestas. Sin embargo, no considera las dos (02) estaciones optimizadas de ubicación (E-7 y E-AN) de la *Tabla 6.2.1-6 Estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial.*	Se requiere al Titular, considerar a las estaciones E-7 y E-AN como parte del monitoreo de la calidad de sedimentos. Asimismo, deberá actualizar el *Mapa 6.2.1-5 Estaciones de monitoreo de sedimentos,* a las estaciones de monitoreo E-7 y E-AN. Asimismo, deberá de incluir un punto de monitoreo de calidad de sedimentos en la coordenada *(359287 m-E, 8806997 m-N)*	Con base en la respuesta desarrollada en la observación 193, el Titular actualizó la *Tabla 6.2.1-11*: Estaciones de monitoreo de calidad de sedimentos, donde incorporó la frecuencia de monitoreo y frecuencia de reporte de la estación E-7 (ahora COLQ-ECR- 17) también como estación de monitoreo de sedimentos. Asimismo, el Titular precisó que retiró la estación E-AN, debido a que no cumple el objetivo de monitorear un cuerpo de agua	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
			correspondiente al punto de interés hidrológico - Punto 6.	(véase mayor detalle en el sustento de respuesta de la observación 193). Respecto al punto de interés hidrológico Punto-6, el Titular indicó que el PVA propuesto (ítem 6.2.1.3, específicamente en la *Tabla 6.2.1-6*) consideró la estación COLQ-CR-14 (359 525 m E, 8 806 824 m N), la cual corresponde al punto de control aguas arriba del vertimiento COLQ-EF-06 en el río Andacancha. La estación COLQ-CR-14 se encuentra aproximadamente a 300 m aguas abajo del Punto-6, no identificándose afluentes entre estas dos estaciones que puedan influir en la calidad de agua (R.J. N. ° 010-2016-MINAM). Por consiguiente, se considera que ambas estaciones caracterizan las mismas condiciones del cuerpo de agua, por lo que el Titular justificó la no inclusión del Punto-6 para las estaciones de calidad de agua superficial y sedimentos. Finalmente, el Titular actualizó las notas de la *Tabla 6.2.1-11* y actualizó el *Mapa 6.2.1-5: Estaciones de monitoreo de sedimentos.*	
196.	Capítulo 6 Ítem 6.2.1.6 Calidad de suelo (FOLIO 6.2 PVA – 000041- FOLIO 6.2 PVA – 000045)	a) En el ítem 6.2..1.6.2 Estaciones , parámetros y frecuencia de monitoreo; el titular mención que " *De conformidad con el D.S. N° 011-2017-MINAM, que establece los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo y según lo establecido en el Informe de identificación de sitios contaminados (IISC) aprobado mediante la R.D. N° 161-2020-MINEM-DGAAM y en concordancia al Informe N° 457-2020/MINEM-DGAAM-DEAM-DGAM,*	Se requiere al titular: a) Incluir, en la Tabla 6.2.1-13: Estaciones de monitoreo de calidad de suelo, el ECA-Suelo con el que comparará cada uno de los parámetros de calidad de suelo. Asimismo, deberá sustentar técnicamente por qué no incluyó "Parámetros Orgánicos" conforme al ECA-Suelo (Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM).	El Titular: a) En la Tabla 6.2.1-13 – Estaciones de monitoreo de calidad de suelo, se incluyó la categoría del ECA-Suelo de comparación, el cual corresponde al de uso industrial/extractivo. Asimismo, sustenta que no se incluyeron parámetros orgánicos establecidos en los ECA-Suelo, en la Sección 6.2.1.6.2 – Estaciones, parámetros y frecuencia de monitoreo, se	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		se establecieron 19 estaciones de monitoreo de calidad de suelos compuesto a 3 niveles (1| muestra – 10 cm de profundidad, 2° muestra – 60 cm de profundidad y 3° muestra - 100 cm de profundidad), considerando la evaluación de metales (Cianuro libre (mg/kg MS), Arsénico total (mg/kg MS), Bario total (mg/kg MS), Cadmio total (mg/kg MS), Cromo VI (mg/kg MS), Cromo total (mg/kg MS), Mercurio total (mg/kg MS) y Plomo total (mg/kg MS)". Sin embargo; en la Tabla 6.2.1-13: Estaciones de monitoreo de calidad de suelo, el titular no incluyó el ECA-Suelo con el que comparará cada uno de los parámetros de calidad de suelo. Asimismo, el titular no sustenta técnicamente por qué no incluyó "Parámetros Orgánicos" conforme al ECA-Suelo (Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM). b) En el ítem 6.2.1.6.3 Estándares de referencia, el titular mencionó que "*Para la presente MEIA, los resultados serán comparados con los ECA para suelos establecidos mediante el D.S. N°. 011-2017-MINAM, tal como se muestra en la Tabla 6.2.1-14*". Sin embargo; dicha tabla corresponde al ANEXO I del Decreto Supremo Nº 002-2013-MINAM, derogado por el Decreto Supremo N°. 011-2017-MINAM, por ende, el titular no define	b) Definir adecuadamente el ECA-Suelo de comparación, en el ítem 6.2.1.3. Estándares de referencia. c) Detallar en la columna "*Descripción*" de la Tabla 6.2.1-13: Estaciones de monitoreo de calidad de suelo, la ubicación y características de cada una de las 7 Áreas de Potencial Interés para cada una de las estaciones de monitoreo vigilancia de la Calidad de Suelo. Asimismo, deberá sustentar los criterios de representatividad espacial para la ubicación de las estaciones propuestas. d) Sustentar técnicamente por qué no ha considerado estaciones de calidad de suelo permanentes cercanas a los receptores poblacionales cercanos a los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca, teniendo en cuenta que del Mapa 6.2.1-6 ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DE SUELOS, se verifica que la estación COLQ-CS-15 se encuentra próxima al Centro Poblado Menor de "Huaraucaca" y la estación COLQ-CS-06, próxima a la capital distrital de "Tinyahuarco (Smelter)". Cabe indicar que, el Centro Poblado Menor de "Colquijirca" tampoco presenta alguna estación de calidad de suelo cercana. De corresponder, deberá proponer más estaciones de monitoreo de calidad de suelo dentro del programa de vigilancia ambiental en relación a los	agregó el siguiente párrafo: "Es importante mencionar que, en el IISC (2020) se indicó que, dentro del programa de monitoreo de calidad de suelos no se consideró el monitoreo de parámetros orgánicos, dado que las mejoras continuas en las operaciones actuales de SMEB han confirmado previamente la no excedencias de los mismos; debido a que todos los resultados de parámetros orgánicos en los puntos de muestreo de identificación evaluados dentro de cada una de las áreas de potencial interés (API) se encontraron por debajo de los ECA-Suelo y la mayoría registró concentraciones por debajo de los límites de detección de laboratorio.". b) En la Sección 6.2.1.6.3 – Estándares de referencia, se definió que los resultados de los monitoreos de calidad de suelo se compararán con los ECA Suelo establecidos mediante D.S. N°011-2017-MINAM. c) En la Tabla 6.2.1-13, detalla la ubicación y/o características de cada una de las seis API, así como de cada una de las estaciones de monitoreo de calidad de suelo. Asimismo, respecto a los criterios de representatividad espacial de las estaciones de monitoreo, éstas se definieron en el IISC (2020), el cual obtuvo conformidad mediante R.D. N° 161 2020-	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		adecuadamente el ECA- Suelo de comparación. c) En la Tabla 6.2.1-13: Estaciones de monitoreo de calidad de suelo, el titular propone 19 estaciones me monitoreo de vigilancia de Calidad de Suelo dividas en 7 Áreas de Potencial Interés. Sin embargo; el titular no detalló en la columna "*Descripción*", la ubicación y características de cada una de las 7 Áreas de Potencial Interés para cada una de las estaciones de monitoreo vigilancia de la Calidad de Suelo. Asimismo, el titular no sustenta los criterios de representatividad espacial para la ubicación de las estaciones propuestas. d) En la Tabla 6.2.1- 13 Estaciones de monitoreo de Calidad de Suelos, el titular mencionó como nota al pie de tabla que "*(a) El monitoreo se suspenderá una vez se ponga en operación los componentes propuestos en la presente MEIA*" para las estaciones COLQ-CS-06, COLQ-CS-08 y COLQ-CS-15. Sin embargo; del Mapa 6.2.1-6 ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DE SUELOS, se verifica que a la estación COLQ-CS-15 se encuentra próxima al Centro Poblado Menor de "Huaraucaca" y la estación COLQ-CS-06, próxima a la capital distrital de "Tinyahuarco (Smelter)". Cabe indicar	receptores sociales dispersos al proyecto, que sean concordantes con las estaciones de calidad de suelo de la Linea Base, presentadas en el Mapa 3.2.5.4-2 ESTACIONES DE CALIDAD DE SUELO – CONDICIONES ACTUALES. e) Incluir estaciones de monitoreo de vigilancia de la calidad de suelo cercanas a la Población Dispersa como: "Corog Vicco", "El Cruce", "Huachua Pampa", "Cashajirca 1", "Río Blanco Grande", "Cashajirca 2", "Selmin", "Pampacancha", "Dique", ubicadas al sur-este del área de influencia ambiental de la MEIA-d Colquijirca. Cabe indicar que existe un "Pasivo ambiental" cercano a la Población Dispersa de San Gregorio.	MINEM-DGAAM, y su elaboración de basó en los lineamientos de la "Guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos" (R.M. N° 085-2014-MINAM), que comprendió desde la revisión de información histórica del sitio hasta la presentación de los resultados del muestreo de identificación y nivel de fondo, y del modelo conceptual preliminar a detalle. d) En la Sección 6.2.1.6.2 – Estaciones, parámetros y frecuencia de monitoreo, sustenta técnicamente la red de estaciones de monitoreo de calidad de suelo con la inclusión del siguiente párrafo: "Cabe precisar que, el número y la ubicación de las estaciones de monitoreo, se sustenta en el IISC (2020), el cual se elaboró en base a la "Guía para la elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos" (R.M. N° 085 2014-MINAM), donde se realizó la revisión de la información histórica del sitio, el levantamiento técnico del sitio, la identificación y caracterización de las fuentes y focos potenciales de contaminación (con respectivas vías de propagación), la definición de las API con el respectivo plan de muestreo de identificación y niveles de fondo, así como de la presentación de los resultados de los muestreos y el modelo conceptual	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		que, el Centro Poblado Menor de "Colquijirca" tampoco presenta alguna estación de calidad de suelo cercana. Por lo anterior el titular no sustenta técnicamente por qué no ha considerado estaciones de calidad de suelo permanentes cercanas a los receptores poblacionales cercanos a los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca, que sean concordantes con las estaciones de calidad de suelo de la Linea Base, presentadas en el Mapa 3.2.5.4-2 ESTACIONES DE CALIDAD DE SUELO – CONDICIONES ACTUALES. e) En el Mapa 6.2.1-6 ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DE SUELOS, presenta las 19 estaciones de monitoreo de calidad de suelo. Sin embargo, el titular no incluyó estaciones de monitoreo cercanas a la Población Dispersa como: "Corog Vicco", "El Cruce", "Huachua Pampa", "Cashajirca 1", "Río Blanco Grande", "Cashajirca 2", "Selmin", "Pampacancha", "Dique", ubicadas al sur-este del área de influencia ambiental de la MEIA-d Colquijirca. Cabe indicar que existe un "Pasivo ambiental" cercano a la Población Dispersa de San Gregorio.		preliminar a detalle. En dicho IISC (2020) se precisó que, considerando los resultados que se obtuvieron, se estableció el número y la distribución de las estaciones de monitoreo en seis API establecidas y que están relacionadas con los componentes de la U.M. Colquijirca, con la finalidad de dar seguimiento a la calidad del suelo en las áreas más representativas de potencial contaminación al suelo. Es importante señalar que, en su mayoría, las estaciones de monitoreo se encuentran próximas a los componentes propuestos de la presente MEIA. Por otro lado, como parte del "Periodo de condiciones actuales" en la línea base de la Sección 3.2.5.4 – Calidad de suelo, se establecieron estaciones de muestreo alrededor de toda el área de estudio y próximo a centros poblados y poblaciones dispersas, a fin de obtener concentraciones de niveles de fondo de los parámetros de calidad de suelo, las cuales se encontrarían de forma natural o que fueron generadas por alguna antropogénica ajena a la operación de la U.M. Colquijirca. En ese sentido, siendo el objetivo del presente PVA realizar el seguimiento de las condiciones de calidad de suelo en estaciones cercanas a la U.M. Colquijirca, en la presente MEIA se propone mantener las estaciones de	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				monitoreo de calidad de suelos aprobadas en el IISC (2020)." e) En la Sección 6.2.1.6.2 – Estaciones, parámetros y frecuencia de monitoreo, sustenta técnicamente la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de suelo; las cuales se encuentran principalmente en el entorno de los componentes de la U.M. Colquijirca, con la finalidad de dar seguimiento a la calidad del suelo en las áreas más representativas de potencial contaminación al suelo. Respecto a las poblaciones dispersas señaladas en la observación, en la respuesta a la observación anterior también se precisó que, la mayoría de las estaciones de calidad de suelo establecidas como parte del "Periodo de condiciones actuales" en la línea base (Sección 3.2.5.4 – Calidad de suelo), se ubicaron alrededor de toda el área de estudio y próximas a centros poblados y poblaciones dispersas, a fin de obtener concentraciones de niveles de fondo de los parámetros de calidad de suelo, las cuales estarían influenciadas por condiciones naturales o que fueron generadas por fuentes antropogénicas ajenas a la operación de la U.M. Colquijirca.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
197.	Capítulo 6. Estrategia de Manejo Ambiental Ítem 6.2.2 Programa de monitoreo de los componentes biológicos (Folio 6.2 PVA – 000054)	El Titular indica que el único IGA con alguna referencia a estaciones de monitoreo biológico se encuentra en la evaluación de impactos del "Estudio de Impacto Ambiental de la Mina Marcapunta Zona Norte y Sur" (Resolución Directoral N°533-2014-EM/DGAAM), donde se menciona el mantener un monitoreo de los transectos evaluados en su línea base, sin embargo, en la caracterización de la línea base del medio biológico no se presentan los resultados obtenidos en dicho estudio. Asimismo, el Titular omite presentar la ubicación de las estaciones de monitoreo consideradas en dicho IGA. Por otro lado, no queda claro si la U.M. Colquijirca cuenta con un programa de monitoreo actualmente en ejecución para la flora y fauna terrestre considerando los IGA aprobados.	Se requiere al Titular realizar lo siguiente: a) Incluir los resultados obtenidos en el "Estudio de Impacto Ambiental de la Mina Marcapunta Zona Norte y Sur" (Resolución Directoral N°533-2014-EM/DGAAM) en la caracterización de la línea base del medio biológico de la MEIA-d Colquijirca y aclarar cuál es el nivel de detalle de esta información. b) Adjuntar una figura donde se presente la ubicación de las estaciones de monitoreo de dicho IGA (incluyendo el KMZ respectivo). c) Aclarar si la U.M. Colquijirca cuenta con un programa de monitoreo de flora y fauna terrestre actualmente en ejecución, considerando los IGA aprobados. De ser afirmativo, indicar las estaciones de monitoreo aprobadas, ubicación y precisar los resultados obtenidos de los monitoreos ejecutados hasta la fecha.	a) El Titular señala que, la información de la línea base del "Estudio de Impacto Ambiental de la Mina Marcapunta Zona Norte y Sur" (Resolución Directoral N°533-2014-EM/DGAAM), fue obtenida en 2011, por lo que está fuera del rango temporal de la presente MEIA y no refleja el estado actual de las comunidades de flora y fauna del área de estudio, por lo que no se emplea para caracterizar la línea base. b) El titular aclara que como parte del Estudio de Impacto Ambiental de la Mina Marcapunta Zona Norte y Sur no se estableció un programa de monitoreo biológico, por lo que no se cuenta con información de estaciones de monitoreo para dicho IGA que fue aprobado mediante Resolución Directoral N°533-2014-EM/DGAAM. Por dicho motivo no es posible presentar una figura con las estaciones de monitoreo ni un kmz. c) El titular indica que actualmente la U.M. Colquijirca cuenta con compromisos de monitoreo biológico para los siguientes IGAs aprobados: - Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Construcción de los depósitos de relaves N°6 y N° 7 de la Mina Colquijirca" R.D. N° 215-2007- MEM-AAM; - Estudio de Impacto Ambiental para el Reinicio de las Operaciones de la Mina Marcapunta Norte" R.D. N° 163-2008-MEM-AAM;	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				- Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación de Operaciones a 18 000 TMD, R.D. N° 048-2011-MEM-AAM. Sin embargo, el Titular señala que en ninguno de estos IGAs aprobados se detalló la cantidad o ubicación de estaciones de monitoreo. Asimismo, el Titular indica que los monitoreos que se vienen ejecutando han considerado la evaluación referencial de estaciones de evaluación usadas en las líneas base de los IGAs aprobados cuyos resultados fueron presentados como parte de la Línea Base de la MEIA-d Colquijirca. Por lo cual, las estaciones de monitoreo propuestas en la son la primera red de monitoreo para la U.M. Colquijirca.	
198.	Capítulo 6. Estrategia de Manejo Ambiental Ítem 6.2.2.1 Monitoreo de flora y vegetación (Folio 6.2 PVA – 000055) Capítulo 6. Estrategia	El Titular indica que realizará el monitoreo de la flora y vegetación y fauna terrestre en 13 estaciones, principalmente en las unidades de vegetación césped de puna, bofedal, vegetación de roquedal y en la vegetación antrópica (Tabla 6.2.2-1; Tabla 6.2.2-2), sin embargo, no se han considerado estaciones de monitoreo en los bofedales ubicados en la quebrada Huachucaja, en la quebrada Mishiguaganan, en el río Andacancha y en las lagunas altoandinas identificadas en el área de estudio.	Se requiere al Titular realizar lo siguiente: a) Incluir estaciones de monitoreo de flora y fauna terrestre en los bofedales ubicados en la quebrada Huachucaja, en la quebrada Mishiguaganan, en el río Andacancha y en las lagunas altoandinas identificadas en el área de estudio. b) Justificar técnicamente los criterios empleados para determinar la ubicación y número de las estaciones de monitoreo, incluyendo los criterios de riqueza, abundancia, composición de especies, presencia y/o ausencia de	a) El Titular presenta en el ítem 6.2.2 *Programa de monitoreo de los componentes biológicos*, las nuevas estaciones de monitoreo marcados en el diseño Antes-Después-Control-Impacto "ADCI" (o "BACI" por sus siglas en inglés) con la finalidad detectar potenciales impactos del proyecto. Indica no incluir estaciones de monitoreo en lagunas, ya que no se prevee impactos sobre este ecosistema en base a la distancia a los componentes y la diferencia en altitud con los mismos. b) En los ítems 6.2.2.1.2 *Estaciones* y 6.2.2.2.2. *Estaciones*, el Titular presenta	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	de Manejo Ambiental Ítem 6.2.2.2 Monitoreo de fauna terrestre (Folio 6.2 PVA – 000060)	Asimismo, el Titular indica que los criterios empleados para establecer la ubicación y cantidad de las estaciones de monitoreo fueron la representatividad de las unidades de vegetación y la distancia respecto a los componentes propuestos, sin embargo, los criterios empleados no son suficientes para poder determinar la ubicación y el número de estaciones de monitoreo que serán necesarias para realizar la vigilancia de los impactos. Adicionalmente, la distribución propuesta no permite capturar la variación espacial; mientras que el uso de una réplica para las estaciones de control y de impacto limita la capacidad de determinar los impactos causados por el proyecto. Por otro lado, el Titular indica que la frecuencia de monitoreo será semestral, con una evaluación en temporada húmeda (priorizando los meses entre marzo y abril) y una temporada seca (priorizando los meses entre julio y agosto), y siendo el reporte a la autoridad competente anual, sin embargo, no se precisa la etapa donde será ejecutado el monitoreo (construcción, operación y cierre) y no se ha tomado en cuenta que de acuerdo con la caracterización del medio biológico para la línea base de la MEIA-d Colquijirca, las evaluaciones de campo se realizaron en el mes de febrero (temporada húmeda); mientras que el Titular omite precisar el nombre de la autoridad competente que	especies de interés para la conservación, especies endémicas y especies clave, entre otros. c) Redistribuir la ubicación de las estaciones de monitoreo propuestas para poder capturar la variación espacial de los impactos que se generarán por la implementación de la MEIA-d Colquijirca. d) Incluir un mayor número de réplicas en las estaciones de control y de impacto, debido a que mientras más alto el número de réplicas, el parámetro estimado por el monitoreo será más preciso, reduciéndose el error de muestreo. e) Precisar la etapa (construcción, operación y cierre) donde se ejecutará el monitoreo de la flora y fauna terrestre. f) Ejecutar el monitoreo de la flora y fauna terrestre priorizando los mismos meses evaluados en la caracterización del medio biológico de la MEIA-d Colquijirca (temporada húmeda = febrero y temporada seca =julio), con la finalidad de obtener la trazabilidad de los resultados de biodiversidad a lo largo del tiempo que dure el monitoreo de compromiso. g) Precisar la autoridad competente que recibirá los reportes de monitoreo de la flora y fauna terrestre de la MEIA-d Colquijirca (OEFA, SERFOR, SERNANP, entre otros).	las estaciones de monitoreo de flora y fauna, respectivamente. Respecto a a flora y fauna terrestres se menciona su ubicación en relación a la representatividad de las unidades de vegetación, su calidad de exposición a impactos y control, distancia a componentes (diseño Antes-Después-Control-Impacto ADCI o BACI). Se considera entre los parámetros la riqueza, abundancia, compoisición de especies, especies de interés para la conservación, especies clave, entre otros. c) El Titular ha incorporado el diseño Antes-Después-Control-Impacto ADCI o BACI) con lo cual se han agregado 03 estaciones de flora y 02 estaciones de fauna adicionales, con la finalidad de poder capturar la variación espacial de los impactos que se generarán por la implementación de la MEIA-d Colquijirca. d) El Titular indica que ha actualizado el diseño de monitore Antes-Después-Control-Impacto (ADCI o BACI en inglés), reubicando seis estaciones. También ha aumentado el número de estaciones en el ecosistema de bofedal, incorporando dos para fauna terrestre y tres para flora terrestre, y ha redistribuido las estaciones previamente propuestas para caracterizar las áreas de influencia del proyecto. Tambien señala que se mantienen las mismsa metodologías y esfuerzo empleado en la línea base biológica.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		recibirá los reportes con los resultados obtenidos del monitoreo de compromiso. Finalmente, con respecto a los parámetros seleccionados para la flora y fauna terrestre, no se están considerando la abundancia, densidad, fenología, supervivencia de las especies rescatadas /reubicadas/traslocadas, estado de conservación (listados nacionales e internacionales) de todas las especies registradas en el monitoreo, variación temporal y espacial, entre otros.	h) Incluir en el monitoreo de la flora y fauna terrestre los siguientes parámetros: abundancia, densidad, fenología, supervivencia de las especies rescatadas /reubicadas, estado de conservación (listados nacionales e internacionales) de todas las especies registradas en el monitoreo, variación temporal y espacial, entre otros.	e) El Titular incluye en las Tablas 6.2.2-1 *Estaciones de monitoreo propuestas para flora en la U.M. Colquijirca*, 6.2.2-2 *Estaciones de monitoreo propuestas de fauna en la U.M. Colquijirca* y 6.2.2-3 *Estaciones de monitoreo propuestas para flora y fauna acuática en la U.M. Colquijirca*, las etapas del proyecto en las que se llevará a cabo el monitoreo de la flora y fauna terrestre y acuática: construcción/operación, operación y cierre/post-cierre. f) El Titular precisa que la normativa vigente requiere evaluar la biodiversidad en las dos principales estaciones del año hídrico, sin limitarse a realizar las evaluaciones en los mismos meses, lo cual resulta difícil frente a posibles fluctuaciones anuales (como atrasos en las lluvias o eventos de El Niño) y a limitaciones sociales y logísticas en la obtención de permisos. Según la información presentada en la Sección 3.2.1 sobre Meteorología, Clima y Zonas de Vida del Capítulo 3.2, en la U.M. Colquijirca, la temporada húmeda es de diciembre a marzo y la seca de junio a agosto; por lo que, contempla realizar las evaluaciones en estos periodos. g) El Titular declara que los informes anuales de monitoreo biológico de flora y fauna terrestre serán presentados a la autoridad competente, conforme a su Reglamento de Organización y Funciones (ROF), es decir, al Organismo de Evaluación y	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				Fiscalización Ambiental (OEFA). La presentación a otras autoridades se llevará a cabo de acuerdo con la legislación nacional vigente en el momento de cada evaluación. h) El Titular presenta en las Tablas 6.2.2-1 y 6.2.2-2 de la Sección 6.2.2, correspondientes al Programa de Monitoreo de los Componentes Biológicos del Capítulo 6.2 sobre Vigilancia Ambiental, los parámetros que se evaluarán. Para la evaluación de la flora y fauna terrestre en cada estación y unidad de vegetación, se considerarán la riqueza y composición de especies, la cobertura vegetal (solo flora), la abundancia (solo fauna), los índices de diversidad y equidad, así como la presencia de especies de interés para la conservación (incluyendo listados nacionales, internacionales y de endemismos) y de especies clave.	
199.	Capítulo 6. Estrategia de Manejo Ambiental Ítem 6.2.2.3 Monitoreo de flora y fauna acuática	El Titular indica que realizará el monitoreo de la flora y fauna acuática en siete (07) estaciones ubicadas en el río San Juan, en la quebrada Andacancha, río Ocshapampa y en el río Blanco (Tabla 6.2.2-3), sin embargo, no se han considerado estaciones de monitoreo en los bofedales ubicados en la quebrada Huachucaja, quebrada Mishiguaganan, en el río Andacancha y en las lagunas altoandinas identificadas en el área de estudio.	Se requiere al Titular realizar lo siguiente: a) Incluir estaciones de monitoreo de flora y fauna acuática en los bofedales ubicados en la quebrada Huachucaja, en la quebrada Mishiguaganan y en el río Andacancha y en las lagunas altoandinas identificadas en el área de estudio. b) Justificar técnicamente los criterios empleados para determinar la ubicación	a) El Titular incluye dos estaciones de monitoreo: una en la zona de Huachucaja (COLQ-HB-13E) y otra en Mishiguaganan (COLQ-HB-14E), ambas ubicadas en las quebradas. En estas estaciones, además de evaluar los componentes de perifiton, macrobentos y peces, se propone también incluir la evaluación del plancton. En el caso de los bofedales del río Andacancha, se ha añadido la estación COLQ-HB-11E (BOF), que se encuentra cercana a los	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	(Folio 6.2 PVA – 000066)	El Titular indica que el criterio empleado para establecer la ubicación de las estaciones de monitoreo fue su representatividad en los ríos y quebradas principales del área de estudio y la ubicación de las estaciones de calidad de agua, o sea, aquellas ubicadas aguas debajo de la descarga de los vertimientos hacia un cuerpo receptor, pero los criterios empleados no son suficientes para determinar la ubicación y el número de estaciones de monitoreo que serán necesarias para vigilar los impactos y, por otro lado, el Titular omite considerar una estación de monitoreo. El Titular indica que la frecuencia de monitoreo será semestral, con una evaluación en temporada húmeda (priorizando marzo) y una temporada seca (priorizando julio y agosto) y siendo el reporte a la autoridad competente anual, pero no se precisa la etapa donde se ejecutará el monitoreo (construcción, operación y cierre), y el Titular omite precisar el nombre de la autoridad competente que recibirá los resultados del monitoreo de compromiso. Finalmente, no queda claro si la U.M. Colquijirca cuenta con un programa de monitoreo actualmente en ejecución para la	y número de las estaciones de monitoreo. c) Incluir como criterio de ubicación puntos aguas arriba y aguas abajo de los puntos de vertimiento, así como de los cuerpos de agua que serán intervenidos por la MEIA-d Colquijirca (Huachuacaja y Mishiguaganan) en concordancia con el Capítulo 5.0 Caracterización de Impactos Ambientales y Sociales. Incluir los criterios de riqueza, abundancia, composición de especies, presencia y/o ausencia de especies de interés para la conservación, especies endémicas y especies clave, entre otros. d) Incluir un mayor número de réplicas en las estaciones de control y de impacto, debido a que mientras más alto el número de réplicas, el parámetro estimado por el monitoreo será más preciso, reduciéndose el error de muestreo. e) Precisar la etapa (construcción, operación y cierre) donde se ejecutará el monitoreo de la flora y fauna acuático. f) Precisar la autoridad competente que recibirá los reportes de monitoreo de la flora y fauna acuática de la MEIA-d Colquijirca (OEFA, PRODUCE, SERNANP, entre otros). g) Aclarar si la U.M. Colquijirca cuenta con un programa de monitoreo de flora y fauna acuática actualmente en ejecución, considerando los IGA	componentes propuestos. El Titular indica no incluir estaciones de monitoreo en lagunas, conforme a lo señalado respecto a la observación precedente. b) El Tiular ha incorporado 11 estaciones adicionales, llegando a 18 estaciones de monitoreo de flora y fauna acuática. Los criterios fueron: la representatividad de los ambientes acuáticos, distancia con los componentes, estaciones dentro del AIAD y AIAI, estaciones de calidad de agua considerando antes y después del vertimiento. c) El Titular indica que las estaciones de monitoreo de flora y fauna acuática se establecieron en función de las estaciones de calidad de agua, las cuales se ubicaron teniendo en cuenta los vertimientos del proyecto a los cursos de agua. Asimismo, se consideraron estaciones de evaluación en las quebradas Huachucaja y Mishiguaganan, así como en los bofedales y en otros tramos de cursos de agua relacionados con la evaluación de impactos, particularmente en el río Blanco y en una quebrada sin nombre. En la Tabla 6.2.2-3, *Estaciones de Monitoreo Propuestas para Flora y Fauna Acuática en la U.M. Colquijirca*, se presentan los parámetros a evaluar, que incluyen: densidad, riqueza de especies, composición de especies, índice de diversidad y equidad, índices bióticos, captura por unidad de esfuerzo (CPUE),	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		flora y fauna acuática considerando los IGA aprobados.	aprobados. De ser afirmativo, indicar las estaciones de monitoreo aprobadas, ubicación y precisar los resultados obtenidos de los monitoreos ejecutados hasta la fecha.	factor de condición, la relación longitud-peso y distribución de tallas en peces, niveles de metales en peces, así como la presencia de especies de interés para la conservación y de especies clave. d) El Titular no modifica el esfuerzo de muestreo. Indica que el esfuerzo de muestreo considerado para el monitoreo es el mismo que se utilizó para la Línea Base y está en línea con lo recomendado en la Guía para la Elaboración de la Línea Base en el marco del SEIA, así como en los Métodos de Colecta, Identificación y Análisis de Comunidades Biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú (UNMSM-MHN, 2014). e) El Titular presenta la Tabla 6.2.2-3: Estaciones de monitoreo propuestas para flora y fauna acuática en la U.M. Colquijirca, en la cual precisa las Etapas en las cuales realizará los monitoreos. f) El Titular declara que los reportes anuales de monitoreo biológico de flora y fauna acuática serán presentados a la autoridad competente de acuerdo con su Reglamento de Organización y Funciones (ROF); es decir, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA). g) El Titular señala que la U.M. Colquijirca cuenta con un programa de monitoreo que se enmarca en los Instrumentos de	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				Gestión Ambiental (IGA) correspondientes a las resoluciones R.D. N° 163-2008-MEM-AAM, R.D. N° 048-2011-MEM/AAM y R.D. N° 215-2007/MEM-AAM. Además, menciona que las estaciones de monitoreo están ubicadas en los alrededores de la U.M. Colquijirca, abarcando bofedales y los ríos San Juan y Andacancha. También detalla las estaciones de monitoreo correspondientes. Pressenta los resultados en el Anexo 11.	
200.	Capítulo 6.4 Plan de compensación ambiental (Folio 6.4 PCA – 000004 – 000049)	El Titular propone un Plan de Compensación Ambiental (PCA) por la pérdida de 58,12 ha de bofedales como consecuencia de la implementación de la MEIA-d Colquijirca, al respecto se aprecia lo siguiente: a) No se tiene certeza de la total extensión de los bofedales que serán afectados por el proyecto, así como de las unidades de vegetación presentes en el área de estudio, por lo que las hectáreas totales y extensión de las unidades de vegetación presentes y bofedales que serán afectadas deberán ser ajustadas. b) En el ítem 6.4.4.1.2 refiere que en estricto cumplimiento de la guía de la medición de indicadores de campo se ha realizado la evaluación en temporada seca, sin embargo, omite	Se requiere al Titular realizar lo siguiente: a) Al no tener certeza en la delimitación y extensión precisa de los bofedales presentes en el área de estudio, se debe actualizar dicha información. En ese sentido, se deberá volver a delimitar la extensión de los bofedales y estimar las hectáreas de este ecosistema que será afectado por los componentes y actividades propuestas en la MEIA-d Colquijirca (Tabla 6.4.4-7). Sobre la base de la información solicitada, el Titular deberá volver a calcular nuevamente los valores relacionados con la compensación ambiental, considerando lo solicitado en la Observación N°93 y Observación N°163. b) Presentar los resultados obtenidos de la evaluación del bofedal en la temporada húmeda.	a) Actualiza las hectáreas (ha) de bofedales que serán afectadas por el proyecto. La afectación se dará por la actividad de desbroce a consecuencia de la implementación de cuatro componentes propuestos del proyecto (Tabla 5.2.3-104: *Componentes propuestos en la MEIA de la U.M. Colquijirca que potencialmente impactarán bofedales*, Tabla 6.4.4-7). El área de afectación asciende a 10,49 ha. Presenta el Mapa 6.4.4-1 Ubicación de los bofedales a ser impactados y la información cartográfica respectiva. b) En la Tabla 7-2 se presentan los valores y puntajes obtenidos en la temporada húmeda del Anexo 6.4 *Plan de Compensación Ambiental* (Folio Anexos 6.4 PCA – 000063). c) El área de afectación por las modificaciones propuestas asciende a 10,49 ha, según lo detallado en la Tabla 6.4.4-7: *Áreas de bofedales afectados por*	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		presentar los resultados obtenidos en la temporada húmeda. c) En el ítem 6.4.4.2.1 indica que se evaluaron cuatro (04) bofedales (BOF-1, BOF-2, BOF-3 y BOF-4) que corresponden a los bofedales que serán afectados por las modificaciones propuestas (Tabla 6.4.4-7) sobre los cuales se han establecido 18 unidades muestrales (Tabla 6.4.4-8), sin embargo, al contrastar esta información con los KMZ presentados se aprecian inconsistencias ya que el número de bofedales que serán afectados es mucho mayor y por otro lado no se aprecian unidades muestrales en todos los bofedales que serán afectados. d) En la Tabla 6.4.4-9 y Tabla 6.4.5-2 se presentan los cálculos del valor ecológico en los bofedales de impacto y en el bofedal a compensar, sin embargo, los cálculos presentados presentan errores, por lo que deberán ser corregidos. e) El Titular omite presentar los valores obtenidos del ecosistema de referencia que se tomará para realizar las comparaciones de los valores obtenidos. f) En el ítem 6.4.7, se indica que el SERNANP y la Jefatura de la Reserva Nacional de Junín (RNJ) han participado activamente en la selección del área a compensar dentro de la RNJ	c) Revisar, corregir y precisar los bofedales y hectáreas (ha) que serán intervenidos por las modificaciones propuestas, información que deberá ser consistente en texto, figuras y KMZ que se presenten, con la finalidad de que la información presentada guarde consistencia. Se requiere la inclusión de unidades muestrales en aquellos bofedales que serán afectados por los componentes y actividades de la MEIA-d Colquijirca. d) Revisar, corregir y volver a realizar el cálculo del valor ecológico de los bofedales de impacto y del bofedal a compensar presentados en la Tabla 6.4.4-9 y Tabla 6.4.5-2. En base a la información que se presente, el Titular deberá volver a calcular la estimación del área a compensar, así como los valores relacionados a la compensación ambiental. e) Presentar los valores obtenidos del ecosistema de referencia evaluado. Este debe corresponder a un bofedal con un buen estado de conservación y estar ubicado en la Reserva Nacional de Junín. f) Presentar los resultados obtenidos de todos los bofedales que fueron evaluados como potenciales áreas a compensar, con la finalidad de analizar si la ubicación seleccionada del área a compensar cumple con la normativa	*la implementación de modificaciones porpuestas en la MEIA de la U.M. Colquijirca*. Además realiza la revisión de la información cartográfica, corrigiendo la coordenada de la unidad muestral M-1 de la estación BOF-04, lo cual generaba información imprecisa. d) El Titular indica la actualización de la calificación del Estado del Ecosistema (valor ecológico) puesto que se mencionaba "pobre" cuando con el valor de 4.24 le corresponde el valor de "regular". e) No se ha evaluado un bofedal que presente un buen estado de conservación dentro de la Reserva Nacional de Junín, sin embargo, el Titular emplea los valores de referencia establecidos en la Guía de evaluación del estado del Ecosistema de bofedal (MINAM, 2019). f) El Titular indica que las áreas a compensar fueron analizadas en conjunto con SERNANP, además, en el Anexo 6.4-2 *Sustento de las coordinaciones con SERNANP para formalizar el aáea donde se realizará la compensación ambiental*, se presentan los correos donde se muestran las coordinaciones, las resoluciones de SERNANP que autoriza el ingreso a las zonas de evaluación, así como el informe final incluyendo los cargos de su entrega.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		proponiendo lugares con viabilidad social, con necesidad de rehabilitación y en áreas dentro de la zonificación del área Natural Protegida (ANP) compatible con la implementación de medidas orientadas a la rehabilitación del ecosistema bofedal, sin embargo, omite presentar la documentación referida a la participación activa del SERNANP y por otro lado, omite presentar información referida a los diferentes bofedales que fueron evaluados para la selección del área a compensar dentro de la RNJ. Asimismo, en el Anexo 6.4-2 se presentan una serie de correos como sustento de las coordinaciones con el SERNANP, así como las autorizaciones que permiten las evaluaciones biológicas en el área a compensar, sin embargo, la documentación presentada no constituye una garantía para dar cumplimiento a los títulos habilitantes. g) El Titular omite precisar los criterios que se han tomado en cuenta para la selección de la ubicación del área a compensar, de acuerdo con lo establecido en la Resolución Ministerial N°398-2014-MINAM y en la Resolución Ministerial N°066-2016-MINAM. h) El Titular omite desarrollar los aspectos de riesgo de la pérdida del ecosistema y los indicadores de éxito de la	referida a la compensación ambiental (Resolución Ministerial N°398-2014-MINAM, Resolución Ministerial N°066-2016-MINAM y Resolución Ministerial N°183-2016-MINAM. Incluir los reportes y el informe final con los resultados obtenidos de las evaluaciones que se han presentado al SERNANP donde se establece la ubicación final el área a compensar en la MEIA-d Colquijirca. Es importante que el Titular adjunte información que sustente que el SERNANP participó en la selección de la ubicación del área a compensar, ya que un correo no constituye un medio probatorio. Se requiere contar con documentación que sustente y garantice la selección del área a compensar. Esta información deberá ser presentada en el Anexo 6.4-2. g) Presentar los sustentos empleados en la selección de la ubicación del área a compensar, considerando lo establecido en la Resolución Ministerial N° 398-2014-MINAM y en la Resolución Ministerial N° 066-2016-MINAM. Es importante que el Titular demuestre y sustente técnicamente la selección de la ubicación del área a compensar dentro de una ANP y los criterios que se han considerado y analizado. h) Desarrollar los aspectos de riesgo de la pérdida del ecosistema y de los indicadores de éxito de la compensación	g) El Titular precisa que ha descartado realizar la compensación ambiental en los bofedales ubicados dentro del área de influencia ambiental del proyecto debido a que se han identificado actividades como la ganadería, extracción de champas y minería informal, que no garantizan la sostenibilidad de las medidas de compensación que se proponen, en ese sentido, se seleccionó un bofedal cercano, que corresponde a la Reserva Nacional de Junín, ubicada a 14 km al sur este de la U.M. Colquijirca. h) Se desarrollan los aspectos de riesgo de la pérdida del ecosistema y de los indicadores de éxito de la compensación ambiental (ítem 6.4.3.2 Compensación para la viabilidad ambiental). i) El Titular identifica en el área del bofedal a compensar a dos (02) familias que hacen uso del bofedal, la Familia Córdova Espinoza y la Familia Reyes García). El uso del bofedal por parte de estas familias es mediante la figura de usufructo, donde la propiedad superficial le corresponde al Estado Peruano. En el bofedal a compensar no se han identificado otras comunidades ni grupos asociados que hagan uso de este bofedal a excepción de las familias previamente mencionadas. Toda esta información se incluye en el Anexo 6.4-2. j) Se han desarrollado y propuesto acciones adicionales de restauración y acciones de	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		compensación ambiental que sustenten que la compensación ambiental propuesta sea ambientalmente viable y sostenible, de acuerdo con lo establecido en la Resolución Ministerial N398-2014-MINAM y en la Resolución Ministerial N°066-2016-MINAM. i) En el ítem 6.4.8.1.1, se precisa que como parte de las acciones previas se identificarán de manera detallada a los usuarios del bofedal a compensar, así como los usos actuales y potenciales, sin embargo, se debe contar con esta información en el expediente y no deberán ser realizadas como parte de las acciones previas de manera posterior. j) En el ítem 6.4.8.1.2 y en el ítem 6.4.8.1.3 se describe una (01) acción de restauración y dos (02) acciones de conservación, siendo dichas acciones deficientes y muy limitadas para garantizar el éxito de la compensación ambiental propuesta. k) En el ítem 6.4.9 se presenta la proyección del estado y valor del área a compensar, donde se indica que a pesar de que las medidas de restauración se enfocarán en las 176,02 ha para ganar un valor ecológico (VE) de 1,4 propuestas para cumplir con los objetivos medibles y alcanzar la pérdida neta cero de la	ambiental propuesta que sustenten la viabilidad y sostenibilidad del área a compensar, de acuerdo con lo establecido en la Resolución Ministerial N°398-2014-MINAM y en la Resolución Ministerial N°066-2016-MINAM. i) Presentar información referida a los usuarios del bofedal a compensar, usos actuales y potenciales, entre otros, que garanticen que en el área a compensar se podrán realizar las acciones propuestas en el PCA. j) Proponer y desarrollar acciones adicionales de restauración y acciones de conservación que garanticen el éxito de la compensación ambiental. Considerar las acciones propuestas en la Resolución Ministerial N°398-2014-MINAM y en la Resolución Ministerial N°066-2016-MINAM. k) Los valores ecológicos (VE) estimados en el área a compensar son dinámicos y pueden variar bajo la acción de diferentes factores a través del tiempo, por lo que no resulta correcto indicar que para cumplir con los objetivos medibles y alcanzar la pérdida neta cero de la compensación ambiental propuesta dichos valores serán considerados. l) Precisar las alianzas y el alcance de las conversaciones que se han generado con el SERNANP, toda vez que las medidas, acciones y alianzas deben	conservación en el marco de la compensación ambiental, acorde con la Resolución Ministerial N°398-2014-MINAM y en la Resolución Ministerial N°066-2016-MINAM. k) El Titular indica que se requiere de objetivos medibles para verificar su cumplimiento y demostrar ante la autoridad competente el logro de los objetivos. En este sentido, es correcto considerar al valor ecológico como objetivo medible. l) Las alianzas entre Sociedad Minera El Brocal y el SERNANP contempla la suscripción de un convenio interinstitucional cuyo alcance corresponderá a la ejecución conjunta de las acciones de restauración y conservación, dichas acciones estarían dentro del alcance de la certificación ambiental de la U.M. Colquijirca. m) El Titular aclara que el PCA iniciará con las actividades de construcción de los componentes y actividades generadores del impacto sobre los bofedales. Por otro lado, indica que el monitore del PCA abarca los atributos e indicadores propuestos en la Guía de evaluación del estado del Ecosiste ade bofedal (MINAM, 2019), por lo que la evaluación de fauna (aves y anfibios) serán considerados solo con fines informativos y noserán incluidos en la evaluación del cumplimiento de los objetivos.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		presente modificación, se espera que el VE de 2,4 (Tabla 6.4.9-1), sin embargo, dicha afirmación no es correcta. l) En el ítem 6.4.10, se precisa que actualmente se viene generando conversaciones con el SERNANP sobre las actividades de compensación en estas áreas para generar alianzas en la restauración de los bofedales, sin embargo, no queda claro a qué tipo de alianzas hace referencia y por otro lado, las acciones de restauración y de conservación propuestas tienen un alcance limitado y no garantizan la sostenibilidad y viabilidad de la compensación ambiental propuesta. m) En el ítem 6.4.10.1.1 se indica que durante el monitoreo de los indicadores y atributos se realizará una evaluación cualitativa de la fauna presente en el bofedal, sin embargo, dicha evaluación deberá ser también cuantitativa. Asimismo, se precisa que la ejecución del PCA iniciará a más tardar con el inicio de las operaciones de los componentes de la MEIA-d Colquijirca, sin embargo, esta afirmación no es correcta, ya que la pérdida de bofedales se dará con el movimiento de tierras y desbroce de este tipo de vegetación, el cual se dará durante la construcción de los componentes del proyecto. Esta información también se presenta en el ítem 6.4.12	estar enmarcadas bajo el alcance de la certificación ambiental. m) Incluir la evaluación cuantitativa de la fauna terrestre y acuática en el área a compensar. Aclarar en el texto que la compensación ambiental iniciará con el inicio de las actividades de construcción de los componentes y actividades generadoras del impacto sobre los bofedales y por el cual se ha propuesto la compensación ambiental. Uniformizar y actualizar esta información de manera transversal en la MEIA-d Colquijirca. n) Incluir el monitoreo del área a compensar para las etapas de construcción, operación y cierre, así como evaluar los parámetros e indicadores seleccionados en la temporada húmeda. o) Volver a estimar el presupuesto para la ejecución del PCA, considerando las observaciones formuladas, implementado el monitoreo cuantitativo de fauna (terrestre y acuática), implementando las acciones de restauración y acciones de conservación adicionales, así como la inclusión de todos los costos relacionados, tales como costos administrativos y legales, el cual debe ser integrado al cronograma y presupuesto para la implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental,	n) El Titular presenta la Tabla 6.4.12-1: *Cronograma propuesto para la ejecución de las estrategias de restauración y conservación*, en el que señala la realización del monitoreo desde el año 1 hasta el momento en que demuestre el logro de los objetivos ante la autoridad competente. Adicionalmente, señala la realización del monitoreo dos veces al año, en concordancia con lo señalado en el ítem 6.4.10.1.1 *Monioreo del manejo del bofedal*, acápite *Frecuencia* (folio 6.4 PCA-000053): *La frecuencia de monitoreo del valor ecológico en el bofedal sujero a compensación será semestral, abarcando tanto la temporada húmesa como la seca.* o) El Titular ha actualizado el presupuesto, en base a la atención a las observaciones vinculadas con diversos aspectos directamente relacionados como el establecimiento de la extensión de las unidades de vegetación como los bofedales.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		(Cronograma de ejecución – Tabla 6.4.12-1). n) Para el caso del cronograma y la frecuencia del monitoreo, se propone de manera referencial acciones para los primeros cinco (05) años y la evaluación sólo durante la temporada seca, sin embargo, se deberá realizar el monitoreo para las etapas de construcción, operación y cierre de la U.M. Colquijirca, incluyendo también la temporada húmeda. o) En el ítem 6.4.11 se presenta el presupuesto del PCA estimado en un valor de S/. 529 000,00 soles, sin embargo, dicho monto resulta deficiente y deberá ser ajustado considerando que se deben implementar acciones de restauración y acciones de conservación adicionales a las propuestas. Asimismo, dicho monto corresponde al costo total sin gastos administrativos, sin embargo, de acuerdo con el literal i de la Resolución Ministerial N°066-2016-MINAM, los costos estimados deben incluir todos los costos relacionados, tales como costos administrativos y legales, el cual debe ser integrado al cronograma y presupuesto para la implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental.	según el literal i de la Resolución Ministerial N°066-2016-MINAM.		
201.	Capítulo 6. Estrategia	El Titular señala en el ítem 6.5. Plan de gestión social, que este presenta las	Se requiere al Titular desarrollar cada uno de los enfoques que formarán parte de los	El Titular desarrolla en el ítem 6.5. Plan de Gestión, como principios de gestión social, el	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	de Manejo Ambiental ítem 6.5. "Plan de gestión social" (Folio 6.5 PGS – 000004)	medidas de manejo que propone implementar con la finalidad de gestionar adecuadamente los impactos sociales derivados de la MEIA, además tiene por objetivo contribuir al fortalecimiento de los vínculos de confianza entre el Titular con la población de su área de influencia. Sin embargo, no indica los principios de la Gestión Social que orientaran su accionar, entre ellas, el Enfoque de Desarrollo Sostenible, Excelencia Ambiental y Social, Cumplimiento de Acuerdos, Relacionamiento Responsable, Empleo Local, Desarrollo Económico, Diálogo Continuo, Interculturalidad y Participación, conforme lo indica el artículo 57 del Decreto Supremo 040-2014-EM.	principios de la gestión social que orientarán su accionar para el cumplimiento de los objetivos del Plan de Gestión Social, conforme lo indica el artículo 57 del Decreto Supremo 040-2014-EM.	Enfoque de Desarrollo Sostenible, Excelencia Ambiental y Social, Cumplimiento de Acuerdos, Relacionamiento Responsable, Empleo Local, Desarrollo Económico, Diálogo Continuo, Interculturalidad y Participación, conforme lo indica el artículo 57 del Decreto Supremo 040-2014-EM.	
202.	Capítulo 6. Estrategia de Manejo Ambiental ítem 6.5.5. "Estado de los programas sociales contenidos en los instrumentos de gestión social aprobados" (Folio 6.5	El Titular en el ítem 6.5.5. Estado de los programas sociales contenidos en los instrumentos de gestión social aprobados, el Titular señala que presenta el estado actualizado de los compromisos sociales vigentes, con base en la estructura de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (MEIA) para la ampliación de operaciones a 18 mil TMD (R.D. N° 361-2012-MEM_AAM) y el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de la mina Marcapunta Zona Norte y Sur (R.D. N° 324-2012-MEM_AAM), ambos estudios aprobados en el año 2012 y presenta en la tabla 6.5.5-1. Un resumen de avance de los programas sociales. Al respecto, se advierte que no	Se requiere al Titular presentar e indicar en la tabla 6.5.5-1, a qué Instrumentos de Gestión Ambiental corresponde cada una de las medidas consignadas; consignar las medidas de manejo sociales aprobadas en los Instrumentos de Gestión Ambiental que tiene la U.M. Colquijirca, que son materia de integración en la MEIA-d Colquijirca; en caso proponga el cambio en los compromisos aprobados, presente el sustento técnico. Asimismo, asociar los objetivos de dichos programas con los impactos y/o necesidades identificadas.	El Titular presenta la actualización de la Tabla 6.5.5-1 agregando una columna para indicar el instrumento de gestión ambiental de referencia para cada medida de manejo aprobada. Así también, se ha complementado la información de la columna correspondiente a "Sustento de la vigencia, modificación o no incorporación de la actividad en la MEIA de la U.M. Colquijirca" con base en los hallazgos de la línea base social. Presenta la asociación de los objetivos de los programas propuestos con los impactos y/o necesidades identificadas, en el ítem 6.5.6.2.1. Programa de mitigación de impactos sociales.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	PGS – 000008)	indica a qué IGAs corresponde cada uno de los programas que consigna y tampoco señala las medidas para el componente social con las que cuentan los IGAs de SMEB, asimismo, no sustenta técnicamente el cambio de los compromisos.			
203.	Capítulo 6. Estrategia de Manejo Ambiental ítem 6.5.6.1.1.2. "Subprogramas de comunicaciones externas" (Folio 6.5 PGS – 000008)	El Titular en el ítem 6.5.6.1.1.2. Programa de comunicación, indica que lo conforman el Subprograma de comunicaciones externas y Subprograma de comunicaciones internas; al respecto el subprograma de comunicaciones externas indica que comprende cinco actividades: distribución de material informativo, OIP, actualización de paneles informativos, reunión informativa con representantes de grupos de interés y visitas guiadas. Al respecto no presenta una justificación sobre la pertinencia de estas acciones, de qué manera las implementará y las características de su implementación. La evaluación del programa identifica los siguientes aspectos que deben atenderse: - La propuesta no permite verificar que en su formulación se analiza los intereses, expectativas, temores y demandas, que atienda las necesidades de participación, información y comunicación local de las poblaciones de su área de influencia, según lo requerido por el Artículo 64, Numeral 64.3, del Decreto Supremo N°040-2014-EM.	Se requiere al Titular que reformule el Programa de comunicaciones, considerando lo siguiente: a) Establecer objetivos, metas e indicadores orientados a la gestión del o los impactos que el programa busca manejar, las cuales deben atender los intereses, expectativas, temores y demandas, necesidades de información y comunicación de las diferentes localidades del Área de Influencia Social. Asimismo, indicar los mecanismos de información de los impactos y medidas de manejo ambiental. b) Incluir actividades y mecanismos de comunicación justificados técnicamente según los siguientes aspectos: características socioculturales de la población objetivo (idioma, nivel educativo, analfabetismo, entre otros); uso y preferencias de medios de comunicación en las localidades; evidenciando su funcionalidad por el Titular en su experiencia de gestión social.	El Titular: a) El Programa de comunicación se formula considerando objetivos, metas e indicadores orientados a la gestión de los impactos que el programa busca manejar, considerando los intereses, expectativas, temores y demandas, necesidades de información y comunicación de las diferentes localidades del Área de Influencia Social que se identificaron. Asimismo, se incluye actividades para el impacto de cambios en la movilidad local, las cuales se detallan en el Tabla 6.5.6-2. b) El Subprograma de Comunicaciones Externas, considera las características socioculturales de la población objetivo: idioma, nivel educativo, analfabetismo, uso y preferencias de medios de comunicación. Las acciones se sustentan considerando la experiencia de gestión social y relaciones comunitarias del Titular. c) Presenta el desarrollo de las características técnicas para cada una de las actividades de comunicación propuestas. Describe en la en la tabla (Tabla LOE 6.5.6-1) el formato, estrategia	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		- La ausencia de una justificación técnica para las actividades propuestas no permite validar su pertinencia como medida de manejo. Para ese fin, debe especificar cuáles impactos busca atender y en qué consiste la estrategia para su manejo. Por ejemplo, respecto al impacto Cambios en la movilidad local, no indica las acciones que realizará a través del Programa de Comunicaciones. El Titular debe indicar las acciones de comunicación, coordinación y difusión que realizará con los grupos de interés y señalar las medidas adicionales de seguridad vial que implementará considerando que propone un cambio en el patrón de tráfico. - Las actividades se enuncian, pero no se presentan sus características técnicas, lo cual no permite tener claridad en qué consistirán y de qué manera se implementarán. Respecto a las metas, el Titular debe considerar que son la expresión cuantitativa en base a los indicadores formulados para su seguimiento, establecen el desempeño que se busca alcanzar, permite identificar atrasos, dificultades para tomar acciones correctivas. - La matriz de marco lógico precisa corregirse sobre la base de la subsanación de lo indicado en el sustento de la observación.	c) Desarrollar las características técnicas generales para las actividades de comunicación propuestas: formato, periodicidad, estrategia de contenido, recursos a utilizar, idioma, procedimiento, entre otros. d) Corregir la matriz de marco lógico para el programa en función de objetivos, metas, indicadores verificables objetivamente (cuantitativos y/o cualitativos), etapa del proyecto, ámbito de alcance, supuestos y fuentes de verificación, que permitan medir la eficacia de las medidas de manejo frente a los impactos y el nivel de cumplimiento de las acciones propuestas. Asimismo, actualizar el cronograma y presupuesto del programa en función al levantamiento de observaciones. e) Incluir en el Programa de Comunicaciones un Subprograma de Capacitación y Sensibilización sobre el Plan de Contingencias dirigido a la población del área de influencia social directa del proyecto, con su respectivo marco lógico, presupuesto y cronograma.	de contenido, recursos, idioma, periodicidad y procedimiento. d) Corrige el marco la matriz de marco lógico (Tabla 6.5.6-2) para el programa en función de objetivos, metas, indicadores verificables objetivamente (cuantitativos y/o cualitativos), etapa del proyecto, ámbito de alcance, supuestos, medios de verificación y ámbito de alcance. Asimismo, actualiza el cronograma del programa en función al levantamiento de observaciones. Indica que el presupuesto se mantiene considerando que las actividades se encuentran contempladas dentro de los gastos administrativos del área de Asuntos Sociales del proyecto. e) Incluye en el Subprograma de comunicaciones externas (Ítem 6.5.6.1.1.2) la actividad "Sensibilización acerca de las medidas del Plan de Contingencias". El detalle de la actividad se presenta en la Tabla LOE 6.5.6-1 Características técnicas generales para las actividades de comunicación propuestas.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		- Asimismo, en el Programa de Comunicaciones no contempla actividades relacionadas con la capacitación y sensibilización a los pobladores del área de influencia social directa del proyecto sobre el "Plan de Contingencias" ante la ocurrencia de una falla potencial en un componente, actividad o proceso, originadas por eventos naturales o por acción humana, que puedan ocasionar efectos adversos en la salud y seguridad de la población, bienes de terceros o de carácter púbico y afectaciones al ambiente.			
204.	Capítulo 6. Estrategia de Manejo Ambiental ítem 6.5.6.2.1. "Plan de mitigación de impactos sociales" (FOLIO 6.5 PGS – 0000022)	El Titular en el ítem 6.5.6.2. Programa de mitigación de impactos sociales, incluye la Tabla 6.5-6-6, "Marco Lógico del Programa de Mitigación de Impactos Sociales" y la "Matriz del Programa de mitigación de impactos sociales", sin embargo, las medidas propuestas no consideran metas alineadas con el manejo de los impactos, no cuentan con una justificación técnica de su pertinencia y no especifica a cuál tipo de medida se corresponde, según la jerarquía de mitigación. Presenta en el ítem 6.5.6-7. Matriz de monitoreo de los impactos sociales, en la cual consigna los impactos de naturaleza negativos evaluados, parámetro a ser medido, indicadores, fuente de información y frecuencia. Al respecto el Titular debe	Se requiere al Titular: a) Establecer metas alineadas con el manejo pertinente de los impactos a manifestarse en las localidades específicas de ejecución de las acciones. Asimismo, justificar la pertinencia de las medidas de manejo propuestas respecto del contexto social y las características de los receptores de los impactos. Debe especificar el tipo de medida según la jerarquía de mitigación. b) Incluir en este programa a los impactos sociales adicionales que resulten de la subsanación de las observaciones emitidas en este informe. Así como revisar y actualizar la matriz de monitoreo de los impactos sociales con indicadores para el monitoreo del	El Titular: a) Incluye en la Tabla 6.5.6-5, Matriz del Programa de mitigación de impactos sociales, una columna que especifica el tipo de medida para cada programa/ subprograma. En la Tabla 6.5.6-6: Matriz de marco lógico del Programa de Mitigación de Impactos Sociales, se establecen metas que se encuentran alineadas con las actividades propuestas. Asimismo, se presenta la justificación de las medidas de manejo en la descripción de los programas y subprogramas consignados en el Plan de Gestión Social. b) Actualiza la denominación de los impactos sociales de acuerdo con la evaluación de impactos para el Medio socioeconómico. Asimismo, actualiza la Tabla 6.5.6-7,	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		revisar que los indicadores propuestos le permitan el monitoreo del impacto del proyecto sobre los receptores de los impactos. Por ejemplo, respecto al impacto Reducción del territorio comunal, propone como indicador "porcentaje de hectáreas adquiridas", indicador que no permite el monitoreo del impacto reducción del territorio comunal sobre las comunidades del área de influencia. Asimismo, en dicha matriz debe consignar los impactos de naturaleza negativa y positiva que resulten de la evaluación. Asimismo, en tanto la subsanación de las observaciones del presente informe implicará, posiblemente, la inclusión de impactos adicionales para el medio social, las medidas para su atención precisan inscribirse en este programa.	impacto sobre la población del área de influencia social. c) Reformular la matriz de marco lógico para el programa en función de objetivos, productos, actividades, metas, indicadores verificables objetivamente (cuantitativos y/o cualitativos), etapa del proyecto, ámbito de alcance, supuestos y fuentes de verificación, que permitan medir la eficacia de las medidas de manejo frente a los impactos y el nivel de cumplimiento de las acciones propuestas.	Matriz de monitoreo de los impactos sociales, con los indicadores de monitoreo de impactos sobre la población del AIS. No se incluyen impactos adicionales producto de la subsanación de observaciones para el medio social. c) Presenta la actualización de la Tabla 6.5.6-6, Matriz de marco lógico del Programa de mitigación de impactos sociales, considerándose objetivos, productos, actividades, metas, indicadores, etapa del proyecto, ámbito de alcance, supuestos y fuentes de verificación, los cuales permitirán medir la eficacia de las medidas de manejo frente a los impactos y el nivel de cumplimiento de las acciones propuestas.	
205.	Capítulo 6. Estrategia de Manejo Ambiental ítem 6.5.6.2.2. "Programa de compensación social" (Folio 6.5 PGS – 0000032)	El Titular en el ítem 6.5.6.2.2. "Programa de compensación social" señala que éste se compone de dos subprogramas: subprograma de compensación económica y subprograma de reubicación de vivienda y restablecimiento de medios de vida. La evaluación del programa identifica los siguientes aspectos que deben atenderse: - Los subprogramas de compensación económica y reubicación de vivienda y restablecimiento de medios de vida se enfocan en aspectos vinculados a la	Se requiere al Titular: a) Incluir un Subprograma de reasentamiento o reajustar su propuesta de Subprograma de restablecimiento de medios de vida, en la cual desarrolle las características técnicas generales del subprograma y detalle las acciones, estrategias, grupo objetivo, enfoque, descripción de actividades a implementar, entre otros, para los hogares cuyas infraestructuras de	El Titular: a) Sustenta en el ítem 6.5.6.2.2.2. Subprograma de reubicación de vivienda y restablecimiento de medios de vida, que las acciones dirigidas a dos unidades sociales en la zona de Andacancha compensará a los afectados por el impacto de desplazamiento físico y económico. La medida se enfoca en las personas desplazadas involuntariamente, para ello, propone realizar como parte del procedimiento del subprograma:	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		negociación por la adquisición de tierras, no desarrolla con claridad en qué consistirá el "restablecimiento de medios de vida", cuyas medidas o acciones deben enfocarse en aquellas personas desplazadas involuntariamente que tendrán que buscar una vivienda, medios y recursos para restablecer su actividad económica, una nueva ocupación, que experimentaran la ruptura de redes sociales, afectación a la calidad de vida, entre otros. Por tal motivo, debe incluir un Subprograma de reasentamiento o reajustar su propuesta de Subprograma de restablecimiento de medios de vida, en la cual desarrolle las acciones y actividades a implementar para los hogares cuyas infraestructuras de subsistencia serán afectadas por el proyecto, precisando los hogares afectados por el proyecto, a fin de que la población involucrada pueda identificar con claridad el alcance de la medida. Estas medidas deben incluir un marco lógico detallando los objetivos, productos, actividades, metas, indicadores verificables objetivamente (cuantitativos y/o cualitativos), etapa del proyecto, ámbito de alcance (población receptora de impactos, población objetivo), supuestos y fuentes de verificación,	subsistencia serán afectadas por el proyecto. b) Precisar en el cronograma del Programa de Compensación Social que las medidas se implementarán previo al inicio de la construcción de los componentes que generarán el desplazamiento físico y/o económico. Asimismo, en el presupuesto del programa consignar los montos base de referencia para la adquisición de tierras, compra de derechos de posesión, valor de reposición de vivienda, mudanza, acompañamiento, entre otros, considerando la información de línea base social, las características de los bienes y recursos a afectar y la estimación de costos realizada por el Titular. c) Las medidas de compensación deberán presentar un marco lógico en función de objetivos, productos, actividades, metas, indicadores verificables objetivamente (cuantitativos y/o cualitativos), etapa del proyecto, ámbito de alcance, supuestos y fuentes de verificación, que permitan medir la eficacia de las medidas frente a los impactos y el nivel de cumplimiento de las acciones propuestas. Además, considerar un enfoque intercultural, género, vulnerabilidad diferenciada por edad, género y condición económica.	determinación del valor total de reposición de la vivienda a compensar, determinación de opción de compensación, acompañamiento para el acceso a programas sociales del Estado, implementación y seguimiento de asesorías en una actividad de emprendimiento familias, visitas de diagnóstico y promoción de acciones de asesoría técnica. Presenta la descripción del objetivo, estrategias, grupo objetivo, impactos relacionados, etapa, tipo de medidas, procedimientos. Asimismo, se considera en el subprograma el enfoque intercultural, la condición de vulnerabilidad de los afectados, condiciones de vida actuales y género. b) Precisa que las medidas se implementarán en la etapa de Construcción/Operación, de forma previa a que la afectación por fuera de la huella aprobada se superponga a las zonas ocupadas por los usuarios considerados en el desplazamiento físico y económico. Respecto al presupuesto indica que la determinación del valor total de reposición de la vivienda a compensar tomará como referencia los lineamientos del Consejo Nacional de Tasaciones (CONATA), los precios de mercado y los acuerdos en el marco de la negociación. Asimismo, en la tabla LOA 6.5.6-1, detalla el presupuesto estimado para el desarrollo de las actividades del subprograma.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		que permitan medir la eficacia de las medidas frente a los impactos y el nivel de cumplimiento de las acciones propuestas. Además, considerar un enfoque intercultural, género, vulnerabilidad diferenciada por edad, género y condición económica, y seguir los criterios técnicos de los "Lineamientos para la Evaluación y Gestión de Impactos Sociales de Proyectos" (2015) de la International Association for Impact Assessment (IAIA), la Norma de Desempeño 5 del International Finance Corporation – IFC y la Guía para la Elaboración de la Estrategia Ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (2023). - Respecto al cronograma del Programa de Compensación Social, el Titular refiere a la ejecución del programa en cuatro años, consignando las actividades vinculadas a la negociación, reubicación de vivienda y mudanza en el primer año y el seguimiento hasta el año cuatro. Al respecto debe precisar que las medidas se implementarán previo al inicio de la construcción de los componentes que generarán el desplazamiento físico y/o económico. - Con relación al presupuesto del Programa de Compensación Social consigna el estimado de los	d) Establecer medidas de compensación social para los impactos por el desplazamiento físico y/o económico por emplazamiento de componentes o por el alcance de emisiones contaminantes que superen los ECA y LMP (impactos altos y moderados que no puedan evitarse y solo compensarse).	c) El marco lógico del Plan de compensación social (tabla 6.5.6-9) consigna objetivos, productos, actividades, indicadores, metas, etapa del proyecto, medio de verificación, ámbito de alcance y supuestos. Asimismo, se considera en el subprograma el enfoque intercultural, la condición de vulnerabilidad de los afectados, condiciones de vida actuales y género. d) Sustenta que las variaciones de la calidad ambiental mantendrán los ECA y LMP, motivo por el cual no corresponde implementar medidas de compensación social adicionales a las establecidas en la Tabla 6.5.6-9. Asimismo, indica que en la MEIA Colquijirca, los análisis desarrollados en el Capítulo 5, ítem 5.2.3.1, concluyen que el impacto del proyecto sobre la calidad ambiental permitirá continuar garantizando que las condiciones sean seguras para el ambiente y las personas. La calidad de aire cumplirá con el ECA aplicable; los niveles de ruido no superarán los niveles de fondo inscritos en la condición actual y aprobada. Las vibraciones en suelo serán mínimas y cumplirán con los valores de las guías internacionales de referencia, asimismo, las medidas de prevención y mitigación para el impacto alteración de los niveles de vibraciones en el suelo se indican en el ítem 6.1.4. para las etapas de construcción/operación y operación. En	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		denominados gastos operativos para la implementación de los subprogramas, sin embargo, en este ítem debe consignar además los montos base de referencia para la adquisición de tierras, compra de derechos de posesión, valor de reposición de vivienda, mudanza, acompañamiento, entre otros, considerando la información de línea base social, las características de los bienes y recursos a afectar y la estimación de costos realizada por el Titular. - Asimismo, en tanto la subsanación de las observaciones del presente informe implicará, posiblemente, la inclusión de impactos adicionales para el medio social, las medidas de compensación para su atención precisan inscribirse en este programa.		los efluentes líquidos, sustenta que los análisis concluyen que los vertimientos no superarán los valores de fondo en los cuerpos de agua, tales como los ríos San Juan y Ocshapampa. Por lo tanto, no representa riesgo ni genera impactos sobre la salud humana.	
206.	Capítulo 6. Estrategia de Manejo Ambiental ítem 6.5.6.2.3. "Programa de contingencias sociales" (FOLIO 6.5 PGS – 0000042)	El Titular en el ítem 6.5.6.2. Programa de contingencias sociales, señala que éste se compone de dos subprogramas: incidentes sociales y monitoreo ambiental participativo; la evaluación del programa identifica los siguientes aspectos que deben atenderse: - Respecto al Subprograma de incidentes sociales, el titular no explica a qué denomina "incidentes sociales", qué eventos identifica como potenciales riesgos que deban atenderse con el	Se requiere al Titular: a) En el Subprograma de incidentes sociales desarrolle las características técnicas generales del programa: definición conceptual, criterios para valorar las probabilidades de ocurrencia, criterios de clasificación, formatos de registros, tiempo de atención, acciones de seguimiento a los acuerdos producto de la resolución, flujograma de atención, recursos a utilizar, entre otros. Asimismo, indicar los procedimientos	El Titular: a) En el ítem 6.5.6.2.3.1. Subprograma de incidentes sociales, que el termino de "incidente social" se refiere a *"(…) a todo hecho con potencial de alterar la convivencia armoniosa entre las operaciones de la UM Colquijirca y las poblaciones del entorno".* Asimismo, se presenta el proceso de intervención del Subprograma de incidentes sociales, comprendido en tres etapas: alerta temprana de incidente social, registro,	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		programa, cómo valora las probabilidades de su ocurrencia, cómo los clasifica, los formatos de registros que utiliza. No establece con claridad cuáles son los impactos y/o riesgos que se atenderán con este programa, no indica cómo hará el seguimiento a los acuerdos producto de la resolución del "incidente" "problema" "conflicto social" "diferencia", ni presenta las actividades a desarrollar, indicadores, metas, medio de verificación, supuestos, que le permitan cumplir el objetivo de fortalecer la prevención y atención de incidentes sociales a fin de promover un adecuado clima social para las operaciones y proyectos del titular. Asimismo, no indica si cuenta con un procedimiento de atención de quejas y reclamos, gestión y resolución de conflictos como parte de las políticas de relacionamiento con las localidades del área de influencia social. - El programa no incluye acciones o mecanismos de coordinación en caso de que alguna situación de contingencia operacional afecte la salud, la seguridad o los medios de vida de la población, lo cual debe ser considerado como parte del estudio ambiental, tal como requiere el Artículo 50 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. Por todo lo expuesto, el Titular debe plantear medidas de contingencias que incluyan mecanismos para un manejo adecuado de las	para la atención de inquietudes, solicitudes, reclamos o quejas; y gestión y resolución de conflictos, que implementará. En caso cuente con un procedimiento de atención de quejas y reclamos y políticas de gestión y resolución de conflictos, o su símil, indicar y presentar en el expediente. b) Incluir mecanismos de atención, coordinación y canales de comunicación en los casos que las emergencias operacionales interactúen o afecten a la población o sus medios de vida, a partir de la implementación de las actividades de la U.M. Colquijirca. c) Formular medidas de gestión ante los riesgos potenciales que implicarían las siguientes situaciones para la población y sus medios de vida, entre ellos, riesgo a la salud por exposición al ruido, vibraciones y exposición a contaminantes; afectación a viviendas por voladura; concentraciones de metales pesados y deterioro de viviendas; atropellos por transporte de insumos, personal, mineral y concentrado; inundaciones por rebase de agua por el canal de aducción con fines energéticos, caída de personas; derrame de mineral; filtraciones a fuentes de agua de uso poblacional (consumo humano o para el desarrollo de actividades económicas). Cabe mencionar que debe haber	monitoreo y evaluación de los incidentes sociales, medidas de prevención y atención de contingencias sociales. Se describe el protocolo de respuesta, organización, responsable y funciones y protocolo de comunicación. b) Indica que los mecanismos de atención, coordinación y canales de comunicación en los casos que las emergencias operacionales interactúen con agentes externos, tales como el caso de la población del entorno, se encuentran en el Plan de Contingencias. Se señala en caso de que las emergencias involucren a las comunidades o poblaciones cercanas, los procesos informativos serán canalizados a través de la Superintendencia de Asuntos Sociales o Gerencia que corresponda. c) Identifica las actividades críticas y determina los riesgos asociados en la Tabla 6.6.3-1. Sustenta respecto al factor salud que el impacto del proyecto sobre la calidad ambiental permitirá continuar garantizando que las condiciones sean seguras para el ambiente y las personas. La calidad de aire cumplirá con el ECA aplicable. Respecto a los niveles de ruido, estos no superarán los niveles de fondo inscritos en la condición actual y aprobada. Las vibraciones en suelo serán mínimas y cumplirán con los valores de las guías internacionales de referencia, en las etapas de construcción y operación, se han dispuesto medidas para la MEIA	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		situaciones que podría interactuar con la población y sus medios de vida.	concordancia con la información del capítulo 6.6 "Plan de contingencias" y debe implementar medidas antes, durante y después de cada evento. d) Reformular la matriz de marco lógico para el programa en función de objetivos, productos, actividades, metas, indicadores verificables objetivamente (cuantitativos y/o cualitativos), etapa del proyecto, ámbito de alcance, supuestos y fuentes de verificación, que permitan medir la eficacia de las medidas de manejo frente a los impactos y el nivel de cumplimiento de las acciones propuestas. Asimismo, actualizar el cronograma y presupuesto del subprograma en función al levantamiento de observaciones.	orientadas a evitar/prevenir, minimizar/mitigar. Con relación a los efluentes líquidos, los vertimientos no superarán los valores de fondo en los cuerpos de agua, tales como los ríos San Juan y Ocshapampa. Por ello, no representa riesgo ni genera impactos sobre la salud humana. Respecto a los riesgos identificados en el capítulo 6.6. se identifica y determina medidas para los riesgos de atropello de fauna; derrame de sustancias peligrosas, colapso de taludes con descarga incontrolada de agua de la laguna, incendio, explosión, caída de las torres/líneas, volcaduras, derrames, entre otros. d) Corrige la matriz de marco lógico (Tabla 6.5.6-11) para el programa en función de objetivos, productos, actividades, metas, indicadores, etapa del proyecto, ámbito de alcance, supuestos y fuentes de verificación, que permitan medir la eficacia de las medidas de manejo frente a los impactos y el nivel de cumplimiento de las acciones propuestas. Asimismo, actualiza el cronograma y presupuesto del subprograma en función al levantamiento de observaciones.	
207.	Capítulo 6. Estrategia de Manejo Ambiental	El Titular en el ítem 6.5.6.2.3.2. Subprograma de monitoreo ambiental participativo, describe el enfoque, responsable y funciones y proceso de intervención para monitorear el	Se requiere al Titular: a) Desarrollar las características técnicas generales para el Subprograma de monitoreo: conformación del comité,	El Titular: a) En el ítem 6.5.6.2.3.2. se desarrollan las características técnicas del subprograma de monitoreo ambiental participativo:	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	ítem 6.5.6.2.3.2. "Subprograma de monitoreo ambiental participativo" (FOLIO 6.5 PGS – 0000044)	cumplimiento de los compromisos asumidos. La evaluación del subprograma identifica los siguientes aspectos que deben atenderse: - Indica que la participación de la población será voluntaria, sin embargo, el objetivo es involucrar de manera participativa a los grupos de interés del proyecto, autoridades locales y comunales, entidades representativas, por lo que el programa debe promover la participación de dichos actores, un presupuesto para las acciones del programa, los costos directos de los monitores y el fortalecimiento de capacidades de sus miembros. Su diseño debe seguir lo indicado artículo 33 de la Resolución Ministerial N°304-2008-MEM/DM. - Asimismo, no indica las actividades a realizar en el marco del subprograma, por ejemplo, no señala qué actividades se realizarán para la conformación del comité de monitoreo ambiental, en qué consistirá la implementación del monitoreo, de qué manera se comunicará los resultados, en qué consistirán las actividades de capacitación, entre otros. - Considerando que esta es una instancia participativa, el Titular no señala las acciones que tomará en cuenta para incorporar el enfoque de género e	capacitación a monitores, implementación del monitoreo, comunicación de resultados, entre otros. Asimismo, incluir dentro del presupuesto las acciones del programa, los costos directos de los monitores, difusión de resultados y el fortalecimiento de capacidades de sus miembros. b) Señalar las acciones que realizará para promover el enfoque de género e interculturalidad en la participación y toma de decisiones en el comité de monitoreo ambiental participativo. c) Reformular la matriz de marco lógico para el programa en función de objetivos, productos, actividades, metas, indicadores verificables objetivamente (cuantitativos y/o cualitativos), etapa del proyecto, ámbito de alcance, supuestos y fuentes de verificación, que permitan medir la eficacia de las medidas de manejo frente a los impactos y el nivel de cumplimiento de las acciones propuestas. Asimismo, actualizar el cronograma y presupuesto del subprograma en función al levantamiento de observaciones. d) Corregir la descripción del mecanismo de participación ciudadana Monitoreo y vigilancia ambiental participativa descrito en el Plan de Participación Ciudadana, considerando la absolución de observaciones.	actividad, formato / modalidad, estrategia de contenido, recursos a utilizar, idioma, periodicidad y procedimiento. Como actividades del Subprograma, se han incorporado la capacitación a monitores y difusión de resultados. Se indica que los costos correspondientes a las actividades de Capacitación a monitores y Difusión de resultados se encuentran contemplados dentro de los gastos administrativos del área de Asuntos Sociales. b) Incluye en el ítem "Enfoque", las acciones que se realizarán para promover el enfoque de género e interculturalidad en la participación de la población durante las capacitaciones, monitoreos y reuniones de difusión de resultados. c) Se actualiza el contenido de la Tabla 6.5.6-11. Matriz de marco lógico del Programa de contingencias sociales, incorporando las actividades de capacitación y difusión. Asimismo, se ha incorporado los ítems etapa del proyecto y supuestos en la estructura del marco lógico. d) Se corrige la descripción del mecanismo de participación ciudadana Monitoreo y Vigilancia ambiental participativa en el ítem 4.6.4.4. del Plan de Participación Ciudadana.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		interculturalidad, en la participación y toma de decisiones.			
208.	Capítulo 6. Estrategia de Manejo Ambiental ítem 6.5.6.3.1. "Programa de empleo local" (FOLIO 6.5 PGS – 0000050)	El Titular en el ítem 6.5.6.3.1. Programa de empleo local, señala que la modalidad de contratación será principalmente temporal pero no describe las características y periodicidad de dicha temporalidad; en los rubros de contratación solo presenta las características de los puestos de trabajo vinculados a obras civiles cuando la oferta es tanto para MONC y MOC; no indica la estimación de puestos de trabajo para la etapa de cierre y los rubros de contratación; hace referencia al Sistema de Empelo Local (SEL) del cual no presenta mayores alcances; indica como actividad la difusión del procedimiento del Sistema de Empleo Local, consignado como indicador "Número de cartas a las comunidades campesinas del AISD" cuando el área de influencia social directa no solo está conformada por comunidades; indica como meta 3 cartas entregadas al año lo cual debe corregirse considerando el número de localidades del AISD; así como sustentar si la convocatoria a través de las cartas considera las características del contexto social y las preferencias de información de la población; considerando que el público objetivo se extiende hasta el AISI, no indica las actividades de difusión del procedimiento dirigido a este público; no cumple con describir en qué consistirá la actividad de "seguimiento al	Se requiere al Titular: a) Respecto al Programa de empleo local, describir la modalidad de contratación temporal indicando la periodicidad de dicha temporalidad; precisar los rubros de contratación de mano de obra calificada (MOC); indicar las modalidades y frecuencia de la convocatoria y difusión de ofertas laborales (AISD y AISI) considerando las características del contexto social y las preferencias de información de la población; presentar las características y describir las acciones que considera el Sistema de Empleo Local (SEL); indique las acciones de convocatoria y alcance de la contratación de fuerza laboral femenina local; consignar un indicador que le permita medir la contratación de MOC y MONC considerando el AISD y AISI; indique la estimación de puestos de trabajo para la etapa de cierre y los rubros de contratación; incorporar indicadores que permitan medir la contratación de MOC y MONC en las localidades objetivo; y mejorar la calidad de resolución del flujograma de contratación para una adecuada visualización. b) Reformular la matriz de marco lógico del Programa de empleo local, en función	El Titular: a) En el ítem 6.5.6.3.1.6 Modalidad y procedimiento de contratación de mano de obra calificada y no calificada, se indica que la modalidad de contratación será principalmente temporal, conforme y de acuerdo con las características del puesto de trabajo ofertado; se presentan las características y describen las acciones que considera el Sistema de Empleo Local (SEL) que constan de convocatoria, evaluación y contratación; incluye la tabla LOE 6.5.6-3: Rubros de contratación para mano de obra calificada y no calificada, en la cual detalla los rubros de mano de obra calificada; en el ítem 6.5.6.3.1.5. Procedimiento de intervención, se detalla la modalidad y frecuencia de la convocatoria y difusión de ofertas laborales en el AISD y AISI, para las cuales se ha considerado las características del contexto social y las preferencias de información de la población local, la cual se realizará a través de sus autoridades más representativas; se indica que el proceso de contratación de empleo local fomenta y garantiza que no exista discriminación alguna por sexo; respecto al indicador considera el "Número de pobladores locales contratados durante la vida útil del	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		funcionamiento apropiado del Sistema de Empleo Local"; no consigna un indicador que le permita medir la contratación de MOC y MONC, para ello puede considerar, por ejemplo, el porcentaje de personal requerido vs porcentaje de personal presentado por las localidades del AISD y AISI, porcentaje de personal requerido vs porcentaje personal seleccionado, porcentaje de fuerza laboral de personal local vs porcentaje de fuerza laboral de personal foráneo, porcentaje de cumplimiento de compromisos asumidos en temas de empleo, entre otros. Respecto al grupo objetivo y el enfoque de preferencia a la contratación de mano de obra local, dado que la Población Económicamente Activa se encuentra integrada por varones y mujeres y considerando el enfoque de género, el Programa de empleo local no precisa si tendrá alcance sobre la fuerza laboral femenina.	de objetivos, productos, actividades, metas, indicadores verificables objetivamente (cuantitativos y/o cualitativos), etapa del proyecto, ámbito de alcance, supuestos y fuentes de verificación, que permitan medir la eficacia de las medidas de manejo frente a los impactos y el nivel de cumplimiento de las acciones propuestas. Asimismo, actualizar el cronograma que permita diferenciar entre la etapa de construcción, operación y cierre y el presupuesto del Programa en función al levantamiento de observaciones.	proyecto" y precisa que, *"en función con el flujo de mano de obra que tiene actualmente la unidad minera, se estima la contratación de 700 trabajadores locales durante la vida útil de la operación para cubrir las plazas de trabajo destinadas a mano de obra calificada y mano de obra no calificada"*; con relación a la estimación de puestos de trabajo para la etapa de cierre, indica que el detalle respecto de la mano de obra requerida para la referida etapa se presentará en el Plan de Cierre; y se ha actualizado con una buena calidad de resolución el flujograma de contratación del proceso contratación de mano de obra local. b) Se actualiza la Tabla 6.5.6-16 Matriz de marco lógico del Programa de empleo local y la Tabla 6.5.6-17 Cronograma del Programa de empleo local. Asimismo, en el Ítem 6.5.6.3.1.11 Presupuesto del Programa de empleo local, se indica que el procedimiento de contratación de mano de obra local se encuentra contemplado en los costos administrativos de la operación minera.	
209.	Capítulo 6. Estrategia de Manejo Ambiental ítem 6.5.6.3.2. "Programa desarrollo	El Titular en el ítem 6.5.6.3.2. Programa de desarrollo económico local, indica que se componen por los subprogramas de desarrollo productivo, desarrollo social y desarrollo cultura, y señala que los programas serán monitoreados constantemente con la finalidad de potenciarlos o realizar las modificaciones	Se requiere al Titular: a) Reajustar los alcances del programa de desarrollo económico, en sus objetivos y enfoques, incorporando los enfoques de género y vulnerabilidad y señalando las acciones a implementar para incorporar	El Titular: a) Indica en los alcances del programa de desarrollo económico, que se entiende por dinamización económica a las acciones que permiten agilizar, activar y fortalecer los procesos de desarrollo económico de los territorios, que el Titular es un actor	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	económico local" (FOLIO 6.5 PGS – 0000057)	requeridas para atender las necesidades del público objetivo, al respecto es importante precisar que los programas propuestos deben definir los lineamientos de aplicación considerando para ello la información recogida en la elaboración de la LBS y la ejecución de los mecanismos de participación ciudadana. Respecto a los objetivos indica que el objetivo es contribuir a la dinamización de la economía local, cuando este debería estar enfocado al desarrollo de la dimensión económica de la población del área de influencia social. Indica que considera como enfoques el desarrollo territorial y enfoque multiactor, pero no señala respecto al enfoque de género, considerando el porcentaje de la población de mujeres y enfoque de vulnerabilidad considerando la situación de vulnerabilidad en las localidades del AISD (tabla 3.4.4 -127), así como no señala las acciones que está considerando para incorporar dichos enfoques en los subprogramas y sus respectivos medios de verificación. En el **subprograma de desarrollo productivo** propone tres actividades, sin embargo, no presenta el sustento de la propuesta considerando la información de la LBS, ejecución de los mecanismos de participación ciudadana, compromisos aprobados en IGAs, así como evidenciando su funcionalidad por el Titular en su	los enfoques en los subprogramas y sus respectivos medios de verificación. b) Sustentar las acciones propuestas en el subprograma de desarrollo productivo, subprograma de desarrollo social, subprograma de desarrollo cultural, subprograma de adquisición de productos considerando la información de la LBS, ejecución de los mecanismos de participación ciudadana, compromisos aprobados en IGAs, así como evidenciando su funcionalidad por el Titular en su experiencia de gestión social. Revisar, precisar y reajustar la propuesta de actividades considerando los sustentos de la observación e incorporar actividades que contribuyan a la concreción de los objetivos planteados. c) Reformule la matriz de marco lógico del Programa de Desarrollo Económico Local, en función de objetivos, productos, actividades, metas, indicadores verificables objetivamente (cuantitativos y/o cualitativos), etapa del proyecto, ámbito de alcance, supuestos y fuentes de verificación, que permitan medir la eficacia de las medidas de manejo frente a los impactos y el nivel de cumplimiento de las acciones propuestas. Asimismo, actualizar el cronograma que permita diferenciar entre la etapa de construcción, operación y cierre y el presupuesto del	dentro de la economía local que contribuye al desarrollo económico de las localidades que conforman su Área de Influencia Social; incluye en el enfoque, las acciones que se llevaran a cabo para incluir el enfoque de género y vulnerabilidad. b) Presenta en el ítem 6.5.6.3.2.5.1. el sustento de las acciones propuestas en el Subprograma de desarrollo productivo. Indica respecto a la actividad "campañas de sanidad animal" que la población beneficiaria de esta actividad es la CC Santa Rosa de Colquijirca y a las poblaciones dispersas del AISD, considerando la información de la línea base social que identifican las cabezas de ganado por tipo, especie y número por localidad que acreditan mayor actividad ganadera. Señala que las acciones de convocatoria serán a través de cartas dirigidas a la autoridad comunal y representantes de las poblaciones dispersas. Respecto a la actividad "siembra de pastos mejorados en las localidades del AISD", precisa que la meta será una (1) hectárea sembrada de pastos mejorados en zonas de pastoreo del AISD cada tres años, considerando que los productores suelen practicar sobrepastoreo que merma la disponibilidad de pastos en el tiempo. Con relación a las ferias productivas y artesanales se indica que la convocatoria se realizará mediante cartas de invitación	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		experiencia de gestión social. Indica como actividad una (1) campaña anual de sanidad animal, pero no sustenta bajo qué criterios determina las metas y la población beneficiaría, así mismo no indica las acciones de convocatoria para la actividad. Respecto a la actividad "siembra de pastos mejorados en las localidades del AISD", no precisa si la meta corresponde una (1) hectárea en cada una de las localidades y no sustenta a qué obedece la frecuencia de tres (3) años. Con relación a las ferias productivas y artesanales no indica en qué consistirán, qué brindará el Titular en las ferias (logística, carpas, movilidad, difusión, folletería, entre otros), cuál será el alcance, cómo será la participación de la población objetivo, y si dichas ferias se realizarán en cada una de las localidades del AISD. En el **subprograma de desarrollo social** propone tres actividades, sin embargo, no presenta el sustento de la propuesta considerando la información de la LBS, ejecución de los mecanismos de participación ciudadana, compromisos aprobados en IGAs, así como evidenciando su funcionalidad por el Titular en su experiencia de gestión social. Indica respecto a las campañas de salud que realizará dos (2) al año, pero no precisa cuál será el alcance y si esta se realizará en cada una de las localidades del AISD; respecto a las especialidades no considera	Programa en función al levantamiento de observaciones.	a las autoridades del AISD y publicidad de avisos en emisora radial de mayor difusión, el Titular estará a cargo de la implementación de los stands, organizaciones y publicidad; y precisa que se realizará una feria al año por todo el AISD. Con relación al subprograma de desarrollo social, indica que el ámbito de las campañas de salud son las localidades del AISD, dos veces al año, las especialidades priorizadas toman en cuenta los resultados identificados en la línea base social. Con relación al eje de educación, se incluye la Tabla LOE 6.5.6-4, el detalle de la implementación en la cual se indican las instituciones educativas, población beneficiaria, tiempo de duración, perfil de profesionales responsable, entre otros. Asimismo, incluye la descripción de las características de los talleres de Escuela de Padres; entre ellos, instituciones educativas, número de talleres, temas y perfil profesional del capacitador. Respecto al subprograma de desarrollo cultural, precisa que el Titular estará a cargo de la implementación de los stands, organización y publicidad de la feria cultural y el alcance será una feria cultural al año por todo el AISD. Con relación al subprograma de adquisición de productos, bienes o servicios locales, presenta la Tabla LOE 6.5.6-5, el rubro de bienes y servicios a requerir en la etapa de	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		las necesidades identificadas por la población, por ejemplo, en la ejecución de los talleres participativos y audiencias públicas, indicaron respecto a la necesidad de prestar atención a la salud de los niños y niñas. Indica con relación a la realización de talleres de habilidades blandas que se implementarán en las instituciones educativas locales, pero no precisa cuál es la cobertura (Número de estudiantes participantes/ nivel primario o secundario), el nombre de las escuelas que serán beneficiarias de los talleres, el tiempo de duración de los talleres y el perfil de los profesionales que estarán a cargo. Con relación a los talleres de Escuela de Padres, no precisa cuál es la cobertura (Número de padres participantes/ nivel primario o secundario), el nombre de las escuelas que serán beneficiarias de los talleres, el tiempo de duración de los talleres y el perfil de los profesionales que estarán a cargo, no indica respecto a las características de los talleres dirigidos a los docentes, indicando el número de docentes participantes, tiempo de duración de los talleres, los temas de capacitación y el perfil de los profesionales que estarán a cargo. En el **subprograma de desarrollo cultural** propone ferias para promocionar el arte y tradicionales, pero no indica en qué consistirán, qué brindará el Titular en las ferias (logística, carpas, movilidad, difusión,		construcción y operación, se incluye el procedimiento de difusión mediante cartas dirigidas a las juntas directivas del AISD y municipalidades del AISI, incluye en la figura 6.5.6-1, el procedimiento de contratación de servicios y compras locales y se incluye la justificación de contar con una lista actualizada de proveedores locales. c) Reformula en el ítem 6.5.6.3.2.6 la matriz de marco lógico del Programa de Desarrollo Económico Local, considerando la subsanación de observaciones. El marco lógico considera objetivos, productos, actividad, indicadores, metas, etapa del proyecto, medio de verificación, ámbito de alcance y supuesto. Asimismo, actualiza el cronograma que permite diferenciar entre la etapa de construcción y, operación y el presupuesto del Programa en función al levantamiento de observaciones.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		folletería, entre otros), cuál será el alcance, y si esta se realizará en cada una de las localidades del AISD. En el **subprograma de adquisición de productos** indica respecto a las actividades de difusión del procedimiento de contratación de servicios y compras, actualización de lista de proveedores locales y la lista actualizada compartida con las contratistas foráneas, pero no señala respecto a las actividades para la difusión dirigida a la población del AISI, no indica los rubros de bienes y servicios que demandará, no indica respecto al procedimiento de acreditación de proveedores locales, no presenta el procedimiento de contratación de servicios y compras locales, no indica la justificación de compartir la lista actualizada con contratistas foráneos y no con los contratistas locales.			
210.	Capítulo 6. Estrategia de Manejo Ambiental ítem 6.5.6.3.2. "Programa de fortalecimiento de capacidades	El Titular en el ítem 6.5.6.3.3. Programa de fortalecimiento de capacidades locales, indica que está conformado por el Subprograma de fortalecimiento de capacidades de gestión, Subprograma de capacitación técnica y productiva, Subprograma de fortalecimiento de capacidades en proyectos de desarrollo cultural, subprograma de fortalecimiento de capacidades para la adquisición de productos, bienes o servicios locales. La	Se requiere al Titular: a) Reajustar los alcances del Programa de fortalecimiento de capacidades locales, sustentar las acciones propuestas en el Subprograma de fortalecimiento de capacidades de gestión, Subprograma de capacitación técnica y productiva, Subprograma de fortalecimiento de capacidades en proyectos de desarrollo cultural, Subprograma de	El Titular: a) Reajusta en el Subprograma de fortalecimiento de capacidades de gestión, precisando los beneficiarios (Municipalidad distrital fundición de Tinyahuarco y Centro Poblado Colquijirca), la duración, modalidad, perfil profesional y entidad a cargo, certificación, gastos logísticos y temáticas. Respecto a los talleres de gestión de monitoreo,	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
	locales" (FOLIO 6.5 PGS – 0000067)	evaluación del Programa identifica los siguientes aspectos que deben atenderse: - **Subprograma de fortalecimiento de capacidades de gestión**: indica como producto que los gobiernos locales y comunales cuentan con herramientas para una gestión eficiente, al respecto propone talleres de gestión administrativa, pero no señala si dicha propuesta parte de un diagnóstico de capacidades de las municipalidades y autoridades comunales; no indica a qué municipalidades irán dirigidos los talleres, cuántos funcionarios y servidores públicos serán beneficiarios y las características de los talleres (duración, perfil de los profesionales o entidad educativa a cargo de la capacitación, modalidad de la capacitación, certificación, convocatoria, gastos logísticos, entre otros). Asimismo, debe incorporar dentro de los temas de capacitación: el fortalecimiento de capacidades en el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones – INVIERTE.PE, Integridad y Lucha contra la Corrupción, entre otros, identificados por los beneficiarios. Respecto a los talleres de gestión de monitoreo dirigidos a los JASS, no sustenta a qué obedece su propuesta	fortalecimiento de capacidades para la adquisición de productos, bienes o servicios locales considerando la información de la LBS, ejecución de los mecanismos de participación ciudadana, compromisos aprobados en IGAs, la identificación de las necesidades de capacitación para las empresas comunales y el análisis de los requerimientos manifestados por la población, así como evidenciando su funcionalidad por el Titular en su experiencia de gestión social. Revisar, precisar y reajustar la propuesta de actividades considerando los sustentos de la observación e incorporar actividades que contribuyan a la concreción de los objetivos planteados. b) Reformule la matriz de marco lógico del Programa de fortalecimiento de capacidades locales, en función de objetivos, productos, actividades, metas, indicadores verificables objetivamente (cuantitativos y/o cualitativos), etapa del proyecto, ámbito de alcance, supuestos y fuentes de verificación, que permitan medir la eficacia de las medidas de manejo frente a los impactos y el nivel de cumplimiento de las acciones propuestas. Asimismo, actualizar el cronograma que permita diferenciar entre la etapa de construcción, operación y cierre y el	sustenta la necesidad de los talleres, beneficiarios, convocatoria, duración, gastos logísticos y temáticas. Asimismo, incluye la actividad de charla ambiental para población y los trabajadores, que tiene por finalidad sensibilizar a los trabajadores y la población sobre el cuidado de la Reserva Nacional de Junín y su Zona de Amortiguamiento. Con relación al Subprograma de capacitación técnica y productiva, se incluye en el procedimiento de intervención información de los ejes temáticos de ganadería y negocios sostenibles, en los cuales se añaden los ítems de beneficiarios, convocatoria, duración, perfil profesional, entidad a cargo, modalidad, certificación y gastos logísticos. En el Subprograma de fortalecimiento de capacidades en proyectos de desarrollo cultural, en el punto de procedimientos de intervención se precisa la finalidad, las características técnicas de los talleres, incluyendo los ítems de beneficiarios, duración, perfil del profesional, entidad a cargo, modalidad, certificación y gastos logísticos. En el Subprograma de fortalecimiento de capacidades para la adquisición de productos, bienes o servicios locales, se incorpora un diagnóstico que tendrá por finalidad la identificación de las necesidades de capacitación para las empresas comunales, de igual manera, se precisa que la capacitación beneficiará a	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		considerando la información de la LBS, ejecución de los mecanismos de participación ciudadana, compromisos aprobados en IGAs, así como evidenciando su funcionalidad por el Titular en su experiencia de gestión social. Asimismo, no presenta las características técnicas de los talleres (convocatoria, duración, temas de capacitación, modalidad, gastos logísticos, entre otros) y qué JASS del AISD serán beneficiados. De igual manera, considerar el desarrollo de subprograma de capacitación ambiental en la cual se desarrollen capacitaciones dirigidos a los pobladores y trabajadores respecto a la conservación de la Reserva Nacional de Junín y zona de amortiguamiento, los servicios ecosistémicos que brinda, prevención de incendios forestales, entre otros, considerando que el área de influencia social se superpone al ámbito del ANP. - **Subprograma de capacitación técnica y productiva**: propone capacitaciones en ganadería y negocios sostenibles, pero no sustenta a qué obedece su propuesta considerando la información de la LBS, ejecución de los mecanismos de participación ciudadana, compromisos	presupuesto del Programa en función al levantamiento de observaciones.	tres empresas comunales por año. Los detalles de la actividad se explican en función a los siguientes ítems: diagnóstico, beneficiarios, convocatoria, duración, perfil del profesional o entidad a cargo, modalidad y gastos logísticos. b) Reformula en el ítem 6.5.6.3.3.5. la matriz de marco lógico del Programa de fortalecimiento de capacidades locales, considerando la subsanación de observaciones. El marco lógico considera objetivos, productos, actividad, indicadores, metas, etapa del proyecto, medio de verificación, ámbito de alcance y supuesto. Asimismo, actualiza el cronograma que permite diferenciar entre la etapa de construcción y, operación y el presupuesto del Programa en función al levantamiento de observaciones.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		aprobados en IGAs, así como evidenciando su funcionalidad por el Titular en su experiencia de gestión social. Respecto a las capacitaciones propuestas el Titular debe precisar el número de beneficiarios a capacitar y señalar cuál será el alcance (duración, perfil de los profesionales o entidad educativa a cargo de la capacitación, modalidad, certificación, gastos logísticos que cubrirá, entre otros), precisar las actividades de convocatoria o priorización de beneficiarios y si esta se realizará en cada una de las localidades del AISD. - **Subprograma de capacitación para el desarrollo cultural:** propone la realización de talleres de expresiones artísticas en tres comunidades, al respecto, debe detallar las características técnicas de los talleres (duración, perfil de los profesionales o entidad educativa a cargo de los talleres, modalidad, número de beneficiarios, instituciones educativas beneficiarias, gastos logísticos, entre otros). De igual manera, debe considerar actividades orientadas a promover la conservación y recuperación del patrimonio cultural material e inmaterial, y promoción de la cultura, entre otros, que fueron			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		identificados y propuestos por la población. - **Subprograma de capacitación para promover la adquisición de productos, bienes o servicios locales:** indica la realización de talleres de capacitación para mejorar la calidad de atención en los servicios que brindan, pero no indica si la propuesta considera la identificación de las necesidades de capacitación para las empresas comunales y el análisis de los requerimientos manifestados por la población. Asimismo, no indica el número de empresas comunales que serán beneficiarias de los talleres de capacitación y las características técnicas (duración, perfil de los profesionales o entidad educativa a cargo de los talleres, modalidad, número de beneficiarios, gastos logísticos, entre otros).			
211.	Capítulo 6 Numeral 6.6 Folio (6.6 PC - 000009)	Plan de Contingencia – Identificación de actividades criticas e identificación de riesgos, el Titular presenta la Tabla 6.6.3-1 con las actividades críticas y los riesgos identificados, incluyendo entre las actividades criticas la Generación de energía en la Central hidroeléctrica de Jupayragra y Rio Blanco, la conducción de agua por el canal de aducción con fines energéticos, entre otros; sin embargo, no	Se requiere que el Titular, aclare y sustente el proceso para identificar actividades críticas, así como los riesgos identificados en la tabla 6.6.3-1, así como presentar las medidas de control y/o procedimiento de respuesta. Del mismo modo deberá corregir de tal manera guarde relación los riesgos identificados en la tabla 5.2.2-3 con los riesgos como: colapso de canal, ahogamientos, electrocución, inundaciones,	El Titular, señala que la identificación de actividades críticas se basó en la matriz IPERC de acuerdo al D.S. N° 024-2016-EM, el cual considera un índice que representa la probabilidad de que se manifieste el riesgo evaluado y un índice que representa la severidad de la consecuencia, ya sea sobre el ambiente, la salud y seguridad. Del mismo modo, corrige la tabla 6.6.3-1 Actividades críticas y riesgos asociados guardando	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		queda claro la metodología usada para la identificación de actividades críticas y riesgos, toda vez que en la tabla 5.2.2-3 presenta el consolidado de sólo los riesgos identificados, los cuales no guardan relación, como es el caso de colapso de canal, ahogamientos, electrocución, inundaciones, entre otros.	entre otros. Tener en consideración que el Plan de Contingencias se evidencia la relación entre la información de la línea base asociada con el análisis o evaluación de peligros, las actividades o componentes del proyecto asociados y el análisis de los riesgo, así como guardar coherencia y ser elaborada sobre la base del análisis de riesgo ambiental realizado en el capítulo de identificación y caracterización de impactos y riesgos, en el que debe examinar los eventos probables o sucesos no esperados en la ejecución del proyecto. Deberá presentar el Plan de contingencia de acuerdo con lo establecido en la Resolución Ministerial N° 267-2023-MINAM numeral 5.3 Plan de Contingencia (PC).	relación con la tabla 5.2.2-3 riesgos identificados, de acuerdo a los componentes y/o propuesta de modificación. Asimismo, presenta la tabla 6.6.3-5 con la matriz de evaluación de riesgos, especificando las medidas de prevención y control. Además, cabe precisar que el Plan de contingencia se encuentra alineado a lo establecido en la R.M. N° 267-2023-MINAM.	
212.	Capítulo 6 6.6 Plan de contingencias	En el ítem 6.6.3.3 Evaluación de riesgos, el titular menciona que "La evaluación de riesgos de los componentes propuestos en la MEIA-d Colquijirca se basó en la matriz IPERC del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional del Decreto Supremo N° 024-2016-EM y sus modificaciones, la cual, considera dos índices: un índice que representa la probabilidad de que se manifieste el riesgo evaluado y un índice que representa la severidad de la consecuencia, ya sea sobre el ambiente, así como sobre la salud y seguridad". Sin embargo, en la Tabla 6.6.3-5: Matriz de Evaluación de Riesgos, el titular no precisa	Se requiere al titular precisar el nivel de riesgo de cada uno de los riesgos ambientales identificados y evaluados en la Tabla 6.6.3-5: Matriz de Evaluación de Riesgos, y deberá guardar coherencia con la Tabla 6.6.3-1: Actividades críticas y riesgos asociados, y con la Tabla 5.2.2-3: Riesgos identificados.	El Titular, en la Tabla 6.6.3-5 presenta la matriz de riesgos, los cuales guardan relación con la Tabla 6.6.3-1, así como con los riesgos identificados en la Tabla 5.2.2-3 del Capítulo 5. Asimismo; en la Tabla 6.6.3-5: Matriz de Evaluación de Riesgos, el Titular corrige y precisa el color o nivel (Alto=Rojo, Medio=Amarillo y Bajo=Verde) conforme a la Tabla 6.6.3-4: Matriz de evaluación de riesgos. Así también, el titular corrige y separa las medidas contingentes para los riesgos al medio ambiente de los riesgos a la seguridad en el trabajo; así también, detalla las medidas ambientales contingentes de aplicar controles;	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		el nivel de riesgo de cada uno de los riesgos ambientales identificados y evaluados, en concordancia con la Tabla 6.6.3-1: Actividades críticas y riesgos asociados, y con la Tabla 5.2.2-3: Riesgos identificados.		por ejemplo: para el Colapso de la presa de relavas del Depósito de relaves Huachaucaja podría generar riesgos altos de valor 4 que podrían causar daños al ambiente y a la salud pública, el titular señala como medidas contingentes al medio ambiente la activación del Sistema de contención Limpieza y remediación. Asimismo, detalla las medidas de prevención y control para todos los riesgos ambientales evaluados. Por otro lado; en la Tabla 6.6.3-3: Escala de valoración del índice de Severidad, respecto al Daño Ambiental, se describen los atributos o variables como Cantidad, Peligrosidad, Extensión, Personas externas potencialmente expuestas, Medio potencialmente afectado, e Imagen; el titular precisa la integración de dichos atributos o variables para el cálculo de la severidad, como se aprecia en la Tabla 6.6.3-4: Matriz de evaluación de riesgos. Cabe señalar que, el titular corrige y precisa el uso del anexo 7 del D.S. N° 024-2016-EM.	
		VALORACIÓN ECONÓMICA			
213.	7.2.1 a 7.2.5 (Folio 000011-Folio 000031)	En el ítem 7.2.1 del capítulo de "Valoración económica de impactos ambientales" el Titular realiza el análisis a partir de los impactos ambientales listados en la Tabla 7.2.1-1; el cual, en general, se aprecia en concordancia con los resultados de la evaluación de impactos ambientales del Capítulo 5 Caracterización de impactos	Se requiere al Titular que respecto a la identificación y selección de impactos para el análisis de valoración económica, en caso se produzcan cambios, inclusiones y/o precisiones respecto a los impactos del proyecto y/o en su nivel de significancia, debido a reformulaciones por iniciativa o por requerimiento para la absolución de	El Titular incorpora, en general, las modificaciones acordes a los cambios realizados en el capítulo de caracterización de impactos ambientales, lo cual se verifica en la Tabla 7.2.1-1, considera la evaluación de impactos potenciales ambientales y sociales, así como también su servicio ecosistémico	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		ambientales (Tabla 5.2.4-1 y Tabla 5.2.4-2). Sin embargo, en atención a que existen observaciones que podrían incidir en el resultado final de los impactos del proyecto y/o su nivel de significancia, se deberá incorporar las eventuales modificaciones en el análisis de valoración económica, en lo que resulte pertinente. -------o—o------	observaciones, deberá considerar las modificaciones pertinentes en el análisis de valoración económica, de modo que se aprecie y verifique su concordancia con los resultados de la evaluación realizada en el capítulo de caracterización de impactos ambientales. ---------o-------- Cabe señalar que en la absolución de las observaciones deberá tener en cuenta las implicancias que correspondan en los ítems o pasos subsiguientes (incluido el Análisis Costo Beneficio), de modo que se aprecie el carácter secuencial del análisis. Considerando: El sustento pertinente mediante referencias a ítems del propio estudio y/u otras fuentes verificables. La aplicación de métodos convencionales de cálculo y la presentación de sus procedimientos, datos y/o parámetros principales, de modo que permita su verificación. Concordancia con las pautas técnicas establecidas en las guías pertinentes proporcionadas por el MINAM. Por ejemplo: la Guía Nacional de Valoración Económica del Patrimonio Natural (Resolución Ministerial 409-2014-MINAM), y/o el detalle metodológico brindado por el Manual de Valoración Económica del Patrimonio	asociado. En la Tabla 7.2.2-1, se relaciona los potenciales impactos para su agrupación en función a las implicancias sobre el bienestar humano. De la misma manera, realiza un análisis sustentando cada uno de los siete grupos. En la Tabla 7.2.3-1, el Titular identifica los agentes receptores del impacto, el valor económico y los servicios ecosistémicos. Del mismo modo, en sección 7.2.4, se realiza la elección y aplicación del método de elección. Dentro de los resultados más relevantes, se mencionan que en el Grupo 1 asociado a los hábitats y flora se tiene un total de 5.75 millones de soles; en el Grupo 2 vinculado a hábitats y fauna, se determinó un valor monetario de cero soles debido al valor de no uso estimado en la DAP. En el Grupo 6, vinculado a los impactos sociales se determinó un valor monetario aproximado de 0.41 millones de soles. Finalmente se incorpora el Análisis Costo-Beneficio, siguiendo lo establecido en la Guía de Valoración Económica de Impactos Ambientales aprobada con Resolución Ministerial N° 047-2022-MINAM, lo cual registra beneficio por valores de 368.79 millones de soles para el contexto nacional y 13.07 millones de soles para el contexto local. Para su determinación se incluyeron los	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
			Natural, así como la Guía de Valoración Económica de Impactos Ambientales (VEIA) en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental" (Resolución Ministerial Nº 047-2022-MINAM), en lo que resulte pertinente. La respectiva inclusión de los resultados de la valoración en el análisis costo beneficio (ACB), teniendo en cuenta criterios para evitar la doble contabilidad.	valores generados en la valorización económica de impactos ambientales, el cual evita la doble contabilización en su parte metodológica. En ese sentido, los procedimientos se ajustan a lo establecido en la Guía, así como también los métodos están considerados dentro de la Guía Nacional de Valoración Económica del Patrimonio Natural y su manual.	
214.	Sub-ítem 7.2.2.1, 7.2.3.1 y 7.2.4.1 (Folio 000015 – 000024)	En el acápite referido a la valoración económica del impacto sobre **hábitats y flora (Grupo 1)** el Titular, en la valoración sobre **biodiversidad biológica**, aplica la técnica de transferencia de beneficios en base a la disposición a pagar (DAP) y número de hogares del área de influencia. Mencionando que "Según lo muestra la Tabla 3.4.4-3 y Tabla 3.4.4-4 de la Sección 3, el número de hogares de la AISD y AISI es de 1 166 y 1 341 hogares" Sin embargo, dichas tablas se refieren a la población por habitante y no al número de hogares o familias, requerido para la transferencia de beneficios. Además, se refieren únicamente al AISD y no incluye al AISI, que se menciona. En ese sentido, resulta pertinente verificar la fuente de las cifras utilizadas (hogares) para los cálculos; de modo que permita apreciar su	Se requiere al Titular: a) Considere la información de las cifras, monto, presupuestos, datos y/o parámetros relevantes utilizados en los cálculos, de modo que permita apreciar su concordancia con las respectivas fuentes consignadas (capítulos, ítems, cuadros, tablas, entre otros). En particular, respecto de la fuente de las cifras utilizadas (hogares) para los cálculos; de modo que permita apreciar su concordancia con las proporciones planteadas en el estudio b) Considere el detalle de las estimaciones de modo que permita apreciar la aplicación de métodos convencionales de cálculo (en particular, respecto al valor presente o valor actual, anualidades, entre otras, que resulten pertinentes). c) Considere las modificaciones pertinentes, en función a la absolución de observaciones	El Titular: a) Considera la información relevante utilizada en los cálculos, de modo que permite apreciar su concordancia con las respectivas fuentes consignadas (ítem 7.2.4.1.1). En particular, respecto de la fuente de las cifras utilizadas (hogares) para los cálculos; precisando la fuente en que se basa (Tabla 3.4.4-7 y Tabla 3.4.5-11 de la línea base social); de modo que permite apreciar su concordancia con las proporciones planteadas en el estudio. Así también, el número de familias consignado en la Tabla 7.2.4-1 coincide con los números expuestos en la Tabla 3.4.4-7 y Tabla 3.4.5-11. Se muestra que son 1181 familias en el AISD y 1 315 en el AISI. Ello muestra concordancia con los valores de demás capítulos actualizados de la presente MEIA.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		concordancia con las proporciones planteadas en el estudio.	que podrían incidir en las cifras parámetros o conceptos que conforman los cálculos propuestos. ------o------ Complementariamente a lo señalado y a modo de orientación respecto a lo requerido, se presenta mayor detalle en el sustento respectivo.	b) Considera el detalle de las estimaciones (ítem 7.2.4.1.1) de modo que permite apreciar la aplicación de métodos convencionales de cálculo. c) Considera las modificaciones pertinentes, en función a la absolución de observaciones incluyendo cifras, parámetros o conceptos que conforman los cálculos propuestos.	
215.	Sub-ítem 7.2.2.4, 7.2.3.4 y 7.2.4.4 (Folio 000015 – 000026)	En el acápite referido a la valoración económica del impacto por **alteración del medio físico (aire, ruido, radiaciones no ionizantes y vibraciones) (Grupo 4)** el Titular efectúa el análisis *principalmente* en función a los aportes, comparados con los estándares de calidad ambiental (ECA) respectivos. Sin embargo, los ECA han de ser comparados con los niveles de calidad del ambiente, relativo a los niveles de inmisión, es decir se deberían discutir respecto de los aportes **más** los niveles de fondo (o niveles de línea base). Asimismo, supone que la disposición de pago de la población seria cercana a cero, puesto que "la variación en los parámetros no evidencia una alteración en los componentes ambientales considerablemente superior a los ECA o considerablemente distinto de las condiciones actuales en el ámbito urbano y rural". Sin embargo, resulta pertinente señalar que el *análisis* de valoración	Se requiere al Titular: Efectuar el análisis y sustento correspondiente considerando la calidad ambiental, dada por los niveles de fondo más los aportes del proyecto. Teniendo en cuenta que el *análisis* de valoración económica no exime ni dispensa de la adopción de medidas de manejo pertinentes a fin de evitar trasgresiones a los estándares de calidad ambiental. En particular respecto de receptores que constituyan poblaciones. De modo que permita apreciar concordancia con lo señalado en el capítulo de caracterización de impactos y/o el capítulo de estrategia de manejo ambiental, según corresponda.	El Titular: Efectúa el análisis y sustento correspondiente refiriéndose a ***Niveles*** de emisiones de material particulado. Asimismo, referencia Tablas que muestran datos de todo el proceso (aportes, fondo y acumulativo en Construcción (Tabla 5.2.3-47) y Operación (Tabla 5.2.3-47). Asimismo: - Se indica que, en los puntos de evaluación de material particulado del impacto acumulativo, "no superan los ECA para PM_{10} y $PM_{2.5}$ durante las etapas de construcción/operación." - De la misma manera se indica que, se presentan puntos de evaluación que se encuentran en terrenos superficiales de propiedad de SMEB, donde pobladores locales han construido infraestructura pese a no ser propietarios del terreno superficial como receptores potenciales en el Barrio Lourdes y estancia Franco Raraz."	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		económica no exime ni dispensa de las medidas de manejo pertinentes a fin de evitar trasgresiones a los estándares de calidad ambiental. En particular respecto de receptores que constituyan poblaciones.		- Con relación a los impactos por ruido, se menciona que, "en los puntos de evaluación no superan los ECA para ruido en horarios diurno y nocturno y/o los niveles de fondo o base, considerándose que estos niveles de fondo ya superan los ECA en el área de estudio." - Con respecto a las vibraciones en el suelo, se indica que, "los niveles de vibraciones en los puntos de evaluación tanto en las etapas de construcción/operación y de operación se encuentran por debajo del límite más conservador de la DGAAM (1995) y de la Norma Técnica Internacional DIN 4150-3 (2016)." - Del mismo modo, se indica que en el análisis de la alteración y/o cambios de los niveles de radiación no ionizantes se realizaron análisis en 17 puntos y los impactos acumulativos durante la etapa de operación se tendría grado de significancia del impacto baja para los casos presentados en el Capítulo 5 Caracterización de Impactos Ambientales y Sociales. - Finalmente, se indica que "fuera de los puntos receptores ubicados en el barrio Lourdes en donde será manejado a través de un acuerdo privado, no se prevé que otros puntos receptores perciban una alteración en la calidad ambiental que implique alguna disposición de pago." En general, con las nuevas precisiones de los impactos ambientales y sociales no se estaría	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
				afectando el bienestar humano asociado a la alteración del medio físico (aire, ruido, radiaciones no ionizantes y vibraciones).	
216.	Sub ítems 7.2.2.6, 7.2.3.6 y 7.2.4.6 (Folio 000015 – 000029)	En el acápite referido a la valoración económica de **impactos sociales (Grupo 6)**: El Titular aborda la valoración del **"Servicio de provisión: Pastos para ganado"** donde: - Plantea como indicador la *capacidad de carga* señalando que "Con la información de CENAGRO 2012 se obtiene que: en el distrito de Tinyahuarco, en una hectárea de pastos se cría 1,19 cabezas de ganado ovino y 0,59 cabezas de ganado alpacuno.". Sin embargo, no precisa el ítem, anexo, cuadro, tabla, publicación, página, consulta, o similares, y/o las operaciones que mediaron para su estimación, de modo que permita su verificación y se aprecie concordancia con las proporciones e información del proyecto, y/o la adopción de criterios conservadores desde la perspectiva ambiental en la estimación del indicador propuesto para la valoración. - Asimismo, respecto a los precios plantea que "según la Tabla 3.4.4-79 de la Sección 3 se entiende que el precio en pie del ganado ovino (mejorado) es 250 soles por cabeza, mientras que el alpacuno es de 180 soles por cabeza.".	Se requiere al Titular que: a) Para la valoración económica referida a "Servicio de provisión: Pastos para ganado": i.- Respecto al **indicador** adoptado (capacidad de carga), precise la fuente (ítem, anexo, cuadro, tabla, publicación, página, consulta, o similares, y/o las operaciones que mediaron para su estimación), de modo que permita su verificación y se aprecie concordancia con las proporciones e información del proyecto, y/o la adopción de criterios conservadores desde la perspectiva ambiental en su estimación. ii.- Respecto a los **precios** adoptados, precise la fuente (ítem, anexo, cuadro, tabla, publicación, página, consulta, o similares, y/o las operaciones que mediaron para su estimación), de modo que permita su verificación y se aprecie concordancia con las proporciones e información del proyecto, y/o la adopción de criterios conservadores desde la perspectiva ambiental en su estimación. b) Considere la valoración económica de los impactos asociados al desplazamiento de físico y económico, de modo que permita apreciar que	El Titular: a) Para la valoración económica referida a "Servicio de provisión: Pastos para ganado": i.- Respecto al **indicador** adoptado (capacidad de carga), precisa como fuente la Tabla 3.4.4-34, la cual hace referencia a las áreas con pastos de las comunidades Santa Rosa de Colquijirca, Smelter y Huaraucaca, con un total de 2 238 ha. Ello permite su verificación y se aprecia concordancia con las proporciones e información del proyecto, así como la adopción de criterios conservadores desde la perspectiva ambiental en su estimación. ii.- Respecto a los **precios** adoptados, precisa la fuente en base es la Tabla 3.4.4-36 de la línea base social, lo cual ha permitido la verificación y concordancia de los valores utilizados en los cálculos realizados. b) Considera la valoración económica de los impactos asociados al desplazamiento de físico y económico, para lo cual utilizan los datos de la Tabla 5.2.3-125. Así también, se indica que el valor económico de este impacto se asocia a los montos de	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Sin embargo, la referida Tabla no contiene la información que se indica. En ese sentido, tampoco se estaría precisando el ítem, anexo, cuadro, tabla, publicación, página, consulta, o similares, y/o las operaciones que mediaron para su estimación, de modo que permita su verificación y se aprecie concordancia con las proporciones e información del proyecto, y/o la adopción de criterios conservadores desde la perspectiva ambiental en la estimación del precio propuesto para la valoración. Por otra parte, se refiere al impacto por **"Reducción de territorio comunal, pérdida de infraestructura desocupada y desplazamiento físico y económico"**, señalando la presencia de hogares que "viven permanentemente en estos espacios y dado que su principal actividad económica es la ganadería, también se produciría un desplazamiento económico.". Para lo cual considera un Programa de Social Compensación Económica que "consta de dos subprogramas: Compensación económica y reubicación de vivienda y restablecimiento de medios de vida". Señalando que "Puesto que el Programa de Compensación económica es información basada en acuerdos privados, los montos de estos no son incluidos en el presente análisis.". Sin embargo, no	complementa la valoración del conjunto de impactos agrupados como impactos sociales. Cabe señalar que en la absolución de las observaciones deberá tener en cuenta la aplicación de métodos convencionales de cálculo y la presentación de sus procedimientos, datos y/o parámetros principales, de modo que permita su verificación.	adquisición de tierra, recursos requeridos para la compensación y al presupuesto del plan de compensación social presentado en el acápite 6.5.6.2.2.5. Finalmente, se justifica el valor de 140 969 soles en la Tabla 7.2.4-4. Las precisiones en el origen de los datos permiten corroborar las cantidades y los valores o precios utilizados en los cálculos, lo cual otorga mayor claridad en las estimaciones realizadas. Asimismo, la absolución de las observaciones ha considerado métodos convencionales de cálculo, aplicando precios de mercado desde la perspectiva de costos de oportunidad por la pérdida de producción pecuaria y los montos de adquisición contenidos en el Programa de Compensación social. De la misma manera, se han seguido procedimientos convencionales que facilitan el entendimiento de la valorización.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		propone medio alternativo para valoración económica de este conjunto de impactos relevantes.			
217.	Sub ítems 7.2.2.7, 7.2.3.7 y 7.2.4.7 (Folio 000015 – 000029)	En el acápite referido a la valoración económica por **variación en el bienestar humano por incremento en el tiempo de movilidad local (Grupo 7)** el Titular aplica el valor social del tiempo de viaje en base a parámetros oficiales (MEF), señalando que "Se prevé que el incremento en el tiempo de viaje por los desvíos sería de 10 minutos. Se asume que los desvíos tendrán una duración de 3 años a partir del año 2023, mientras que en promedio circulan 100 vehículos diarios que se verían afectados con un promedio de 2 pasajeros por vehículo." Sin embargo, no precisa el ítem, anexo, cuadro, tabla, publicación, página, consulta, o similares, y/o las operaciones que mediaron para la estimación de los indicadores propuestos, de modo que permita su verificación y se aprecie concordancia con las proporciones e información del proyecto, y/o la adopción de criterios conservadores desde la perspectiva ambiental en la estimación de los indicadores propuestos para la valoración. Asimismo, señala que "Mediante la iteración de los parámetros y premisas	Se requiere al Titular que: Respecto a los **indicadores, datos o cifras** en que se basa la valoración, precise la fuente (ítem, anexo, cuadro, tabla, publicación, página, consulta, o similares, y/o las operaciones que mediaron para su estimación), de modo que permita su verificación y se aprecie concordancia con las proporciones e información del proyecto, y/o la adopción de criterios conservadores desde la perspectiva ambiental en su determinación. Respecto a los **resultados** presentados, considere la aplicación de métodos convencionales de cálculo y la presentación de los procedimientos respectivos y forma de aplicación de los datos y/o parámetros principales, de modo que permita su verificación y la adopción de criterios conservadores desde la perspectiva ambiental en las operaciones.	El Titular: Respecto a los **indicadores**, **datos o cifras** en que se basaba la valoración, se considera el valor social del tiempo de viaje en el ámbito rural referido por el Anexo 11 de la Directiva Nº 001-2019-EF/63.01 (MEF, 2019) de 4,56 soles por hora pasajero con propósito laboral. Así también, se menciona que el incremento en el tiempo de viaje por los desvíos sería de 8 minutos, considerando el desplazamiento de ida y vuelta durante 3 años y 55 usuarios de la vía. Finalmente, el tramo afectado sería 1,1 kilómetros de la vía vecinal PA-570 afectado a los usuarios identificados en la Tabla LOE 5.2.3-17. Respecto a los **resultados** que presentaba para la valoración, considera la aplicación de métodos convencionales de cálculo utilizando las variables número de personas, minutos adicionales, valor social del tiempo diario, obteniéndose la anualidad de 12 206 soles. El valor presente es de 121 115 soles. En ese sentido, se indica que las nuevas precisiones contenidas en esta sección	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		anteriores, se obtiene el costo de viaje adicional por los desvíos que se incurriría, los cuales ascienden a 36 500 soles anualmente. Considerando que este efecto ocurrirá por tres años, (…) se obtiene el valor presente de 64 064 soles." Sin embargo, del desarrollo de las operaciones con las cifras propuestas por el Titular, se advierte que no concordaría con los resultados presentados, los cuales estarían subestimando la valoración. En ese sentido resulta pertinente considerar la aplicación de métodos convencionales de cálculo y la presentación de sus procedimientos y forma de aplicación de los datos y/o parámetros principales, de modo que permita su verificación y la adopción de criterios conservadores desde la perspectiva ambiental en las operaciones.		facilitan el entendimiento de los datos y los valores obtenidos en el cálculo.	
218.	7.3 Sub ítem 7.3.1 (Folio 000032)	En el ítem 7.3 "Análisis costo beneficio", sub ítem 7.3.1, relativo al análisis de los **costos**, el Titular presenta conceptos pertinentes, incluyendo principalmente el resultado de la valoración económica de impactos. Lo cual se aprecia, en general, concordante con las pautas contenidas en la Guía de Valoración Económica de Impactos Ambientales (VEIA) en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental" (Resolución Ministerial Nº 047-2022-MINAM).	Se requiere al Titular que considere las modificaciones pertinentes, en función a la absolución de observaciones que incidan en los conceptos que conforman el rubro costos del ACB.	El Titular considera las modificaciones pertinentes en el Ítem 7.3.1, en función a las modificaciones realizadas en el proceso de absolución de observaciones que incidieron en los conceptos que conforman el rubro costos del Análisis Costo Beneficio. Dentro de los costos del proyecto, se detallan los obtenidos en los grupos 1, 6 y 7, con un total de 6.29 millones de soles. Estos valores también son incluidos en la Tabla 7.3.2-4. Todo ello concuerda con lo desarrollado en los ítems	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Sin embargo, en la medida que se han formulado observaciones respecto a los impactos, montos de referencia, parámetros utilizados, entre otros aspectos, que podrían incidir en el resultado del rubro **costos** del Análisis Costo Beneficio (ACB), deberá ser verificado o corregido en función a las modificaciones que se generen de la absolución de dichas observaciones.		previos, por lo que la observación se considera absuelta.	
219.	7.3 Sub ítem 7.3.2 (Folio 000032)	En el ítem 7.3 "Análisis costo beneficio", sub ítem 7.3.2, relativo al análisis de los **beneficios**, el Titular presenta conceptos pertinentes, incluyendo rubros relativos a recaudación de impuestos en el ámbito local (por ejemplo: canon), para lo cual consigna como fuente el Anexo 7-1. Asimismo, incluye rubros referidos al Plan de Gestión Social (Plan de Desarrollo Económico Local y Programa de Fortalecimiento de Capacidades), consignando como referencia tablas del capítulo de Estrategia de Manejo Ambiental. Conceptos que se aprecian en general concordantes con las pautas contenidas en la Guía de Valoración Económica de Impactos Ambientales (VEIA) en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental" (Resolución Ministerial Nº 047-2022-MINAM).	Se requiere al Titular que: Verifique y realice las correcciones pertinentes, de modo que en la versión final: La información de las cifras, monto, presupuestos, datos y/o parámetros relevantes utilizados en los cálculos, permita apreciar su concordancia con las respectivas fuentes consignadas (capítulos, ítems, cuadros, tablas, entre otros). El detalle de las estimaciones permitan apreciar la aplicación de métodos convencionales de cálculo (en particular, respecto al valor presente o valor actual, anualidades, entre otras, que resulten pertinentes). Considere las modificaciones pertinentes, en función a la absolución de observaciones que incidan en los conceptos que conforman el rubro beneficios del ACB.	El Titular: Señala que para el canon se basa en los cálculos efectuados en el Anexo 7-1 donde presenta estimaciones anuales de impuesto a la renta. Asimismo, se calcula el impuesto a la renta del valor actual de la utilidad operativa que constituye el 30%, lo cual constituye 375.09 millones de soles. En las Tablas 7.3.2-2 y la Tabla 7.3.2-4, se detallan los cálculos realizados sobre el valor presente de los programas de desarrollo local, los programas de desarrollo de fortalecimiento de capacidades y en ambos casos se incluye la tasa de descuento del 8%. Dentro de los programas de desarrollo se tiene un valor actual de 362 682 soles y en los programas de fortalecimiento de capacidades de 249 864 soles. Así también, todos los cálculos y estimaciones permiten apreciar los métodos convencionales en su desarrollo. Los valores y referencias incluida en el cálculo de los	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Sin embargo, para los conceptos mencionados se advierte que consigna cifras (Tabla 7.3.2-2) para las cuales, no presenta procedimientos de estimación (antecedentes, parámetros aplicados, según corresponda) que permitan precisar su procedencia y concordancia con las fuentes consignadas. Asimismo, en la medida que se han formulado observaciones respecto a los conceptos y respectivos montos o presupuestos de referencia, entre otros aspectos, que podrían incidir en el rubro **beneficios** del Análisis Costo Beneficio (ACB), deberá ser verificado o corregido en función a las modificaciones que se generen de la absolución de dichas observaciones.		beneficios se ajustan a los valores finales luego del levantamiento de observaciones.	
220.	7.3 Sub ítem 7.3.3 (Folio 000033)	En el ítem 7.3 "Análisis costo beneficio", sub ítem 7.3.3, relativo al análisis comparativo, a modo de **conclusiones**, el Titular presenta la Tabla 7.3.2-2 con el resumen y comparación de los rubros de costos y beneficios previamente propuestos. Lo cual se aprecia, en general, concordante con las pautas contenidas en la Guía de Valoración Económica de Impactos Ambientales (VEIA) en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental" (Resolución Ministerial Nº 047-2022-MINAM).	Se requiere al Titular que considere las modificaciones pertinentes, en función a la absolución de observaciones que podrían incidir en los conceptos que conforman el Análisis Costo Beneficio. ------o------ En el desarrollo de lo requerido deberá tener en cuenta que, si bien el ACB es referencial, el resultado esperado es un balance positivo, donde los beneficios superen los costos.	El Titular considera las modificaciones pertinentes (Tabla 7.3.2-4), en función a las modificaciones propuestas para la absolución de observaciones que incidieron en los conceptos que conforman el Análisis Costo Beneficio. Estos valores incluyen el levantamiento de observaciones realizadas en los diferentes aspectos de la MEIA que incide en los cálculos para los beneficios y costos del ACB. Así también, el resultado del ACB muestra que los beneficios son mayores a los costos, obteniéndose un beneficio de 368.79 millones de soles para el ámbito nacional y	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		Sin embargo, en atención a que se han formulado observaciones que podrían incidir en los rubros del análisis costo beneficio, resultará pertinente efectuar las actualizaciones y/o correcciones que correspondan a fin de mantener la concordancia.		13.07 millones de soles para el ámbito local. Finalmente, los valores del ACB son concordantes con la presente MEIA, por lo que la observación se considera absuelta.	
		OTRAS CONSIDERACIONES TÉCNICAS QUE DETERMINE LA AUTORIDAD			
221.	Capítulo 9 (Página 6) Folio OC 00006	En el Ítem 9.3 del Capítulo 9 de la MEIA-d Colquijirca, el Titular señala que, en el anexo 9-1, adjunta las actas de supervisión de los años 2022 y 2023, del OEFA y del OSINERGMIN. Sin embargo, es oportuno precisar que, dichas actas de supervisión no brindan información suficiente que se requiere para la evaluación de impacto ambiental. Es oportuno precisar que el OEFA, a requerimiento de esta Dirección, ha remitido mediante el Oficio N° 00218-2024-OEFA/DSEM, información sobre las acciones de supervisión realizadas a la Unidad Minera Colquijirca, durante los últimos 5 años; información que requiere ser integrada y complementada por el Titular, junto con los informes de supervisión del Osinergmin, en el Capítulo 9 de la MEIA-d Colquijirca, toda vez, que la elaboración de los instrumentos de gestión ambiental es responsabilidad de los	El Titular debe presentar una tabla dentro del ítem 9.3 del Capítulo 9 de la MEIA-d Colquijirca, que resuma las acciones de supervisión del OEFA y del Osinergmin de los últimos 5 años; asimismo, precisar en la misma, cuál es el estado de las medidas administrativas, hechos, hallazgos o presuntos incumplimientos detectados por las autoridades fiscalizadoras y si los mismos, están vinculados con las modificaciones propuestas en la MEIA-d. Asimismo, debe integrar y complementar, el Anexo 9-1, con las resoluciones administrativas e Informes de supervisión del OEFA y del OSINERGMIN, según corresponda, como sustento del estado de las acciones de supervisión. Considerar como referencia la siguiente tabla: 	El Titular ha incorporado la Tabla 9.3-1 dentro del ítem 9.3 del Capítulo 9 de la MEIA-d Colquijirca, con información de las acciones de supervisión del OEFA y del Osinergmin de los últimos 5 años; asimismo, ha precisado en la misma, el estado de las medidas administrativas, hechos, hallazgos o presuntos incumplimientos detectados por las autoridades fiscalizadoras, así como, su vinculación con las modificaciones propuestas en la MEIA-d. Finalmente, ha integrado el Anexo 9-1, con la documentación antes mencionada.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

N°	Ubicación	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Absuelto Sí / No
		titulares mineros y sus consultoras, y no de la autoridad ambiental.			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificación" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento

Anexo 02

Opinantes técnicos

1. Autoridad Nacional del Agua (ANA)

OFICIO N° 0646-2025-ANA-DCERH
INFORME TECNICO N° 0012-2025-ANA-DCERH/N_RECHEVARRI

2. MINISTERIO DE CULTURA (MINCUL)

OFICIO N° 000104-2025-DGPI-VMI/MC
Hoja de Elevación N° 000044-2025-DCP-DGPI-VMI-VMI-MC
Informe Nº 000015-2025-DCP-DGPI-VMIRPC/MC

3. MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO (MIDAGRI)

OFICIO Nro 1333-2023-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA
OPINIÓN TÉCNICA NO 0005-2023-MIDAGRIDVDAFIR/DGAAA-DGAA-MUC

4. SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO (SERNANP)

OFICIO N° 000655-2025-SERNANP/DGANP-SGD
Opinión Técnica N° 00302-2025-SERNANP-DGANP

Firmado digitalmente por VASQUEZ PREVATE Guido Wilfredo FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 06/03/2025 11:23:17

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

CUT: 3778-2025

San Isidro, 05 de marzo de 2025

OFICIO N° 0646-2025-ANA-DCERH

Señora
FIORELLA ANGELA MALÁSQUEZ LÓPEZ
Directora
Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
SENACE
Av. Rivera Navarrete N° 525
San Isidro.-

Asunto : Opinión Favorable a la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD, de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.

Referencia : Oficio N° 00212-2025-SENACE-PE/DEAR

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en relación al documento de la referencia, mediante el cual remite información complementaria y solicita opinión técnica de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD, de Sociedad Minera El Brocal S.A.A., conforme al Artículo 81° de la Ley 29338, Ley de Recursos Hídricos.

Al respecto, se adjunta el Informe Técnico N° 0012-2025-ANA-DCERH/N_RECHEVARRI, el cual recomienda emitir la opinión favorable a la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del asunto.

Es propicia la ocasión para expresarle las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

GUIDO WILFREDO VASQUEZ PREVATE
DIRECTOR
DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

GWVP/WQQ/RJEA Carolina R.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : F9533CB3

Ponle Punche y ganamos todo PERÚ

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

CUT: 3778-2025

INFORME TECNICO N° 0012-2025-ANA-DCERH/N_RECHEVARRI

A : **GUIDO WILFREDO VASQUEZ PREVATE**
DIRECTOR
DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

ASUNTO : Opinión Favorable a la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD, de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.

REFERENCIA : Oficio N° 00212-2025-SENACE-PE/DEAR

FECHA : San Isidro, 05 de marzo de 2025

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted para informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

1.1. El 26 de mayo de 2023, mediante Oficio Nº 00482-2023-SENACE-PE/DEAR, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (DEAR del SENACE) remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCERH de la ANA) la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD, presentado por Sociedad Minera El Brocal S.A.A., para que emita la opinión técnica a dicho estudio, conforme al artículo 81º de la Ley de Recursos Hídricos. El presente IGA fue elaborado por la consultora SNC-Lavalin.

1.2. El 26 de julio de 2023, mediante Carta N° 025-2023-RJEA y SISGED, se remite el informe elaborado por el Ing. Alberto Quesquén Rumiche (Profesional Especialista en Hidrología) con CIP N° 41178, el Ing. Uriel Néstor Marca Ventura (Profesional Especialista Hidrogeología Numérica) con CIP N° 166585, el Ing. Juan Blanco Salinas Guevara (Profesional Especialista Hidrogeología) con CIP N° 20011 y el Ing. Renzo Echevarría Ardiles (Profesional Especialista en Evaluación de IGA) con CIP N° 95832, para su emisión.

1.3. El 26 de julio de 2023, mediante Oficio N° 1299-2023-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remitió a la DEAR del SENACE el Informe Técnico N° 0110-2023-ANA-DCERH/WQQ el cual contiene las diecinueve (19) observaciones formuladas al IGA del proyecto del asunto.

1.4. El 21 de mayo de 2024, mediante Oficio N° 00439-2024-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA la subsanación de observaciones y solicita emitir el pronunciamiento final al IGA del proyecto del asunto.

1.5. El 23 de mayo de 2024, mediante Oficio N° 0971-2024-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remitió a la DEAR del SENACE la devolución de la solicitud de opinión al IGA del asunto, debido a que no se ubica los archivos en formatos FEM y DAC de los distintos modelos

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b75d

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

desarrollados y para las distintas etapa de operación y cierre (flujo y transportes de contaminantes), para la validación de los parámetros utilizados y los resultados de los modelos numéricos el cual se hace referencia en la respuesta a la Observación N° 10 e) del Informe Técnico N° 0110-2023-ANA-DCERH/WQQ

1.6. El 28 de mayo de 2024, mediante Oficio N° 00465-2024-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA la información editable para la subsanación de observaciones referida a los anexos del modelo hidrológico e hidrogeológico y solicita emitir el pronunciamiento final al IGA del proyecto del asunto.

1.7. El 26 de junio de 2024, mediante Oficio N° 1269-2024-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remitió a la DEAR del SENACE la devolución de la solicitud del pronunciamiento final sobre el IGA del proyecto del asunto, debido a que el formato DAC del modelo hidrogeológico numérico en régimen transitorio está dañado no permitiéndose su revisión por tanto no se puede evaluar las respuestas a la Observaciones N° 10 e), 12 a), 15 b) y 19 del Informe Técnico N° 0110-2023-ANA-DCERH/WQQ.

1.8. El 09 de julio de 2024, mediante Oficio N° 00606-2024-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE comunicó a la DCERH de la ANA la improcedencia de la devolución del expediente y reitera el pronunciamiento definitivo sobre el IGA del proyecto del asunto.

1.9. El 16 de julio de 2024, mediante Oficio N° 00629-2024-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA información complementaria al levantamiento de observaciones realizadas al IGA del proyecto del asunto.

1.10. El 31 de julio de 2024, mediante Oficio N° 00673-2024-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE reitera la solicitud de pronunciamiento definitivo sobre el IGA del proyecto del asunto.

1.11. El 09 de agosto de 2024, mediante Oficio N° 1696-2024-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remitió a la DEAR del SENACE el Informe Técnico N° 0008-2024-ANA-DCERH/N_RECHEVARRI, el cual contiene la información complementaria para la subsanación de observaciones del IGA del proyecto del asunto.

1.12. El 14 de agosto de 2024, mediante Oficio N° 00715-2024-SENACE-PE/DEAR (CUT N° 95006-2024), la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA información complementaria para la subsanación de observaciones del IGA del proyecto del asunto.

1.13. El 26 de agosto de 2024, mediante Oficio N° 00752-2024-SENACE-PE/DEAR (CUT N° 95006-2024), la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA información complementaria para la subsanación de observaciones del IGA del proyecto del asunto.

1.14. El 23 de setiembre de 2024, mediante Oficio N° 2211-2024-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA comunicó a la DEAR que producto de las coordinaciones y de la reunión (19 de setiembre de 2024) se identificó información que debe ser complementada a fin de que se emita la opinión técnica requiriendo para ello la remisión de la información que el titular haya podido presentar.

1.15. El 10 de diciembre de 2024, mediante Oficio N° 1071-2024-SENACE-PE/DEAR (CUT N° 95006-2024), la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA información complementaria para la subsanación de observaciones del IGA del proyecto del asunto.

1.16. El 11 de diciembre de 2024, mediante Oficio N° 1072-2024-SENACE-PE/DEAR (CUT N° 95006-2024), la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA información complementaria para la subsanación de observaciones del IGA del proyecto del asunto.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5b75d
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

1.17. El 07 de enero de 2025, mediante Oficio N° 00026-2025-SENACE-PE/DEAR (CUT N° 3778-2025), la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA información complementaria para la subsanación de observaciones del IGA del proyecto del asunto.

1.18. El 23 de enero de 2025, mediante Oficio N° 0169-2025-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA comunicó a la DEAR que producto de las coordinaciones y de la reunión (23 de enero de 2025) se identificó información que debe ser complementada a fin de que se emita la opinión técnica requiriendo para ello la remisión de la información que el titular haya podido presentar.

1.19. El 03 de febrero de 2025, mediante Oficio N° 00087-2025-SENACE-PE/DEAR (CUT N° 3778-2025), la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA información complementaria para la subsanación de observaciones del IGA del proyecto del asunto.

1.20. El 17 de febrero de 2025, mediante Oficio N° 0462-2025-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA comunicó a la DEAR que producto de las coordinaciones y de la reunión (17 de febrero de 2025) se identificó información que debe ser complementada a fin de que se emita la opinión técnica requiriendo para ello la remisión de la información que el titular haya podido presentar.

1.21. El 26 de febrero de 2025 mediante Oficio N° 00212-2025-SENACE-PE/DEAR (CUT N° 3778-2025), la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA información complementaria para la subsanación de observaciones del IGA del proyecto del asunto.

El presente informe fue elaborado por el Ing. Renzo Echevarría Ardiles (Especialista Ambiental de la DCERH - CIP N° 95832) y el Ing. Wilfredo Chopa Shisco (Especialista Ambiental de la DCERH – CIP N° 180686), con los aportes del Ing. Alberto Quesquén Rumiche (Especialista en Hidrología – CIP N° 41178), Ing. Edwing Arapa Guzmán (Especialista en Hidrogeología – CIP N° 110919) y el Ing. Daniel Portocarrero Whittembury (Especialista en Hidrogeología Numérica – CIP N° 83994) por quienes se suscribe el presente informe.

II. MARCO LEGAL

2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo Nº 001-2010-AG y sus modificatorias.

2.2. Ley Nº 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su reglamento, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.

2.3. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias.

2.4. Decreto Supremo Nº 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.

2.5. Resolución Jefatural Nº 106-2011-ANA, Procedimiento para la emisión de opinión técnica de la Autoridad Nacional del Agua en los procedimientos de evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos.

2.6. Resolución Jefatural Nº 224-2013-ANA, Reglamento para el otorgamiento de autorización de vertimientos y reúso de aguas residuales tratadas.

2.7. Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA, Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5b75d

Firmado digitalmente por CHOPA SHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

2.8. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.

2.9. Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Antecedentes

3.1.1. Instrumentos de Gestión Ambiental Aprobados

Sociedad Minera El Brocal S.A.A., posee los instrumentos de gestión ambiental aprobados siguientes:

Tabla 1. Instrumentos de gestión ambiental aprobados

Instrumento de Gestión Ambiental	Resolución de Aprobación
Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) para la U.P. Colquijirca.	R.D. N° 008-97-EM/DGM
Estudio de Impacto Ambiental Cancha de Relaves N°5	R.D. N° 425-2001-EM/DGAAM
Ejecución del PAMA de la Unidad de Producción Colquijirca	R.D. N° 306-2002-EM/DGM
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de ampliación de capacidad de la Planta Concentradora Huaraucaca a 4,000TMD	R.D. N° 416-2004-EM/DGAAM
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Construcción de los depósitos de relaves N°6 y N°7 de la Unidad Minera Colquijirca	R.D. N° 215-2007-MEM/AAM
Plan de Cierre de instalaciones de almacenamiento de hidrocarburos del Grifo Colquijirca	R.D. N° 018-2008-MEM/AAM
Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Reinicio de Operaciones de la Mina Marcapunta Norte a desarrollarse en las concesiones mineras La Acumulación y La Coalición, ubicadas en el distrito de Tinyahuarco, de la provincia y departamento de Pasco.	R.D. N° 163-2008-MEM/AAM
Plan de Cierre de Minas a Nivel de Factibilidad de la U.M. Colquijirca	R.D. N° 064-2009-MEM/AAM
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación de operaciones a 18,000 TMD de la Unidad Minera Colquijirca	R.D. N° 048-2011-MEM-AAM
Actualización de Plan de Cierre de Minas a Nivel de Factibilidad de las U.M. Colquijirca	R.D. N°243-2012-MEM/AAM
Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Construcción de los depósitos de Relaves N°6 y N°7 – Recrecimiento y Ampliación del Depósito Integrado N°7.	R.D. N° 324-2012-MEM/AAM
Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Ampliación de las operaciones a 18,000 TMD de la Unidad Minera Colquijirca.	R.D. N° 361-2012-MEM/AAM
Estudio de Impacto Ambiental de la mina Marcapunta y Zona Norte y Sur	R.D. N° 533-2014-EM/DGAAM
Modificación del Plan de Cierre de Minas de la U.M. Colquijirca	R.D. N° 034-2016-MEM-DGAAM
Primer Informe Técnico Sustentatorio para el Incremento de la Tecnológica al Sistema de tratamiento de Aguas Residuales Industriales de la Unidad Minera Colquijirca.	R.D. N° 136-2016-DGAAM
Segundo Informe Técnico Sustentatorio para la ejecución de Sondajes Diamantinos en la Zona Sur del Tajo Norte de la Unidad Minera Colquijirca	R.D. N°113-2016-SENACE/DCA
Tercer Informe Técnico Sustentatorio para Reaprovechamiento de Relaves Huaraucaca	R.D. N° 135-2017- SENACE/DCA

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172d

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Instrumento de Gestión Ambiental	Resolución de Aprobación
Cuarto Informe Técnico Sustentatorio para la Ampliación de las Operaciones del Tajo Norte, Optimización de la Planta de Beneficio 21.6K e Instalaciones Auxiliares	R.D. N° 060-2018- SENACE-JEF/DEAR
Memoria Técnica Detallada de la Unidad Minera Colquijirca	R.D. N° 371-2017-MEM-DGAAM
Segunda Actualización del Plan de Cierre de la U.M. Colquijirca	R.D. N° 077-2019-MEM-DGAAM
Quinto Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Colquijirca	R.D. N° 090-2019-SENACE-PE/DEAR
Plan Ambiental Detallado (PAD) de la Unidad Minera Colquijirca	R.D. N° 105-2021-SENACE-PE/DEAR
Sexto Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Colquijirca	R.D. N° 00126-2021-SENACE-PE/DEAR
Actualización del Plan Integral Ambiental	R.D. N° 115-2022/MINEM-DGAAM

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2-3)

3.1.2. Derechos de Uso de Agua y Autorizaciones de Vertimiento

Tabla 2. Derechos de Uso de Agua

Derecho de Uso de Agua	Documento de Referencia
Licencia de Uso de Agua Superficial con fines poblacionales para el abastecimiento de agua de su campamento minero y otras unidades operativas ubicados en el sector de Colquijirca bajo los puntos de captación, volumen y uso: Laguna Andacancha (394,200 m^3/año) para el Centro Poblado Colquijirca, CC Santa Rosa de Colquijirca, Comedor, Hotel Staff, Viviendas, Oficinas SMEB SAA y Aguas turbinadas del CH Jupayragra (946,200 m^3/año) para el CC Huaraucaca, Comedor y Oficinas SMEB.	R.A. N° 001-2011-ANA-ALA PASCO
Licencia de Uso de Agua Superficial con fines Mineros a Sociedad Minera El Brocal S.A. para el uso en la Planta de Tratamiento de Minerales de Huaraucaca de la fuente de agua aguas turbinadas de Jupayragra (30,59 millones de m^3/año).	R.A. N° 002-2011-ANA-ALA PASCO
Licencia para el uso de agua hasta 9,200 l/s de las aguas del Río Blanco y la Laguna Pun Run para uso energético y minero.	R.A. N° 143-2011-ANA-ALA PASCO
Licencia de uso de agua subterránea - Uso Minero aguas de mina del Socavón Smelter de la mina Marcapunta Norte y Drenes ácidos de las pilas de carbón Smelter, por un caudal de hasta 90,84 l/s equivalente a 2864799,3 m^3/año.	R.D. N° 188-2015-ANA-AAA X MANTARO

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2-4)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172d

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 3. Autorizaciones de Vertimiento

Autorización de Vertimiento	Resolución de Aprobación
Autorización de vertimiento de aguas residuales industriales tratadas que provenientes de la U.M. Colquijirca en el punto R-05.	R.D. N° 198-2015-ANA-DGCRH (rectificada con R.D N° 274-2016-ANA-DGCRH, modificada con R.D. Nº 168-2017-ANA-DGCRH y rectificada con R.D Nº 182-2017-ANA-DGCRH) y prorrogada a través de la R.D. N°187-2019-ANA-DCERH
Autorización de vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas de la PTARD de las nuevas oficinas de Huaraucaca de la U.M. Colquijirca, código E-12.	R.D. N°208-2013- ANADGCRH (prorrogada a través de la R.D. N° 221- 2016-ANA-DGCRH) y prorrogada mediante R.D. N°010-2021- ANA-DCERH

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2-4)

3.2. Ubicación

Políticamente la U.M Colquijirca se ubica en el distrito de Tinyahuarco, provincia y departamento de Pasco. Hidrográficamente el área de estudio se encuentra en la subcuenca hidrográfica del río San Juan, que comprende un área de 629 km^2. Éste es el colector principal con una extensión de 52,2 km y en su recorrido recibe aportaciones de los ríos: Macairumo, Pacarpan, Alcacocha, Quicay, Pichca Cancha, Gashan, Racurragra, Andacancha y Blanco.

3.3. Componentes que se realizarán como parte de la MEIA

A continuación, se mencionan los componentes del proyecto en el marco de la MEIA de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD:

Tabla 4. Componentes propuestos en el marco de la MEIA

Código Nº	Nombre del Componente
C-1	Ampliación del Tajo Norte
C-2	Nuevo Tajo Sur
C-3	Ampliación y optimización de operaciones en interior mina
C-4	Implementación y mejora del sistema de ventilación
C-5	Nueva Bocamina rampa Gemela en Marcapunta Sur
C-6	Backfill etapa 4
C-7	Incremento de capacidad de planta concentradora a 25 000 TMD
C-8	Ampliación del depósito de relaves Huachuacaja
C-9	Reaprovechamiento de Relaves DR 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 integral – Huaraucaca
C-10	Polvorín principal en interior mina
C-11	Nuevo polvorín principal en superficie
C-12	Adición de planta de concreto
C-13	Adición de depósitos de Top Soil
C-14	Reubicación del Taller de mantenimiento en interior mina
C-15	Adición de talleres de equipo liviano y pesado para contratistas
C-16	Mejoras en 05 almacenes de materiales y equipos en tránsito
C-17	Adición de almacén general de mina
C-18	Centro de acondicionamiento y almacén temporal de residuos sólidos

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172d
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Código Nº	Nombre del Componente
C-19	Modificación del cronograma de construcción y operación de la PTARI aprobada en el PIA y reubicación del trazo de la tubería de descarga
C-20	Ampliación de planta de tratamiento de agua potable (PTAP) y mejoramiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (ADR) de los campamentos SMEB en el centro poblado Colquijirca
C-21	Reúso de agua tratada
C-22	Ampliación y mejora del sistema contraincendios
C-23	Reubicación de líneas de transmisión y distribución eléctrica de 138 kV y 10 kV
C-24	Instalaciones de alojamiento y facilidades para contratistas
C-25	Restructuración y ampliación de vivero forestal
C-26	Modificación del transporte de concentrados
C-27	Modificación de vertimientos

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 5.1.1-1)

3.4. Descripción de los componentes

A. Tajos

Como parte de la presente MEIA, se propone la ampliación del área del tajo Norte y la habilitación de un nuevo tajo denominado nuevo tajo Sur. Señalan que la ampliación del tajo Norte se dará considerando las áreas de dicho tajo que fue reportada y regularizada a través del PAD (Plan Ambiental Detallado de la UM Colquijirca) aprobado a través de la Resolución Directoral N° 105- 2021/MINEM-DGAAM de fecha 11 de junio de 2021. Además, la ampliación del tajo Norte absorbe el área que fue estabilizado producto de las medidas de contingencia llevadas a cabo por la U.M. Colquijirca en la pared Sur y Suroeste del tajo Norte, la cual fue reportada al OEFA y OSINERGMIN con fecha 08 de julio de 2022, en el marco del cumplimiento del Artículo 50 inciso A del D.S. N° 040- 2014-EM y D.S. N° 026-2021-EM.

A.1) Ampliación del Tajo Norte

El tajo Norte es una operación a tajo abierto que explota minerales de contenido polimetálico, conformado principalmente por sulfuros de plata, plomo, zinc y cobre; constituido principalmente por galena, esfalerita y en menor proporción por galena argentífera, y enargita; y la ganga, que está constituida por pirita, baritina, hematina y siderita. La mineralización se presenta en capas paralelas a la estratificación, alternando con horizontes de calizas, margas y tufos, que conforman un sinclinal (flanco principal) y un anticlinal (flanco Mercedes – Chocayoc).

Actualmente, el área del tajo Norte es de 253,6 ha del cual corresponden a 156 ha aprobada en el EIA de Ampliación a 18 000 TMD del año 2010, sobre la cual se incorporó un área 10,7 ha y posteriormente un área de 86,9 ha, que fueron regularizados a través de la MTD y PAD respectivamente, así como el área de estabilización por contingencia de la pared sur y suroeste del tajo Norte. La profundidad máxima aprobada del tajo Norte es de 280 m.

Sin embargo, señalan que de acuerdo con la necesidad operativa de la U.M. Colquijirca se requiere desarrollar actividades de ampliación del tajo Norte, el cual se dará en el sector sur de la actual zona de operación, con la finalidad de continuar con la secuencia de minado. En la ampliación propuesta se desarrollarán

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

principalmente las fases 14 y 15 del tajo, al respecto la fase 14 se ejecutará sobre áreas aprobadas del actual tajo Norte, en un área aproximada de 43,89 ha, mientras que la fase 15 corresponderá a la expansión del tajo, por lo que, se desarrollará sobre áreas fuera de la actual huella del tajo Norte, en un área aproximada de 54,34 ha.

Por lo anteriormente señalado, el área de ampliación de la actual área aprobada del tajo Norte será de 54,34 ha, por lo que, con esta ampliación el área total del tajo Norte tendría un área final de 307,94 ha. Asimismo, indican que las actividades de explotación correspondientes a la ampliación del Tajo Norte corresponden a una profundización dentro de la huella vigente (PAD) y una expansión de la misma hacia el Sur. Además, señalan que la ampliación del tajo Norte absorbe el área que fue estabilizada producto de las medidas de contingencia llevada a cabo por la U.M. Colquijirca en la pared Sur y suroeste del tajo Norte, la cual fue reportada a OEFA y OSINERGMIN, con fecha 08 de julio de 2022, en el marco del cumplimiento del Artículo 50 inciso A del D.S. N° 040-2014-EM y D.S. N° 026-2021- EM.

Así también, indican que, como parte de las actividades actuales, realizadas en el proceso de explotación del tajo y para mejorar las condiciones de minado y de descarga de material en los botaderos, la operación cuenta con un plan de drenaje para el manejo de las aguas de contacto y no contacto, por ello, cuenta con cunetas para cada rampa y a lo largo de las vías de acarreo de mineral y de material de desmonte, cuya función es la de controlar la escorrentía superficial o agua de lluvias. Además, señalan que se implementó el desagüe del tajo (pitdewatering), diseñando e instalando una batería de pozos de producción, con el fin de bombear el agua subterránea y así deprimir el nivel freático o piezométrico para mejorar las condiciones del desarrollo del tajo y el cumplimiento del plan de minado.

Respecto al manejo de agua, señalan que para el diseño y desarrollo de la ampliación tajo Norte (fases 14 y 15), se considera contar con un sistema de drenaje, subdrenaje y dewatering, y con ello, la construcción de diferentes estructuras hidráulicas que cumplan funciones de captación, conducción y evacuación de las aguas generadas por la escorrentía superficial, antiguas galerías subterráneas y pozos de producción de agua subterránea.

El agua de escorrentía superficial proveniente de los taludes alrededor de la ampliación del tajo Norte, es colectada a través de las cunetas secundarias hacia las cunetas principales que conforman el sistema de manejo de agua en el tajo Norte. Luego, se descargan las aguas en el fondo del tajo, donde se encuentra acondicionada una poza de bombeo.

En la MEIA señalan que tomando en cuenta los datos de Pmáx 24 h, para un período de retorno de 2 a 200 años, se ha estimado el caudal de las cunetas, canales perimetrales, canales de coronación, pozas dinámicas y pozas de bombeo, en base al estudio hidrológico elaborado por Amphos 21.

Las secciones de estas cunetas son trapezoidales y triangulares, de acuerdo con la condición del medio. En algunos sectores son revestidas y en otros, no, además presentarán una pendiente mayor a 1 %. Asimismo, para el diseño de la capacidad de las pozas dinámicas y estaciones de bombeo, se tomó en cuenta las Pmáx 24h, caudal y capacidad de bombeo.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

A continuación, se hace una breve descripción de las características de las estructuras que conforman el manejo de aguas en la ampliación del Tajo Norte.

- Canales perimetrales: Los canales perimetrales, se encuentran ubicados alrededor del Tajo Norte (Fase 15), y tienen como objetivo captar y derivar las aguas provenientes de la vía antigua (Vía Huacho), aguas de contacto y las demás zonas al contorno del Tajo. Estos canales derivaran sus aguas de contacto hacia las pozas de colección secundarias (PC-1, PC-2, PC-3, PC-4, y PC-5), hasta la poza de colección principal (Poza 4246) y desde allí ingresará a la poza 4180 por gravedad, para descargar a través de bombeo hacia la poza 4264, que a su vez bombeará sus flujos hacia el depósito de relaves y a la PTARI. El caudal de diseño para los canales va a ser de 80 l/s y el canal perimetral de la zona este del tajo Norte será de sección trapezoidal, con una pendiente de 45° en sus 2 taludes, que estarán revestidos con geomembrana de 1.5mm.
- Cunetas de vías de acarreo: A lo largo del circuito de vías de acarreo de material estéril y mineral de la ampliación del tajo Norte, las cunetas serán de sección triangular; con una pendiente de 1:2 en un talud y 1:1, en otro; revestidas con geomembrana de 1,5 mm en zonas puntuales, por el tipo de material de la zona, suelto o permeable. Por lo general, estas infraestructuras van a ser sin revestimiento por temas de mantenimiento.
- Sistema de bombeo y pozas: Para el sistema de bombeo y con el fin de deprimir el nivel freático del tajo Norte, se ha considerado la construcción de piezómetros y pozos de producción de agua subterránea. La infraestructura de drenaje de la ampliación del tajo Norte está contemplada por el bombeo de agua de escorrentía superficial, proveniente del agua de lluvia y aguas subterráneas, producto de las galerías y bombeo de pozos. Todo ello con el objetivo de brindar condiciones de minado. El sistema de drenaje de la ampliación del tajo Norte contempla una serie de pozas dinámicas y pozas de rebombeo, que están equipadas por una serie de electrobombas de la marca Flygt, modelo 2 400 MT y HT. Asimismo, para drenar las aguas subterráneas en el tajo, se plantea la construcción de 4 pozos de drenaje vertical (pitdewatering), los cuales bombearán sus aguas a la poza 4 264, la que luego será bombeada a la PTARI. Todas las aguas superficiales y subterráneas (aguas de contacto) serán almacenadas en la poza 4 264, para ser bombeadas hacia la planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI). Del mismo modo, se tiene implementado un sistema anterior de bombeo en la poza Metropolitano, que colectará aguas de precipitaciones de la zona norte del nuevo botadero y las enviará de manera directa hacia la PTARI. Cabe precisar que se tiene las pozas dinámicas (poza 4 180 y poza 4 200), que capturan o almacenan agua por sectores o zonas de la ampliación del tajo Norte. Estas pozas se reubican de acuerdo con las condiciones operativas, en función al plan de minado. Luego, se tienen la poza 4 264 que recolecta todas las aguas (superficiales y subterráneas) para su posterior bombeo hacia PTARI.

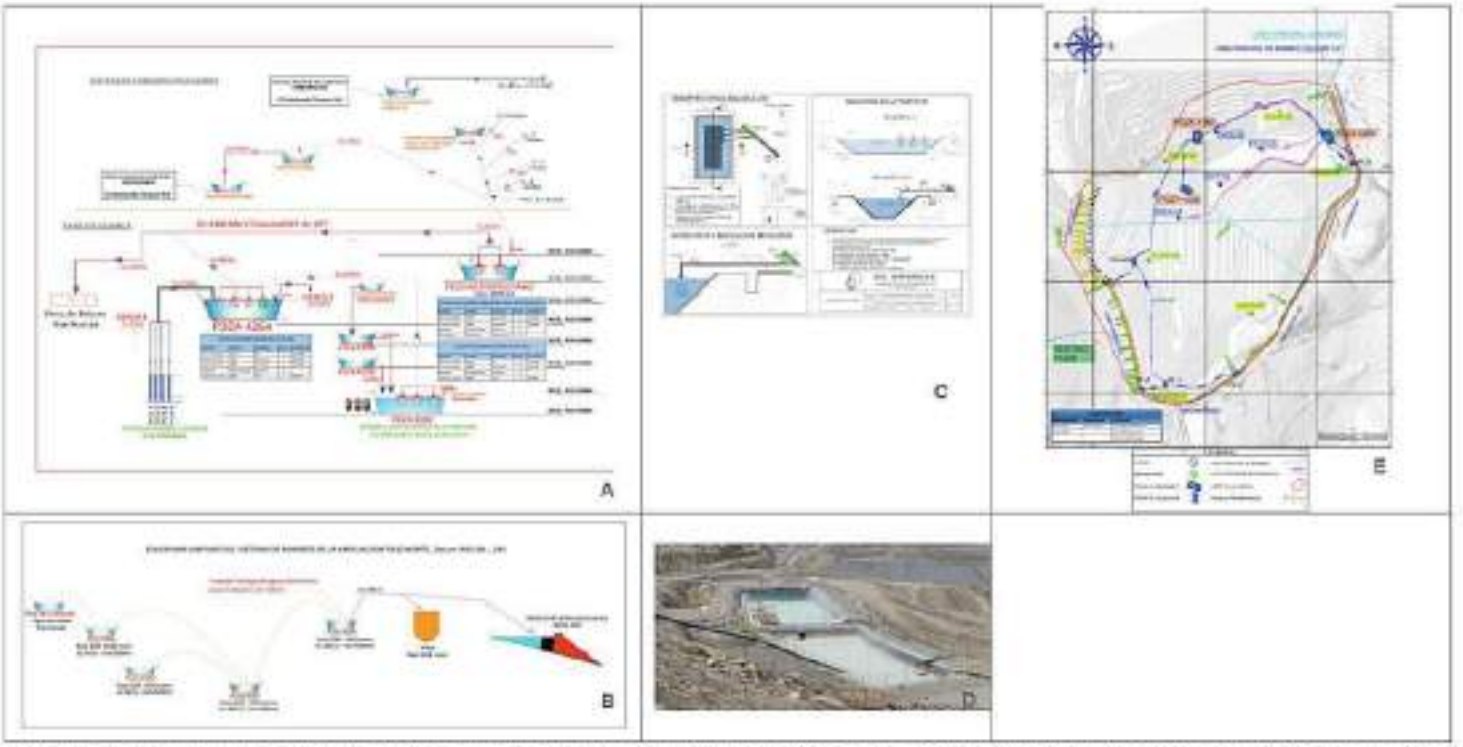
En la Figura 2-5, se observa el diseño esquemático típico de una poza de rebombeo o pozas principales de colección de agua, Asimismo, en la en la Figura

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

2-5, se observa el unifilar o diagrama de flujo del manejo de aguas superficiales y subterráneas.

Figura 1. Sistema de manejo de agua del tajo, diseño de pozas y diagrama unifiliar de flujos



Nota: A) Diagrama unifilar del sistema integral de manejo de agua; B) Diagrama unifilar del sistema de bombeo de la ampliación del tajo norte; C) Diseño y secciones de la poza dinámica 4100 (fondo del tajo); D) Poza metropolitano (sedimentación y bombeo); E) sistema integral de manejo de agua del tajo.

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 2-5)

Bombeo y ratio de desaguado del tajo

En la MEIA se señala que con el fin de mejorar las condiciones de drenaje en el tajo y deprimir y controlar el nivel freático, se plantea la perforación de 4 pozos tubulares. Estos pozos se ubicarán de manera estratégica en los niveles que varían desde 4 280 hasta el nivel 4 350. Con una profundidad que varía de 100 a 150 m en promedio, diámetro de 14", casing ciego y ranurado tipo puente trapezoidal, de 2,5 mm de abertura en acero inoxidable tipo. En el nivel espacial, los pozos tendrán que variar la altura del collarín por avance de minado en la zona cercana a estas infraestructuras. El caudal promedio de explotación estimado de los 4 pozos es de 100 L/s, en temporada de lluvias. El equipo de bombeo de cada poza estará conformado por motores y bombas de 150 HP de potencia, las cuales contaran con tableros de arranque y abastecidos por transformadores eléctricos ubicados en el tajo. La descarga del sistema de bombeo para evacuar o desaguar el tajo se da por líneas de tuberías de HDPE con SDR 13,5 en diámetros que varían entre 4", 6", 8" y 12", en el caso de los pozos de bombeo correspondientes al área de ampliación propuestas se considera tuberías de 6" y 8" de diámetro, las longitudes aproximadas son de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5758

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

600 m, 350 m, 550 m y 600 m respectivamente para cada uno de los pozos propuestos. Dichas tuberías descargarán en la poza 4264. Los flujos drenados del tajo ascienden aproximadamente a 100 l/s, que son derivados la poza referida, la cual se junta con los otros flujos que se descargan en dicha poza, para bombear hacia la PTARI 280 l/s. Al respecto, cabe indicar que la PTARI aprobada en la PIA, tendrá una capacidad de tratamiento de 1000 l/s. De acuerdo con la evaluación hidrológica, el volumen a evacuar del tajo a PTARI asciende a más de 6 millones de m^3 por año. Para la ampliación del tajo Norte, se estima un caudal promedio de 280 L/s, de todo el sistema de drenaje, con una proyección anual que asciende a más de 8 millones de metros cúbicos por año.

A.2) Nuevo Tajo Sur

En la MEIA se señala que el proceso de ampliación de la producción en la U.M. Colquijirca requiere desarrollar un nuevo componente denominado "nuevo tajo Sur", el cual se ejecutará a través de distintas fases de minado que permitan su óptima extracción. El depósito del Nuevo tajo Sur expone dos zonas: hacia el sur, muestra un núcleo de forma tubular, esencialmente constituido por enargita, además de cantidades variables de pirita y cuarzo; y hacia el norte, presenta una envolvente, básicamente compuesta por calcopirita y cantidades variables de tenantita además de esfalerita y galena en sus partes distales de la proyección de la mineralización del tajo Norte.

El nuevo tajo Sur tendrá una extensión de 76,52 ha y contará con dos fases de explotación: fase 16 y fase 17. Cabe precisar que a Fase 16, incluye en primera instancia, la profundización de la fase 15 considerada como parte de la Ampliación del Tajo Norte, en un área aproximada de 18,87 ha, para luego desarrollar la explotación a plenitud dentro de la huella ambiental propuesta en el presente componente en el área de 76,52 ha, referida como área final del nuevo tajo sur.

La cota de máxima profundidad del tajo es 4 070,64 msnm, mientras que las distintas fases a desarrollar y el tajo final contempla rampas de 13 m de ancho, incluyendo las vías de acarreo, con pendientes internas de 10% como máximo. Las bermas de seguridad serán de 4 m de ancho y 1,5 m de altura. Asimismo, se plantea que el ancho mínimo de carguío debe ser de aproximadamente 20 m a 60 m.

Respecto al manejo de agua, señalan que las aguas serán clasificadas como agua de no contacto, agua de contacto y agua de filtración. A continuación, se resumen las estructuras que conforman dicho manejo de agua.

- Cunetas en haul road: Se distribuirán de la siguiente manera:
    - Sistema de cunetas a nivel de rampas; se proyectarán cunetas en material insitu para cada rampa y a lo largo de las vías de acarreo de mineral y de material de desmonte.
    - Cunetas típicas en rampas de acarreo; Se ha proyectado una cuneta de sección triangular, ubicada en el pie del talud, y en algunos casos de ambos lados de los accesos, con el fin de recibir agua de la vía, producto del peraltado de la misma. Las cunetas serán no revestidas y se construirán en vías de acarreo temporales. Las rampas de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172d

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

entrada al fondo del tajo, donde su profundidad mínima será de 0,8 m, con un ancho de base de 1,2 m.

- En general la sección transversal típica, considera que las cunetas serán de sección final triangular será de una profundidad mínima de 0,80 m, con un ancho base de 1,00 m (base interna 0,25 m; base externa 0,75 m). El talud lateral correspondiente al lado del acceso es 1,25 y el correspondiente al banco natural, de 0,5 es decir el talud interno será de 1V:1,25H y talud externo será de 1V:0,5H.

- Canales: Se habilitarán canales de agua de contacto y no contacto, cuyos canales estarán diseñados como secciones trapezoidales con taludes laterales. Por lo general, el canal será excavado en roca y los taludes laterales se encontrarán en una relación de 0,5H:1V. Asimismo, cuando se asuma que la sección del canal esté excavada en suelo, será de 2H:1V. Los canales serán diseñados para un borde libre de 0,3 m y en los sectores empinados el borde libre podrá exceder dicho valor. La velocidad no erosionable es 1,0 m/s para los materiales compactados de suelo natural y 8,0 m/s, para roca. En donde la pendiente del canal exceda el 25 %, se propone un cuenco amortiguador en la base de la sección empinada para disipar la energía del flujo. Adicionalmente a las rápidas, se proyectarán pozas de disipación de energía, que serán de utilidad a la vez como capturadores de material de arrastre (piedras grandes y grava).

- Canales perimetrales, aguas de contacto: Se ha considerado la instalación de dos canales perimetrales para el agua de contacto, diseñados para un caudal máximo considerando el tiempo de retorno de 200 años. Dichos canales serán:

  - Canal 5 de 1 298,47 m de longitud y diseñado para un área de 1,83 ha, por lo que, el caudal de diseño será de 0,186 m^3/s.

  - Canal 4 de 1 350,14 m de longitud y diseñado para un área de 1,96 ha, por lo que, el caudal de diseño será de 0,199 m^3/s.

- Canales de coronación, aguas de no contacto: Se ha considerado la instalación de un canal de coronación para el agua de no contacto, diseñado para un caudal máximo considerando el tiempo de retorno de 200 años. Dicho canal será el canal 6 que descargará en la quebrada Unish. Se precisa que el Canal 3 de 1 621,96 m de longitud y diseñado para un área de 2,0 ha, por lo que, el caudal de diseño será de 0,203 m^3/s.

- Berma de coronación: Esta infraestructura se construirá en el perímetro del tajo Sur, con el fin de evitar que el agua de la escorrentía superficial (aguas de no contacto) ingrese al tajo Sur y pueda mezclarse con las aguas de contacto del canal perimetral, con el fin de mantener sus propiedades naturales, libres de sedimentos u otro componente.

- Cunetas revestidas: De acuerdo, al análisis hidrológico y caudal de diseño para el control de las aguas de contacto y no contacto, se ha seleccionado la sección típica de forma trapezoidal con base menor de 0,4 m y 1 m de base mayor, una profundidad de 0,4 m con taludes de 0,1H:1V con borde libre de 0,1m y pendiente mínima de 5 a 10 %. Esta cuneta será revestida

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a8726
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

con geomembrana HDPE de 1,5 mm, con el fin de evitar la filtración y la percolación. La sección típica de dicho canal trapezoidal.

- Pozas disipadoras: Se instalarán cuatro pozas disipadoras de energía en el alineamiento de los canales perimetrales para el manejo de las aguas de no contacto. Esto a razón de la morfología del terreno, y las fuertes pendientes en el área del proyecto, se ha seleccionado el disipador de energía con caída inclinada.
- Pozas de sedimentación: Se instalarán cuatro pozas de sedimentación para el agua de contacto, los cuales estarán ubicadas en el backfill (también propuesta en la presente MEIA) y el tajo sur, con la finalidad de evitar el transporte del sedimento arrastrado en los canales perimetrales. Las descargar de las pozas de sedimentación se colectarán en un solo conducto para ser dirigidas al fondo del tajo sur, la cual se almacenará para luego ser bombeada a la planta de tratamiento de agua industrial (PTARI). La poza será de sección trapezoidal, con base mayor de 17,5 m de largo y 14,9 m de ancho y base menor de 17,0 m de largo y 14,4 m de ancho), tendrá una profundidad total de 6,25 m. El volumen total será de 685 m^3 y el volumen efectivo de 622 m^3 pues se considera un borde libre de 0,25 m. Las pozas serán revestidas con geomembranas.
- Estaciones de bombeo: Se ha planeado construir dos estaciones de captación y de bombeo, para el manejo de aguas de contacto. Serán ubicadas en el fondo del tajo, una en el lado norte y la otra en el sur. Del mismo modo, se está proyectando tres estaciones de rebombeo para aguas de contacto proveniente de la escorrentía superficial y una estación de captación, almacenamiento y de rebombeo para agua subterránea proveniente de los pozos de drenaje. Las pozas de captación (estaciones de bombeo), contarán con electrobombas. Estas estaciones bombearán o rebombearán las aguas recolectadas a la planta de tratamiento de agua industrial (PTARI).

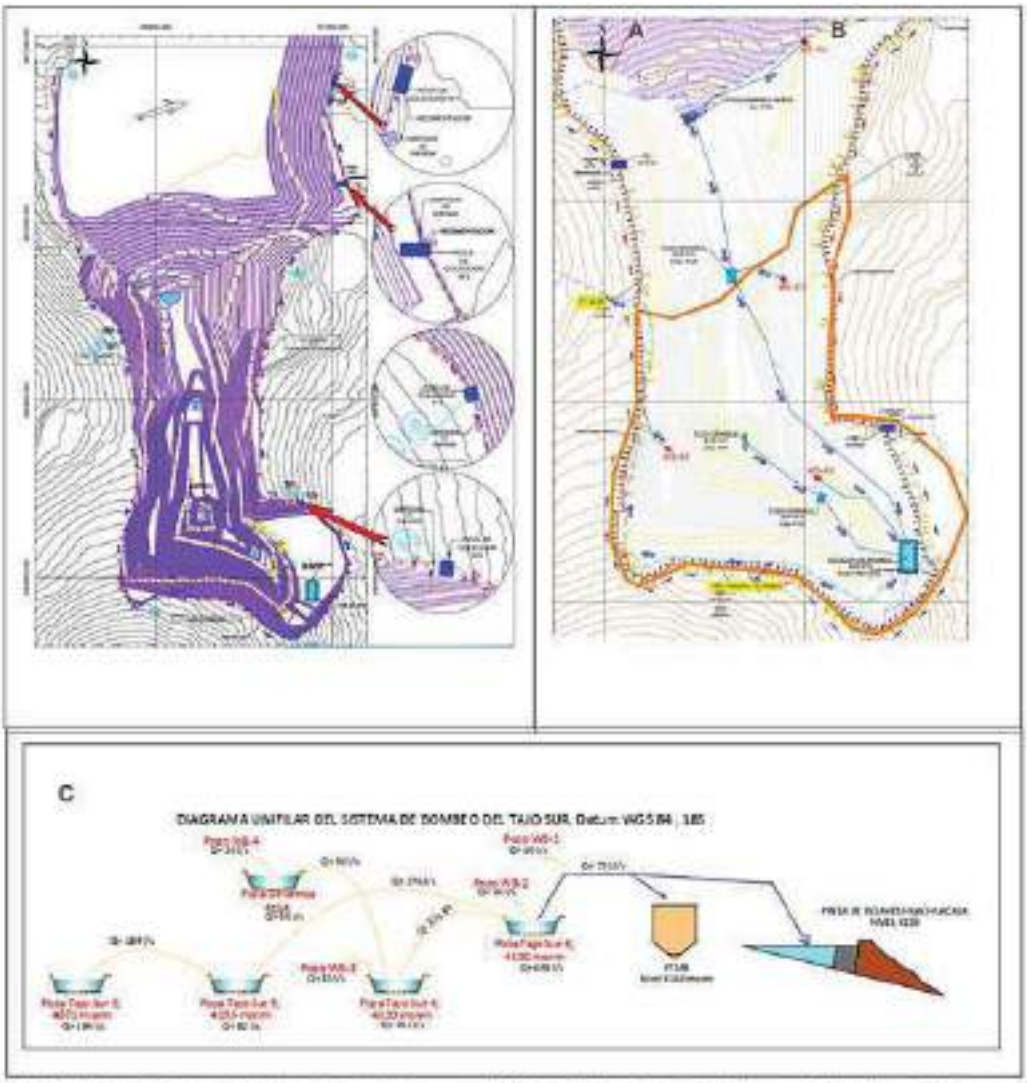
En la siguiente figura se muestra el sistema de manejo de agua del Nuevo Tajo Sur.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Figura 2. Manejo de agua del Nuevo Tajo Sur



Nota. A=Sistema de manejo de agua de contacto y no contacto; B= Sistema de manejo de agua de bombeo; C= Diagrama del unifilar del sistema de bombeo

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 2-13)

De acuerdo con la evaluación hidrológica, el volumen a evacuar del tajo a PTARI asciende a más de 6 millones de m^3 por año. Para el nuevo tajo Sur, se estima un caudal promedio de 270 l/s, de todo el sistema de drenaje, con una proyección anual que asciende a más de 8 millones de metros cúbicos por año.

B. Ampliación y optimización de operaciones en interior de mina

Las operaciones mineras subterráneas actualmente se emplazan en áreas declaradas en el EIA de Reinicio de operación de mina Marcapunta Norte y EIA de Mina Marcapunta Norte y Sur, aprobadas, además de las declaradas en el PAMA y pre-existentes o antiguas, desde donde se proyecta las nuevas ampliaciones (lo cual no restringe la continuidad de labores en las áreas existentes).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]

Ponle PUNCHE y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

La ampliación de operaciones de la mina subterránea está orientada hacia el Sur del área de operación actual, específicamente entre las operaciones del área Sur Oeste y la Rampa Esperanza. El área Sur de ampliación, para un mejor manejo operativo, se encuentra dividida en dos subáreas, las cuales son denominadas Sur Oeste 2 y Sur. El área de ampliación de operaciones ocupa una extensión aproximada de 85 ha enfocada en la zona Sur, con continuidad de operaciones en las otras zonas.

C. Implementación y mejora del sistema de ventilación

La infraestructura adicional al sistema de ventilación existente consiste en laborero minero y ocho nuevas chimeneas de ventilación de las cuales dos serán para el ingreso de aire (RB-20 y RB-21) y seis para la salida de aire viciado (RB-19, RB-22, RB-23, RB-24, RC-25 y RC-26). Cabe señalar que para la habilitación de la chimenea se requiere la construcción de accesos y plataformas de perforación que contaran con losas de concreto de 7 m x 7 m x 2,3 m de espesor, sobre la cual se instalará la maquinas perforadora y se aperturará la chimenea, estas para las chimeneas a construir por el método Raise Borier, a excepción de las chimeneas RC-25 y RC-26 que se construirá por el método Raise Climber. Además, contarán con subestaciones eléctricas sobre la plataforma.

D. Nueva bocamina rampa gemela en Marcapunta Sur

Este componente será una rampa subterránea que conectará la superficie con las labores existentes, tendrá una sección transversal 5,0 m x 5,0 m. En superficie se ubicará en el nivel 4 143 msnm y tendrá una longitud de 402 m, desde la bocamina hasta la comunicación con el túnel de acceso Rampa Marcapunta Sur. La rampa tendrá una pendiente negativa de -11%. La rampa contará con cámaras de refugio peatonal dispuestas cada 50 m. Tendrá una cámara pase de vehículos a los 200 m desde la bocamina y una cámara de carguío que será aprovechada de la ventana de comunicación con la rampa Marcapunta Sur. También existirá una comunicación entre ambas labores por un acceso a partir de la progresiva 0+69, acceso que ayudará a tener frentes de ataque para un mayor avance del proyecto Rampa Gemela. Este acceso tendrá 31 m de longitud. El metraje total como rampa y otras labores será de 427,5 m.

Respecto al manejo de agua, señalan que se dará a través de los canales de coronación que se ubica en cotas superiores a las bocaminas, las cuales contendrán el caudal para la microcuenca donde se desarrollará el talud para la bocamina, el caudal referido es de 11,82 m^3/s.

Al respecto, precisan que la parte superior de la bocamina de la nueva rampa Gemela y la Rampa Marcapunta Sur, se proyecta prolongar al NE 2 canales de captación de aguas para evitar el contacto con el talud que forma parte del portal proyectado, estos canales confluyen a otro canal principal que traslada y descargan del canal de las aguas de no contacto hasta la parte inferior.

Las aguas que filtren a la bocamina y las aguas que fluyan conforme al proceso de construcción del frente de avance de la rampa gemela se denominarán aguas de contacto. Estas aguas de infiltración subterránea y superficial tendrán un manejo que se describe a continuación.

Según el estudio hidrogeológico, la zona de construcción de la rampa Gemela se encuentra por encima del nivel freático existente, Por lo tanto, actualmente se

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

encuentra seco. La única fuente de generación de agua durante la construcción sería la perforación de frente de avance.

- Captación: Todas las aguas de infiltración serán dirigidas hacia la cuneta de la nueva rampa gemela, la cuneta a construir tendrá una capacidad máxima de 126 litros por segundo (L/s). Esta cuneta conducirá las aguas con sedimentos hasta la poza de sedimentación existente, ubicada a 470 metros de la entrada de la rampa Marcapunta Sur. Posteriormente, estas aguas serán evacuadas por rebose hacia la poza de bombeo N°1 ubicado en las coordenadas WGS84 E:359 987 N:8 807 412, a 477 metros en línea recta respecto a la entrada de la rampa actual (Marcapunta Sur).
- Drenaje Etapa 1: Las aguas acumuladas en la poza de bombeo N°1 se enviarán por una tubería HDPE de 4" Ø a la poza de recirculación de agua interior mina Marca Punta Sur, ubicado en superficie (E:359643, N: 8806948) cerca a la bocamina actual, con una bomba centrífuga sumergible de 30hp, la altura de bombeo será de 5 metros y una longitud aproximada de 447 metros.
- Drenaje Etapa 2: De la poza de recirculación de agua interior mina Marca Punta Sur, ubicado en superficie, se enviará con el sistema de bombeo de agua de mina, mediante una tubería HDPE de 4" Ø a la planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI) ubicado en el sector este del depósito de relaves de Huachuacaja localizado en las coordenadas WGS84, Este:359 456 metros y Norte: 8 809 742 metros para su respectivo tratamiento. La altura aproximada de bombeo será de 20 metros y una longitud de 3,29 kilómetros, aproximadamente con una bomba sumergible de 50 Hp.

Para el sistema de bombeo en interior mina, se precisa que el agua en el punto anterior será impulsada con una bomba de 5 HP hacia la zona de la Rampa Marcapunta Sur en donde aprovechando la cuneta existente la derivaremos hacia la poza de interior mina más cercana; esta poza es la N°1, de esta poza será bombeada a superficie hacia las pozas de sedimentación ubicadas a la entrada de la boca mina para luego derivarlas a poza de recirculación de agua interior mina Marcapunta Sur y luego a la presa Huachuacaja.

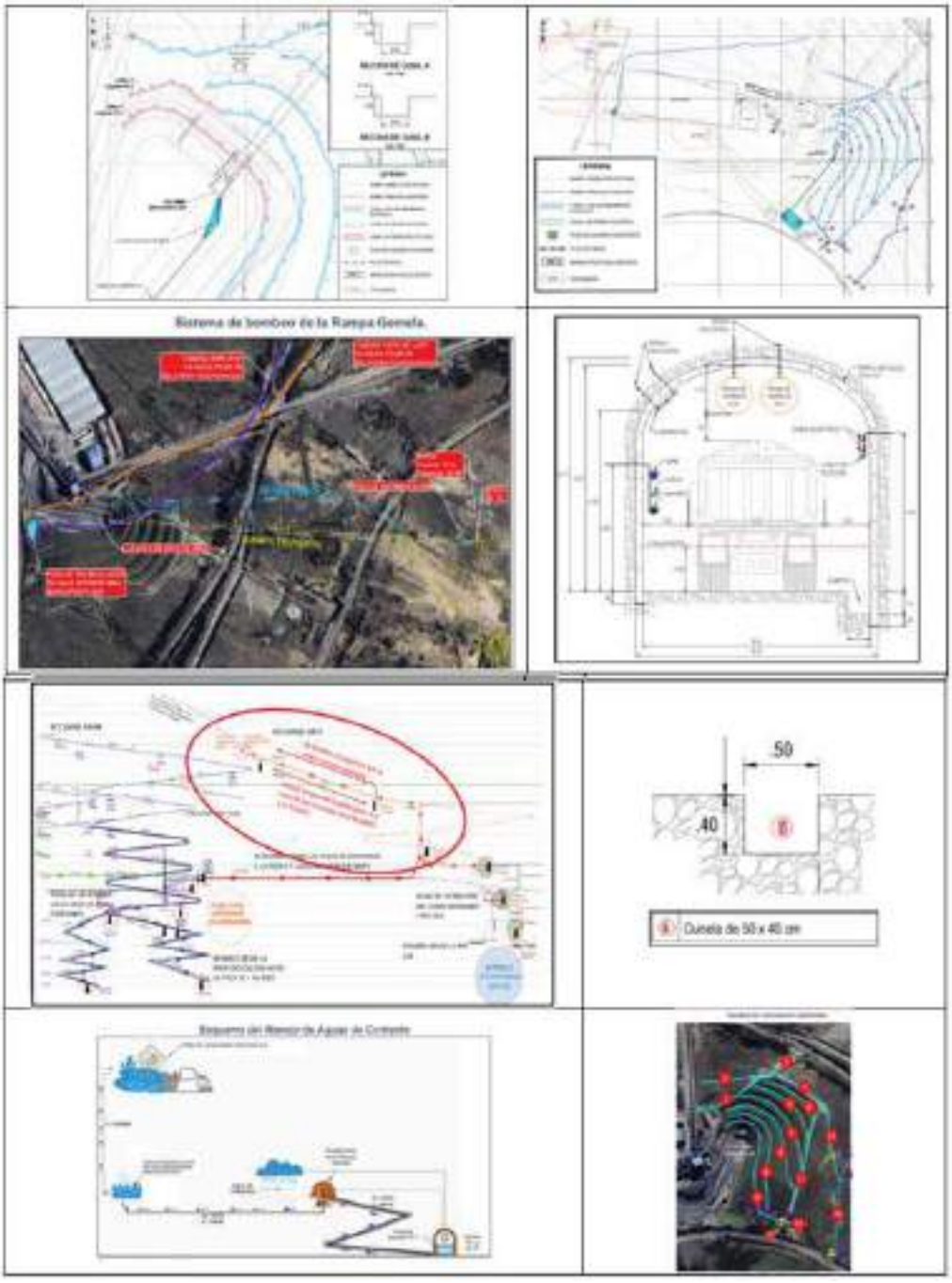
En la siguiente figura se representa los canales de coronación y sistema de bombeo de agua en interior de mina.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a8726

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Figura 3. Canales de coronación, cuneta de la bocamina de la rampa gemela y sistema de bombeo



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 2-26)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA CHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

E. Depósitos de Desmonte

E.1) Backfill etapa 4

Como parte de las operaciones de la U.M. Colquijirca, se propone la ampliación del tajo Norte y el desarrollo del nuevo tajo Sur. Ambos, necesitan nuevas áreas para la disposición de los desmontes que se generen durante su minado. Por ello, se ha identificado una zona sobre el tajo Norte, para la descarga del material de desmonte, disposición de escombros provenientes de construcción en actividades de preminado, acondicionamiento de área donde se desarrollen futuros tajos, o construcción de componentes que ya no se requieran en las operaciones de toda la mina, dicho sector dentro del tajo Norte se denominada Backfill etapa 4 (Backfill 4). El beneficio de usar la zona donde se emplazará el backfill 4 es que se tendrá mayor estabilidad en la pared oeste del tajo Norte, y, a su vez, servirá como medida de cierre progresivo de los sectores ya explotados, medida que ya está aprobada como parte del cierre del actual tajo Norte. De esta manera, se reducirá el área impactada por la disposición de los desmontes que se generen debido al minado de los tajos en mención.

Para el manejo de agua del Backfill se ha diseñado un sistema de drenaje superficial y subsuperficial, los cuales se describen a continuación:

Drenaje superficial

En la MEIA señalan que el sistema estará compuesto por tuberías de diámetros de 4", 6" y 8", en el nivel superior del botadero, el cual captará las aguas de lluvias por ese sistema. Asimismo, se proyectará la construcción y revestimiento de cunetas con geomembrana, con el objetivo de captar y conducir las aguas provenientes del sistema del subdrenaje del backfill, hacia el fondo del tajo Sur, que se encuentra en una estación de captación y bombeo en el nivel 4160. Este sistema permitirá captar los caudales producto de la escorrentía y precipitaciones.

El sistema de drenaje superficial se complementa con canales de coronación, en dirección norte sur que permitirán conducir el agua de no contacto hacia la poza Metropolitana, bombeando el flujo hacia la PTARI y depósito de relaves Huachuacaja. Además de estos aportes también reciben los flujos provenientes de las pozas Nv 4160 y Nv 4232, que son bombeados hacia el sistema. Indican que complementariamente se cuenta con tres pozas dinámicas en el Nuevo Tajo Sur, que mediante bombeo conducen el flujo hacia la poza en el Nivel 4226 y lo conducen hacia la tubería proveniente de la poza Metropolitano, que descarga el agua hacia PTARI y depósito de relaves Huachuacaja.

Por lo indicado, cabe señalar que el sistema de subdrenaje se ubica en el vaso del depósito de desmonte. Servirá para facilitar el drenaje inicial de las aguas superficiales y de infiltración, contenidas en la masa del desmonte de mina y evacuadas fuera de los límites del botadero.

Está compuesto por drenes principales y secundarios. Los drenes principales se extienden en toda el área destinada para la disposición del material de desmonte de mina. Los drenes secundarios se conectan a los principales. Ambos están confinados en un terraplén trapezoidal de material granular drenante que mantiene una cobertura mínima de 0,30 m. Las salidas de los drenes colectores principales

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a8726

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

estarán ubicadas convenientemente, de tal forma que faciliten la evacuación de los excesos fuera de los límites del botadero.

Los flujos de aguas superficiales provenientes de la escorrentía que se produzca en la cabecera y en las laderas de las cumbres del límite del botadero Backfill serán captados y conducidos a través de los canales de pie de talud.

Los bancos del backfill contarán con cunetas de sección trapezoidal revestidas con geomembranas de HDPE de 1,5 mm, que prevendrán la infiltración y la percolación hacia los bancos inferiores. Las cunetas tendrán una base de 0,4 m una altura de 0,4 m y un talud de 1H:1V, tendrá un borde libre de 0,1 m y una pendiente de 5 a 10%. Las cunetas tendrán el objetivo de captar y conducir las aguas provenientes del sistema del subdrenaje del backfill, hacia el fondo del tajo Sur, que se encuentra en una estación de captación y bombeo en el nivel 4 154.

Las aguas superficiales acumuladas en las plataformas de descargas deberán ser drenadas hacia una estructura de retención de sedimentos, luego serán direccionadas a las pozas de captación, seguidamente bombeadas al sistema de bombeo del tajo sur (Poza 4154).

Para el manejo de las aguas de escorrentía superficial se ha planteado 03 infraestructuras de captación y bombeo de aguas de contacto, las cuales se describen a continuación:

- Pozas de retención de Sedimentos: Cuya función principal captar el agua de los frentes de descarga del botadero.
- Poza de captación de aguas de los subdrenes: Tiene la función principal captar aguas de los subdrenes del botadero.
- Poza 4154: Esta poza forma parte del sistema de manejo de agua del tajo Sur, el cual se empleará también para el backfill, captado el agua de la poza de sedimentos y poza de captación de subdrenes.

El titular señala que específicamente con la información topográfica actual, superpuesta con la topografía de disposición final del backfill, se plantea el trazo de los subdrenes necesarios en el nivel 4 346,641 (WGS84) con el fin de evacuar la escorrentía de dicho depósito. En el área se definirán parcelas similares que no superen los 2 km^2, obteniendo, además, un trazo con pendiente controlada lo más uniformemente posible.

Con fines operativos, los caudales de diseño para el sistema de subdrenaje en el backfill se realizarán con un caudal de 80 L/s. Señalan que, en el backfill, este sistema será instalado en la superficie del backfill (sistema de subdrenaje entubado), con el fin de captar las aguas provenientes de la escorrentía superficial y de infiltración. En este sector, la carga hidráulica se encuentra por debajo de la base del botadero (4 124,641 y 4 232,641). Sin embargo, en el Backfill, si se instalará el sistema de drenaje subsuperficial.

El diseño de subdren está conformada por tubería corrugada de polietileno de alta densidad HDPE, soportada sobre una cama de área rellenada con grava y geotextil para envolver el subdren. Los diámetros de las tuberías serán de 4, 6 y 8" en el nivel superior del botadero.

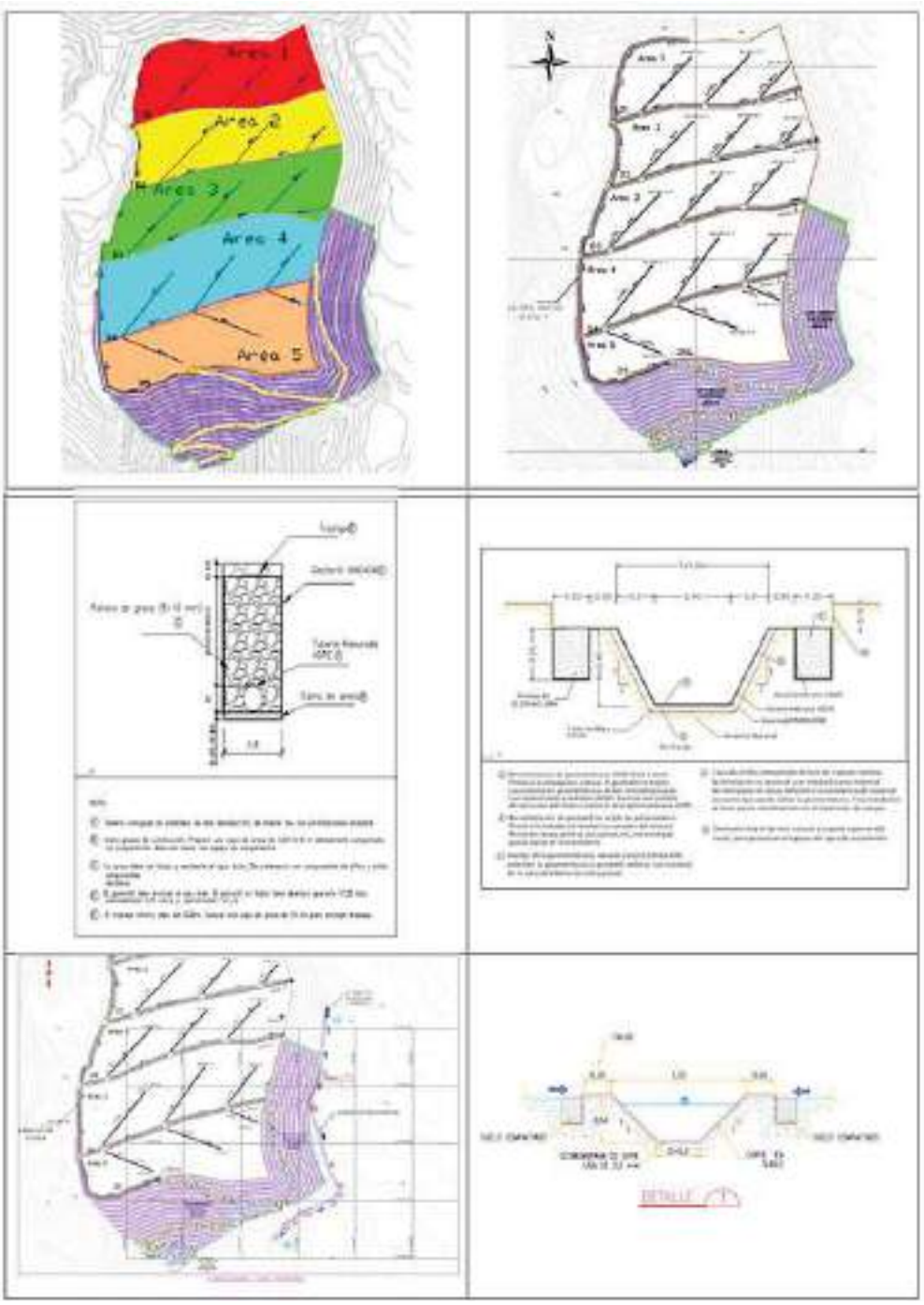
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

En la siguiente figura, se observa el diseño general del subdren que será instalado en el nivel superior del backfill, con el fin de captar el agua de escorrentía en el nivel 4 346,64 (WGS84), para luego ser descargadas en el fondo del tajo.

Figura 4. Sistema de manejo de agua del backfill, subdrenes y cunetas



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 2-30)

Firmado digitalmente por CHOPA SHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Por otra parte, en la proyección de los Backfill 4A y 4B, se encuentran el pozo de drenaje vertical PCN N° 07, donde, por efecto del bombeo el nivel freático, la carga hidráulica se encuentra en el 4087,12, por debajo del 4 124,641 (WGS84). Este pozo de drenaje se mantendrá operativo durante la construcción del backfill, con el fin de controlar y mantener en equilibrio el nivel freático por debajo de la base de los botaderos. Adicional a este pozo PCN7, en la zona sur del botadero (Ampliación tajo Norte) se está planteando la construcción de 4 pozos tubulares (PACN-01, PACN-02, PACN-03 y PACN–04), los cuales también forma parte de la presente MEIA.

Drenaje subsuperficial

Se propone un sistema de subdrenaje profundo, aproximadamente a unos 100m por debajo de la cota superior del backfill, a fin de que permita captar los flujos que filtran por el cuerpo del backfill y estos sean captados evitando que este flujo llegue a los niveles freáticos del terreno natural.

Según la estimación del caudal de filtración que descendería hacia el sistema, el cual corresponde a 29 l/s, 21 l/s y 12 l/s para caudal máximo, medio y mínimo respectivamente, se han dimensionado los diámetros de los subdrenes propuestos.

En la Tabla PIC 2-1 se presentan los caudales que transitarían por cada una de las tuberías proyectadas. Es importante mencionar que se trata de 02 tuberías de salida, por lo que se tendría un caudal de 36 l/s. Además, cabe indicar que se emplearán tubería HDPE SDR17.

Tabla 5. Caudales máximos para los drenes del backfill

Parámetros	Ø 100mm	Ø 200mm	Ø 300mm
Diámetro (m)	0,10	0,20	0,30
Tirante (m)	0,08	0,16	0,25
Caudal (l/s)	1	6,4	20
Pendiente (m/m)	0,02	0,02	0,02
Rugosidad	0,10	0,10	0,10
Velocidad (m/s)	0,14	0,22	0,29
Caudal total de salida Backfill 4 A y B (l/s)	32		

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla PIC 2-1)

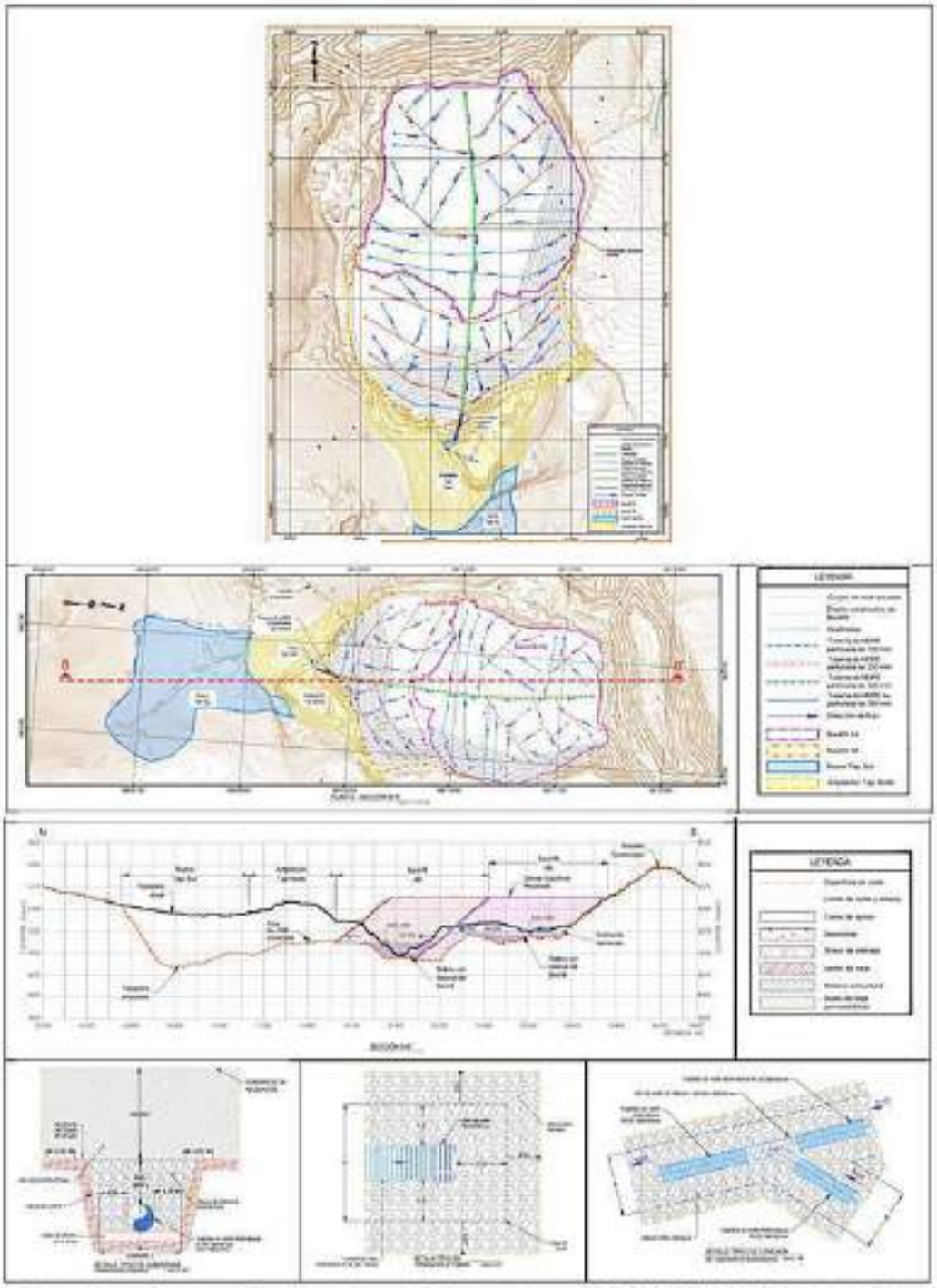
Como parte del manejo se incluirán pozas revestidas con geomembranas que permitan almacenar de manera temporal el flujo.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Figura 5. Sistema de manejo de agua subsuperficial del backfill, subdrenes



Nota: Las imágenes fueron extraídas de los planos contenidos en el documento 818-23-004-MET-001, "Ingeniería Manejo de escorrentía superficial y subsuperficial Backfill – tajo Colquijirca, el cual se adjunta en el Anexo 2-40 de la presente MEIA

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura PIC 2-3)

Firmado digitalmente por CHOPA SHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Precisan que, el diseño propuesto para el Backfill, no incluye la impermeabilizar de la base del componente, debido a que el sistema de manejo de agua superficial y subsuperficial planteado y descrito previamente, permiten garantizar la estabilidad química del sistema, tal como se concluye en el documento 818-23-004-MET-001, "Ingeniería Manejo de escorrentía superficial y subsuperficial Backfill – tajo Colquijirca, el cual se adjunta en el Anexo 2-40 de la presente MEIA.

F. Incremento de capacidad de planta concentradora a 25 000 TMD

Indican que el titular cuenta con certificación ambiental para procesar 21 600 TMD de mineral, la cual se obtuvo a través del ITS aprobado por R.D. N° 136-2016-MEM-DGAAM. Esta capacidad de procesamiento se daría de manera conjunta entre sus dos plantas concentradoras, las cuales actualmente operan de forma independiente para procesar mineral de Cu (Planta 1) y mineral de Pb/Zn (Planta 2).

Sin embargo, señalan que a través de la presente MEIA se propone incrementar la producción hasta un 16% aproximadamente en la Planta Concentradora Huaraucaca (PCH) que representa un incremento de 3 400 TMD con lo que alcanzaría una producción ampliada de 25 000 TMD, entre las dos Plantas, siendo la nueva capacidad proyectada para la Planta 1 de 10 000 TMD y para la Planta 2 de 15 000 TMD. Bajo este nuevo esquema de tratamiento, la planta 1 seguirá operando con mineral de Cu, por otra parte, la planta 2 operará alternando entre mineral de Cu y mineral de Pb/Zn, de acuerdo a los planes de producción de la mina.

Respecto al manejo de aguas, indican lo siguiente:

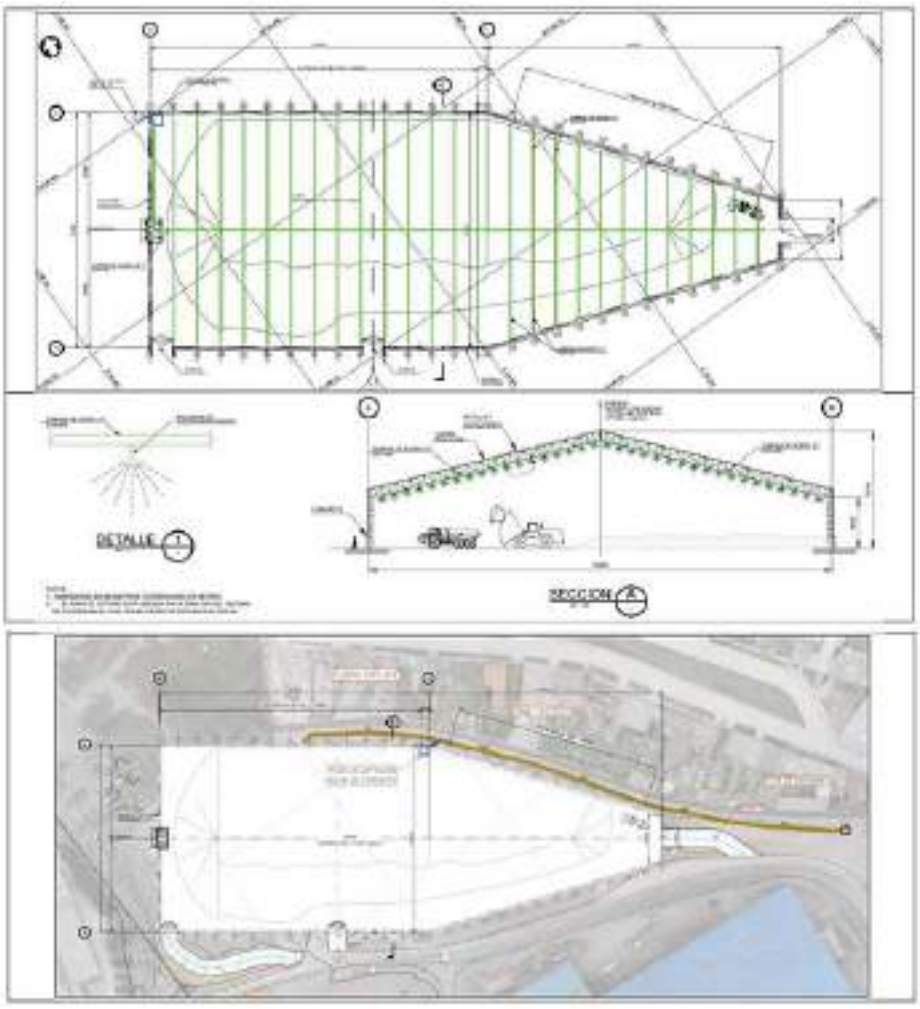
Las aguas de contacto generadas en el stock pile tendrán un caudal mínimo de 5 gpm las cuales serán colectadas en la poza de captación que estará ubicada dentro de la nave de dimensiones Largo=1,5m, Ancho=1,5m y profundidad=1,5m, la cual dirigirá las aguas captadas hacia el canal de drenaje que cuenta el área, tal como se representa en la siguiente figura.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Figura 6. Sistema de mitigación de polvo y manejo de agua de contacto en stock pile



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura LOE 2-1)

G. Ampliación del depósito de relaves Huachucaja

Condiciones actuales

El depósito de relaves Huachuacaja está delimitada por una presa, construida hasta la cota 4 167,5 msnm, correspondiente a la Etapa 3 y estructuras de captación de aguas de no contacto, denominado Dique R4 (cabecera, quebrada Santa Rosa), Dique R5 (cabecera, quebrada Andacancha), Canal Perimetral Este (margen izquierda del depósito) y Canal Perimetral Oeste (margen derecha del depósito).

Hacia la margen izquierda del depósito de relaves, se ubica la planta de tratamiento de agua y poza de sedimentación 2. En el depósito de relaves Huachuacaja se tiene almacenado 26,2 Mm^3 de relaves (Telemetry, 2020), producto de la explotación de mineral de Cu (Planta 1) y Pb/Zn o Cu (Planta 2).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

La presa Huachuacaja fue considerada como una presa zonificada, construida con material de enrocado, suelo morrénico (Tipo 1), desmonte de mina, no generador de ácido, obtenido del Tajo Norte y canteras de enrocado circundantes al depósito de relaves, los cuales son denominados como material Tipo 4, con sistema de impermeabilización del talud aguas arriba de la presa, conformado por revestimiento geosintético de arcilla (GCL, por sus siglas en ingles) y geomembrana de HDPE de 1,5 mm de espesor, con la finalidad de minimizar las filtraciones a través de la presa.

Actualmente, la presa del depósito de relaves se encuentra construida hasta la Etapa 3 (cota 4 167,5 msnm). Además, tiene autorizada la construcción hasta la Etapa 4, la cual será construida en Fases, de acuerdo con la autorización de construcción aprobada a través de la Resolución N° 0381-2021-MINEM-DGM/V de fecha 21 septiembre de 2021.

La presa Huachuacaja ha sido instrumentada con piezómetros eléctricos, piezómetros de tubo abierto, celdas de asentamiento, acelerógrafo, los cuales son monitoreados desde una caseta de instrumentación ubicada en la margen derecha, hacia aguas abajo, a unos 300 m del eje de la presa. Asimismo, indican que existen hitos de control topográfico en la cresta de la presa, los cuales son monitoreados periódicamente, así como dos puntos de medición topográfica auxiliares ubicados próximos a ambos estribos de la presa.

En la MEIA se señala que a 50 m aguas abajo del pie del talud de la presa se ubica una poza colectora de filtraciones que permite el monitoreo de la calidad del agua infiltrada y mediciones del nivel de agua. Aguas abajo de la poza colectora de filtraciones se tiene una poza de monitoreo de calidad de agua, como parte del control ambiental.

El titular indica que se tienen dos canales de derivación del agua superficial perimetrales al depósito de relaves, denominados Canal de Derivación Este y Canal de Derivación Oeste de 5,9 y 2,6 km de longitud respectivamente, los cuales no se han construido en su totalidad de acuerdo con el diseño.

Modificación Propuesta

Señalan en la MEIA que si bien actualmente se ha proyectado la Etapa 4 de la Presa Huachuacaja hasta el nivel 4 173,5 msnm, como parte del recrecimiento aprobado de la presa. En la presente sección se describirá las instalaciones requeridas para la reconfiguración de la presa, incluyendo las Etapa 5 hasta la Etapa 6.

Por lo indicado, en general se considera que la Etapa 5 hasta la Etapa 6, continuará conformándose principalmente con materiales de baja permeabilidad denominados Tipo 1, material de relleno masivo, denominado Tipo 4, y material de rodadura denominado Tipo 5. La cara del talud agua arriba tendrá un revestimiento conformado por geosintético de arcilla (GCL) y geomembrana HDPE lisa de 1,5 mm.

Señalan que el embalse del depósito de relaves mantendrá los criterios aprobados, por ello, para la presente ampliación propuesta en la MEIA, no se implementará un sistema de impermeabilización sobre el relave ya dispuesto o sobre las áreas nuevas del embalse. En ese sentido, indican que, para el diseño inicial del depósito de relaves, el año 2010, se realizó una evaluación de filtraciones en el cuerpo de la presa del depósito de relaves Huachuacaja, utilizando un modelo de simulación que consideraba tres escenarios de impermeabilización: 1. Disposición de relaves en pulpa, 2. Disposición de relaves en pulpa e instalación de una geomembrana de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

impermeabilización de HDPE, y 3. Disposición de relaves no segregados (espesados). De acuerdo a esta evaluación el escenario más adecuado fue el tercero, que implicaba además de la disposición de relaves espesados, la ubicación del agua sobrenadante sobre el pond de la relavera en el sector este.

Si bien, ya se describió anteriormente, la reconfiguración de la presa será desarrollado por etapas para una facilidad constructiva, así como para cubrir la demanda progresiva de relaves hasta el año 2033. Sobre la base del plan de producción de relaves, se considera que la vida operacional del Depósito de Relaves Huachuacaja se ha estimado hasta diciembre de 2033, con una capacidad total de almacenamiento acumulada de relaves de aproximadamente 148 M-t (93 Mm^3).

Respecto a la impermeabilización del depósito de relaves, señalan que SMEB propone la impermeabilización del área nueva del recrecimiento del depósito de relaves Huachuacaja, desde la cota actual del depósito de relaves (cota 4 171,5 msnm) hasta el terminó de la etapa 6 de recrecimiento propuesto (cota 4 184,5 msnm), según lo planteado en la presente MEIA.

El diseño civil del proyecto de Impermeabilización del depósito de relaves Huachuacaja ha sido realizado considerando como referencia los criterios de diseño elaborados por Lara Consulting (2024) y aprobados por SMEB.

El diseño propuesto para la impermeabilización del depósito de relaves Huachuacaja, en línea con el plan de disposición de relaves, contempla dos (02) etapas:

• Primera etapa de impermeabilización: Desde la cota actual del depósito de relaves Huachuacaja +(cota 4 171,5 msnm) hasta el término de la etapa 5 -Fase 1 (cota 4 173,3 msnm), por lo que, a esta etapa también se denomina Etapa 5 – Fase 1: Impermeabilización hasta la cota 4 173,5 msnm. El área de impermeabilización en la Etapa 5 – Fase 1 (El. 4 173,5 msnm) comprende un total de 1 142 816 m^2; el material empleado como revestimiento es geomembrana HDPE de 1,5 mm y como material para proteger la geomembrana contra la abrasión y desgarro se instala el geotextil no tejido 300 gr/m^2.

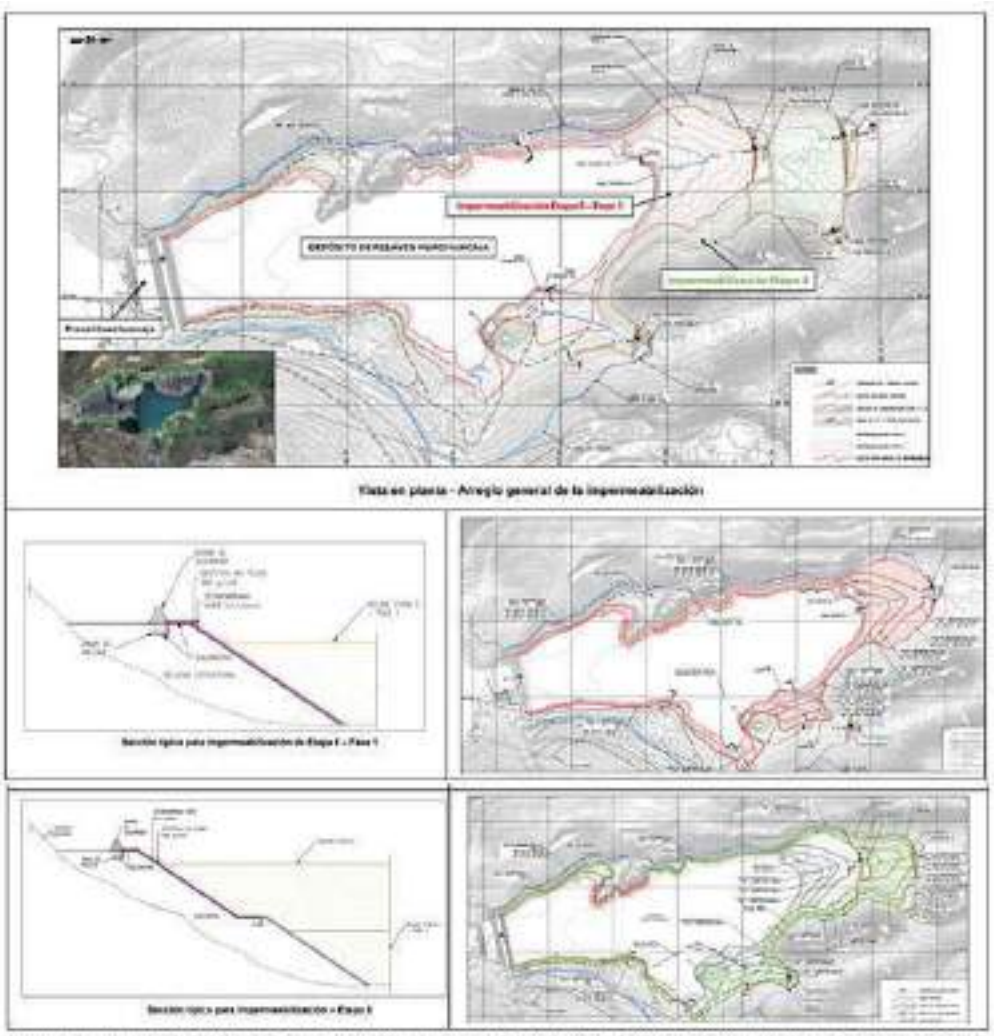
• Segunda etapa de impermeabilización: Desde el término de la etapa 5 -Fase 1 (cota 4 173,3 msnm), hasta el término de la etapa 6 (4 184,5 msnm), por lo que, a esta etapa también se le denomina Etapa 6: Impermeabilización hasta la cota 4 184,5 msnm. El área de impermeabilización en la Etapa 6 – El. 4 184,5 msnm, comprende un total de 1 270 023 m^2; el material empleado como revestimiento es geomembrana HDPE de 1,5 mm y como material para proteger la geomembrana contra la abrasión y desgarro se instala el geotextil no tejido 300 gr/m^2.

La vista en planta del área de impermeabilización correspondiente al margen suroeste para la etapa 6, se muestra en la siguiente figura, así como la sección típica del área de impermeabilización.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Figura 7. Etapas de impermeabilización del depósito de relaves Huachuacaja vista de planta y sección típica



Nota. Ver Planos W51-2024-DOT-7580-DWG-003, Planos W51-2024-DOT-7580-DWG-008 y Planos W51-2024-DOT-7580-DWG-009 (incluido en de la Ingeniería del sistema de impermeabilización), adjunto al Anexo 2-11.1.2 de la presente MEIA.

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura IC 2-2)

Asimismo, respecto al manejo de aguas de las áreas de impermeabilización, señalan que el manejo de aguas se realiza en dos etapas:

Etapa 1.- El agua producto de las lluvias del sector norte, que lleguen como escorrentía a la poza R6 (proyectada), será bombeada hacia el canal oeste; de forma similar el agua producto de las lluvias, del sector noreste, que lleguen como escorrentía a la poza R7 (proyectada) será bombeada hacia el canal este; y la lluvia que se ubique dentro del área de los accesos proyectados y sobre el depósito de relaves Huachuacaja finalizaran en el POND para su posterior tratamiento.

Etapa 2.- El agua producto de las lluvias del sector norte, que lleguen como escorrentía a la poza R8 (proyectada), será bombeada hacia el canal oeste; de forma similar el agua producto de las lluvias, del sector noreste, que lleguen como

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5758

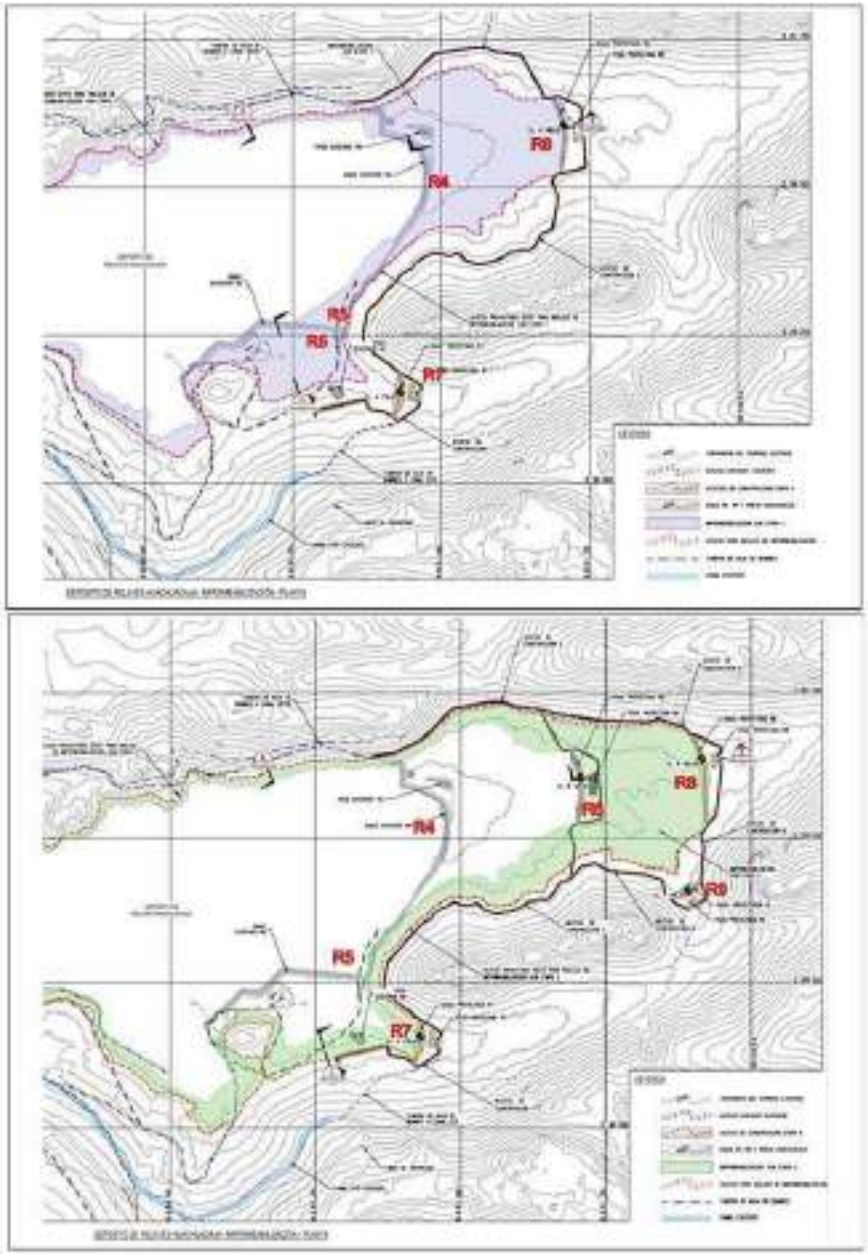
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

escorrentía a la poza R9 (proyectada) será bombeada hacia la quebrada para que sea captada aguas abajo por la poza R7 (proyectada) para luego ser bombeada hacia el canal este; y la lluvia que se ubique dentro del área de los accesos proyectados y sobre el depósito de relaves Huachuacaja finalizaran en el POND para su posterior tratamiento.

En la siguiente figura se observa el manejo de agua para las áreas de impermeabilización del depósito de relaves.

Figura 8. Manejo de agua de los sectores 1 y 2



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura IC 2-3)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : A5B2F7EF

Ponle PUNCHE y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Por otro lado, se describe a continuación el sistema de manejo de aguas ha implementar en el depósito de relaves.

Infraestructura auxiliar de manejo de aguas

En la MEIA se indica que con la finalidad de mitigar/reducir el ingreso de agua de escorrentía superficial de las quebradas Andacancha y Huachuacaja hacia el depósito de relaves Huachuacaja, se ha proyectado realizar diques auxiliares y pozas de acuerdo con el incremento del almacenamiento de los relaves en el pond del depósito. Actualmente, el depósito de relaves cuenta con dos diques auxiliares denominados Dique R4 y Dique R5 que cumplen con la función indicada.

Esta infraestructura permitirá derivar los flujos de las aguas colectadas agua arriba del depósito de relaves, hacia a los canales de coronación del lado oeste y este respectivamente, estos sistemas comprenden: canales de derivación principal (para las aguas de las quebradas), canales colectores (canales transversales al canal de derivación para captar las aguas de escorrentía en todo el tramo de recorrido del canal de derivación principal), pozas de colección (donde el canal de derivación principal descarga) y sistemas de impulsión (bombas instaladas en las pozas de colección y líneas de HDPE que derivan las aguas a los canales de coronación existentes, líneas de abastecimiento de energía eléctrica), accesos hacia las pozas y finalmente los diques o barreras de contención que eviten que el agua de las quebradas o de escorrentía ingresen al depósito de relaves o que los relaves se mezclen con las aguas de no contacto. Actualmente, los sistemas auxiliares de derivación de aguas corresponden a los diques auxiliares, pozas y demás sistemas correspondientes al R4 y el R5.

Sin embargo, en la MEIA indican que SMEB requiere construir nuevos diques que reemplacen los diques y las pozas R4 y R5 cuando estas sean impactadas por el crecimiento del depósito Huachuacaja. Para lograr este objetivo ha considerado realizar en una etapa inicial, ubicar los futuros diques y pozas R6 y R7, en la etapa 4 de disposición de relaves; y los diques y pozas R7, R8 y R9, en la etapa 5 y 6 de la disposición de relaves.

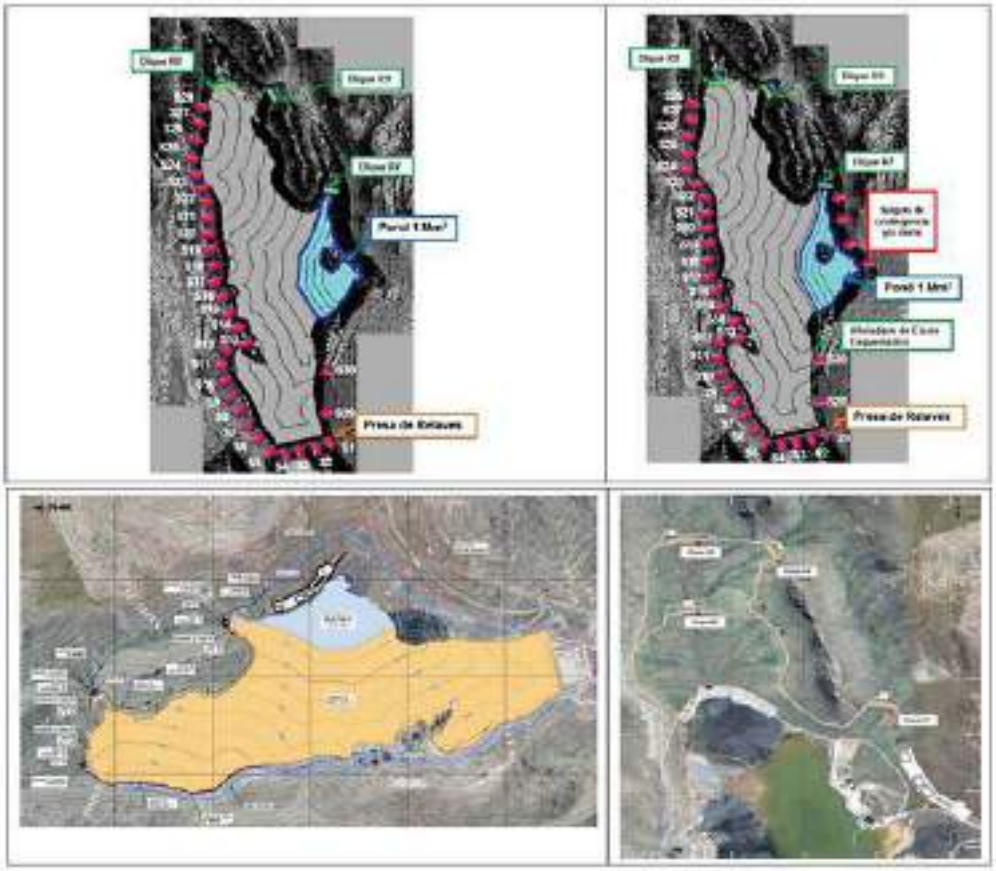
En la siguiente figura se presenta la vista en planta de la configuración final de los diques.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Figura 9. Distribución de los Diques Auxiliares, pozas e infraestructuras auxiliar – Vista en Planta – Etapas 5 y 6



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 2-61)

Poza colectora de filtraciones

La poza colectora de filtraciones existente está diseñada para recibir las aguas subterráneas que afloren y pasen a través de la cimentación de la presa de relaves y sean captadas por el sistema de drenaje de la presa de Relaves Huachuacaja. Esta se ubica al pie aguas debajo de la presa y corresponde a un cajón de concreto armado de sección rectangular de 10,50 m por 15,50 m de lado, 2,70 m de altura con una losa de 0,20 m de espesor.

Esta poza considera una altura de agua mínima de 0,50 m para funcionamiento de las bombas, 1,50 m para contener un volumen aproximado de 216,00 m3 y 0,50 m de borde libre para operación del vertedero de descarga en caso las aguas requieran ser evacuadas al medio ambiente de tener buena calidad. Para condiciones de operación normal, el flujo colectado en la poza es recirculado hacia el pond del depósito de relaves Huachuacaja.

La poza colectora de filtraciones tiene una capacidad de colección de filtraciones del orden de 10 L/s durante 6 horas. Esta poza colectora de filtraciones considera un sistema de bombeo con capacidad de impulsión de 10 l/s hasta la presa

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Huachuacaja, por lo que, las aguas son recirculadas al depósito de relaves y se mezclan con las aguas del pond, desde allí se recircula al proceso metalúrgico y la otra al sistema de tratamiento (PTARI), para su posterior reúso o descarga al cuerpo receptor cumpliendo los ECA categoría 3 (D.S. N° 004-2017-MINAM), de acuerdo con lo descrito en el ítem 2.11.2.18. Aguas abajo y aguas arriba de la poza colectora de filtraciones se ha considerado 1 pozo de monitoreo de 50 m de profundidad que permite el monitoreo de la calidad del agua subterránea y mediciones del nivel de agua.

Las tuberías de colección de filtraciones cuentan con una pendiente de 0,6% y se ubican en una zanja rellena con material filtro y protegida con geotextil no tejido para evitar las infiltraciones y colmatación del material filtro. Las zanjas donde se ubican las tuberías de 8'' y 12'' tienen un ancho de 1,4 m y 1m respectivamente, con una altura de 1 m y taludes de corte serán de 1H:1V.

Canales de derivación

El depósito de relaves tiene 2 canales laterales: canal este y oeste, ambos interceptan un área de cuenca de 6,75 km^2 y reciben las aguas naturales de la cuenca de Huachuacaja y la descargan aguas abajo de la poza colectora de filtraciones. Los canales de derivación se ubican sobre el nivel máximo que tendrá la presa de relaves y fueron construidos antes del inicio de la operación del depósito de relaves.

Los canales consideran obras de arte para intercepción de quebradas y tendrán además un camino de operación para mantenimiento del canal y para que sobre esa misma plataforma se pueda instalar tuberías del sistema de recirculación de agua y transporte de relaves según sea el caso. Los canales tienen una pendiente de 0,5% y son de forma trapezoidal, revestidos de mampostería para minimizar filtraciones hacia el depósito de relaves. A la fecha, está aún pendiente completar un tramo canal Este.

H. Reaprovechamiento de relaves DR1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 Integral – Huaraucaca

La U.M. Colquijirca cuenta con los depósitos de relaves antiguos de Huaraucaca, conformado en total por 7 depósitos en que se encuentran contiguos desde el depósito N° 1 al depósito N° 7, los depósitos 3 y 5 forman el depósito integrado N°7. Estos depósitos fueron operados a partir del año 1979 y que actualmente se encuentran no operativos. Es sobre dichos depósitos que se propone realizar la actividad de reaprovechamiento de los relaves almacenados, con el fin de recuperar minerales tales como Ag, Pb y Zn que aún contienen dichos relaves. Dicha extracción se hará a través del método hidráulico y/o transporte mediante volquetes, para ser conducido a la planta concentradora, para su reproceso.

I. Polvorín principal en interior de mina

Debido a la ampliación en la producción actual de la mina subterránea Marcapunta, se requerirá un mayor consumo de explosivos y accesorios de voladura. De igual forma el tajo abierto incrementará su producción y ampliará las excavaciones hacia Marcapunta Norte, lugar en donde actualmente se ubican los polvorines de interior mina, motivos por los cuales se tiene la necesidad de construir un nuevo polvorín en interior mina cercano a las operaciones mineras donde se pueda almacenar las

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a8726

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

cantidades requeridas de explosivos y accesorios de voladura, y que cumpla con los requerimientos técnicos y legales establecidos por las autoridades competentes.

El polvorín en interior mina estará constituido por los siguientes componentes: polvorín de ANFO y altos explosivos (cordón detonante, cebo iniciador, emulsión encartuchada), polvorín de accesorios de voladura, acceso principal, caseta de personal, zona de manipuleo y descarga, cámara de acopio de envases, cámara y vía libre de escape de gases.

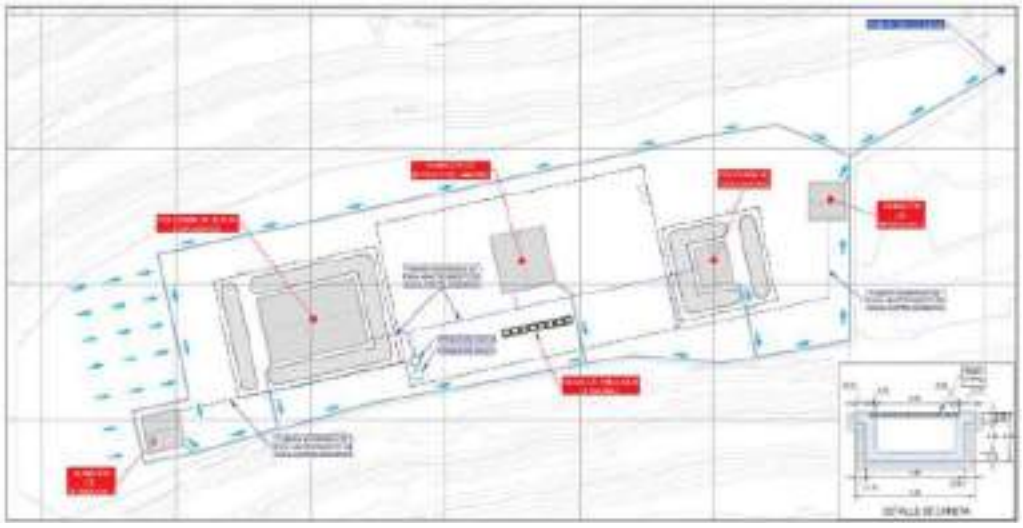
J. Nuevo polvorín principal en superficie

Debido a la ampliación en la producción actual de la mina subterránea Marcapunta, se requerirá un mayor consumo de explosivos y accesorios de voladura. De igual forma el tajo abierto incrementará su producción y ampliará las excavaciones hacia Marcapunta Norte, lugar en donde actualmente se ubican los polvorines de interior mina; motivos por los cuales se tiene la necesidad de construir un nuevo polvorín en exterior mina cercano a las operaciones mineras donde se pueda almacenar las cantidades requeridas de explosivos y accesorios de voladura, y que cumpla con los requerimientos técnicos y legales establecidos por las autoridades competentes.

El polvorín exterior mina estará constituida por los siguientes componentes principales: polvorín de altos explosivos, almacén de nitrato de amonio, polvorín de accesorios de voladura, silos de emulsión, almacén de residuos 1 y almacén de residuos 2, además contará con instalaciones auxiliares que facilitaran su operación.

Respecto al manejo de agua, señalan que el polvorín superficial solo cumplirá la función de almacenamiento y no la de actividades u operaciones del proceso de la mina, por tal razón no considera el manejo de efluentes, solo el manejo de agua de no contacto el cual será derivado mediante cunetas hacia el manejo integrado de agua del depósito de desmonte Condorcayán, como se observa en la siguiente figura.

Figura 10. Manejo de agua de no contacto – Vista en planta



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 2-74)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]

Ponle PUNCHE y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

K. Adición de Planta de Concreto

La actual planta de concreto – Shocrete, ubicada en el sector de Marcapunta Norte, será afectada por la expansión del tajo abierto, por lo cual, es necesaria instalar una nueva planta de concreto cercana a la bocamina Marcapunta Sur. Esta nueva planta de concreto tendrá la capacidad suficiente para satisfacer la demanda generada a causa del incremento de producción en la Mina Marcapunta y a los trabajos operativos que abarcan los sectores de Marcapunta Sur, Sur Oeste y Sur Este adicional al minado de las zonas Norte y Centro que se dará por la ampliación del tajo.

La planta propuesta será dual, es decir puede producir dos productos: (a) concreto para ser lanzado como sostenimiento subterráneo o shotcrete y (b) relleno cementado, el cual es una mezcla concretica que pude emplear además agregados gruesos, finos y relaves.

Respecto al manejo de aguas, señalan que para el manejo de aguas de no contacto, se construirá canales perimetrales los cuales interceptaran los posibles flujos de escorrentía que puedan ingresar a la plataforma de la planta de concreto. Estos canales tendrán secciones trapezoidales con taludes laterales que de ser excavado en roca los taludes laterales se encontraran en una relación de 0,5H:1V. Asimismo, cuando se construya en una sección de suelo será de 2H:1V. El canal será impermeabilizado con geomembrana y serán diseñados con un borde libre de 0,30 m. Cabe indicar que este canal se conectará al canal existente.

Mientras que el agua de contacto que pasen por la planta producto de las precipitaciones, serán canalizadas a la poza de sedimentación a través de canaletas construidas para tal fin, donde serán tratados y reciclados. La descarga del agua remanente será realizada mediante bombeo por tubería de 2" hacia el vaso de la relavera para luego ser tratada en la Planta de Tratamiento de Agua residual industrial.

L. Depósitos de Top Soil

La U.M. Colquijirca, en el marco de las modificaciones e incorporación de los componentes propuestos en la presente MEIA, considera la recuperación del suelo orgánico de las áreas donde se habilitarán los componentes propuestos, siendo las áreas de mayor recuperación las zonas del Tajo Norte, la zona del Tajo Sur, la zona de Ampliación de la Relavera Huachuacaja. Es por lo señalado que a través de la presente MEIA se ha propuesto habilitar cuatro (04) depósitos de material orgánico (DMO); DMO 1, en la zona de Carhuancho, DMO 2, en la zona de Huachuacaja, DMO 3, en la zona de Huaraucaca y el DMO transitorio, todos dentro del área de la U.M. Colquijirca.

Respecto al manejo de agua, señalan que los depósitos de material orgánico contarán con un adecuado manejo de las aguas escorrentía e infiltración, mediante las siguientes estructuras hidráulicas:

• Canales de coronación de sección trapezoidal revestida con geomembrana HDPE lisa, los cuales derivan su flujo a terreno natural mediante mampostería de piedra.

• Sistema de subdrenaje mediante tuberías corrugadas perforadas instaladas con material de filtro.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

• Poza de reunión que captará las aguas de los subdrenes para su posterior evacuación.

En el sistema de subdrenaje, los subdrenes serán de sección trapezoidal con 0,4 m de base inferior y una abertura superior de 1 m, un talud de 1H:1V y altura de 0,3 m, estará recubierto con geomembrana. El subdren está compuesto por una tubería HDPE Ranurada Corrugada (4" o 6" según plano) y alrededor se colocará material de filtro seleccionado (drenante). En la parte superior del subdren se colocará geotextil no tejido para evitar el paso de los finos. Y respecto a las pozas de recolección, estas tendrán una dimensión de 3 m x 5 m, considerando su anclaje tendría una dimensión total de replanteo de 5 m x 7 m.

Precisan que los flujos colectados en el sistema de subrenaje será conducidos mediante las tuberías referidas a cada una de las pozas de colección de los DMO.

M. Reubicación del Taller de Mantenimiento en Interior Mina

Actualmente, el taller de mantenimiento que se tiene en la zona Norte de la mina, demanda demasiado tiempo de traslado de los equipos que están sujetos a realizar los servicios programados de mantenimiento y reparación, aumentando el tiempo que se requiere para tener el equipo reparado listo en el frente de trabajo.

Señalan que si bien, las operaciones actuales se encuentran cercanas a la zona Norte de la mina, a futuro se concentrarán en las zonas Sur de la mina, por lo que dichas operaciones quedarán alejadas del taller de mantenimiento actual. En el mediano plazo, cuando las operaciones se concentren en la zona Sur de la mina, los equipos que requieran ejecutar su mantenimiento en taller, tomarían más tiempo de traslado con mayor consumo de combustible, demoras y costos. Esto afectaría la disponibilidad y uso efectivo de los equipos en los frentes de trabajo. Por este motivo, se proyecta la "reubicación del taller de mantenimiento de interior mina" en una ubicación más cercana a las operaciones a futuro.

Adicionalmente, se proyecta que todas las áreas de mantenimiento se encuentren en un solo conjunto y no tener áreas separadas, tal como actualmente sucede, lo cual facilita la logística, el control de seguridad y supervisión. En este proyecto, las áreas y la disposición de los ambientes se han optimizado y el uso de tecnología moderna, facilita el mantenimiento de la flota actual y la ampliación de la misma.

Con el nuevo taller de mantenimiento de interior de mina, indican que se reducirá el tiempo de movilización de los equipos desde sus labores hasta el taller actual, buscando tener mayor disponibilidad mecánica y utilización efectiva de los equipos. Así también, se busca mejorar la calidad de los servicios de mantenimiento y obtener como resultado mayor confiabilidad de estos.

N. Adición de talleres de equipo liviano y pesado para contratistas

Actualmente, se cuenta con un área de talleres equipos que se ubica sobre el área del Botadero Sur, que a su vez se encuentra al sur del actual tajo norte, y tiene un área aproximada de 2 ha, y cuenta con las siguientes instalaciones: Taller de neumáticos, Taller de soldadura, Taller de mantenimiento Almacén de lubricantes, Almacén de gases, Almacén principal, Depósito de diésel D2, Tanques de agua reciclada, Depósitos de aros viejos, Depósito de llantas y Estacionamiento. Sin embargo, a causa de la propuesta del incremento progresivo de producción del Tajo Norte y el nuevo tajo Sur conlleva a modificar la ubicación y dimensiones del taller

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

de equipos pesados y livianos, además de realizar las mejoras y distribución del componente.

Para el manejo de las aguas de escorrentía superficial de los componentes auxiliares del taller de equipos pesados y livianos de Contratistas, se planteará un canal perimetral en toda la plataforma del taller. Las aguas de este canal serán derivadas a una poza de sedimentación y luego a la poza de bombeo, donde se instalará un sistema integral. Luego, estas aguas se direccionarán a la poza 4264, desde donde, finalmente, serán bombeadas hasta la PTARI. En cuanto a las aguas generadas en el lavadero, estas serán direccionadas a las trampas de grasa mediante 3 cámaras. Tras ser sedimentadas, se direccionarán al canal perimetral. El canal perimetral del taller de equipos pesados y livianos será de sección trapezoidal y tendrá una pendiente de 45° en sus 2 taludes, que, a su vez, estarán revestidos con geomembrana de 1,5 mm.

O. Mejoras en 05 zonas de almacenes de Materiales y Equipos de Tránsito

Actualmente, la U.M. Colquijirca con diversas zonas de almacenamiento de materiales y equipos, denominados: Almacén Unicón, Almacén 05 Manantiales, Almacén de Reactivos, Almacén General y Almacén de Lubricantes y Consignaciones, cuyas instalaciones se encuentran delimitadas y algunas cuentan con divisiones de estructura de madera y mallas metálicas.

En algunos casos se encuentra totalmente deteriorada y obsoleta, por lo que, existe el riesgo que falle y pueda afectar el material almacenado en cada uno de ellos. Adicionalmente, existen equipos y materiales que se almacenan a la intemperie, que también pueden ser afectados por las lluvias, polvo y otras condiciones ambientales.

Por lo antes mencionado, se ha planteado una solución que consiste en habilitar ambientes dentro de cada almacén, con la infraestructura adecuada que permita mejorar la protección de materiales y equipos críticos. Por otro lado, en caso de infraestructura deteriorada y/u obsoleta, se tiene planificado realizar el desmontaje y reemplazo de estas estructuras.

P. Adición de Almacén general de Mina

La construcción de un almacén general se da por la necesidad de tener un lugar para acopiar la gran cantidad de materiales, accesorios y componentes que se requieren en las actividades de planta, cumplir con los estándares de almacenamiento de la unidad minera, requerimiento de un área para realizar trabajos de termofusión, mantenimiento de bombas, entre otros.

El almacén general del tajo Norte tendrá como principales beneficiarios a las áreas de Hidrogeología, Geotecnia, Perforación y Voladura, encargadas de realizar soporte a los trabajos de minado en el tajo. Por otro lado, es necesario precisar que actualmente, la U.M. Colquijirca no cuenta con ningún almacén de estas características actualmente.

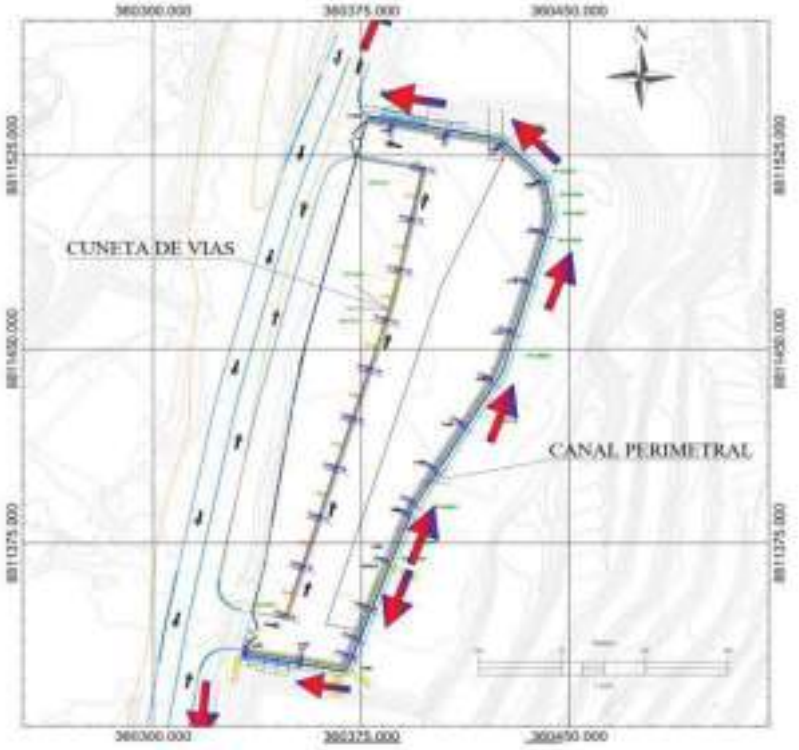
El manejo de agua de la instalación estará compuesto por un canal perimetral de sección trapezoidal de 1,2 m de ancho y de 0,4 m de base, con una profundidad de 0,4 m, revestido por geomembrana HDPE, que descansa en un geotextil y una capa arcilla arena. Dicho canal estará al lado este, norte y sur de la instalación.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Mientras que en medio de la instalación en el lado más largo del almacén se instalará una cuneta de sección triangular de 0,75 m y 0,3 m de profundidad. La cuneta no será revestida y descargará hacia el sistema de manejo de agua del acceso ubicado en el lado oeste de la instalación.

Figura 11. Arreglo del sistema de manejo de agua del almacén general de mina



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 2-88)

Q. Centro de acondicionamiento y almacén temporal de residuos sólidos

Actualmente, la U.M. Colquijirca cuenta con un único un patio de residuos, el cual se encuentra sub-dimensionado y se ve limitada la capacidad de almacenamiento temporal hasta la evacuación y/o tratamiento final de los mismos, en este patio de residuos no se cuenta con almacenes temporales para residuos de madera, residuos plásticos como jebes, restos de tuberías y otros similares.

Asimismo, los almacenes existentes temporales están sub-dimensionados y en cierto momento colapsados por la cantidad de residuos generados, en ese sentido se planteó la ampliación del almacenamiento temporal de residuos sólidos, la cual permitirá cubrir las necesidades actuales y proyectadas para el manejo adecuado de residuos sólidos.

Es necesario indicar que en la actualidad el Patio de Residuos Sólidos es administrado por una empresa contratista especializada en el manejo de residuos sólidos, quienes son los responsables de realizar el correcto manejo y segregación de los residuos sólidos dentro de esta infraestructura. Posteriormente, trasportan estos residuos para su disposición final, hacia un relleno sanitario, en el caso de los

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

residuos generales no peligrosos; y hacia un relleno de seguridad, en el caso de los residuos peligrosos generados en las operaciones de la Unidad Minera.

La actual zona de almacenamiento temporal de residuos solo cuenta con una capacidad de 30 toneladas; lo cual garantiza, únicamente, una autonomía de cuatro (4) días, poniendo en riesgo la adecuada operación del almacén. Por lo mencionado, es necesario realizar la habilitación de una nueva zona de Centro de acondicionamiento y almacén temporal de residuos sólidos con mayor capacidad y que garantice la adecuada operación y autonomía.

Respecto al manejo de agua, señalan que el agua de no contacto discurrirá por la ladera de la plataforma, será captado por el acceso existente, utilizando para ello, la estructura de manejo de agua de la vía. De esta manera el agua no entrará hacia la plataforma. Por otro lado, el agua de contacto, que sería el agua de precipitación que caiga directamente en áreas de la plataforma, será captada en cunetas triangulares y canales de concreto, los cuales serán conducidas hasta la parta más baja de la plataforma donde hay una poza de sedimentos.

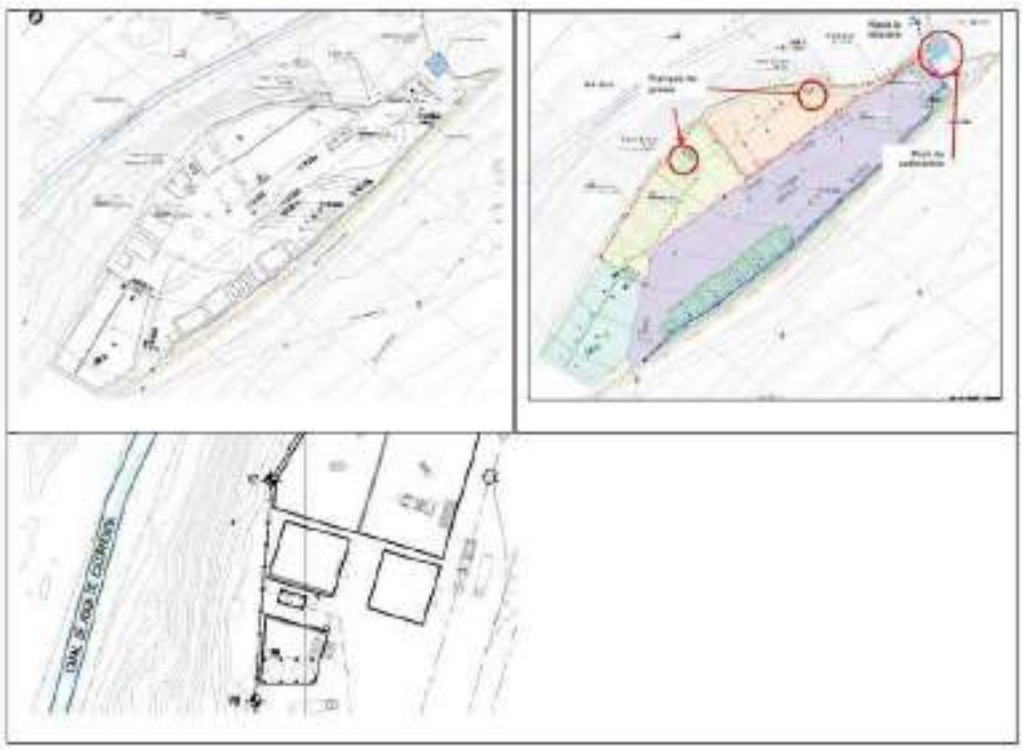
La poza de sedimentos será para la decantación de los sedimentos que se produzcan debido a la disturbación del área de la plataforma, dicha poza será cuadra de sección trapezoidal, cuya base mayor será 9,5 m y la base menor de 2 m de lado (talud 1,5H:1V) , con una profundidad de 2,5 m (el borde libre de la poza será de 0,5 m). La poza estará impermeabilizada con geomembrana lisa de 1,5, colocado sobre geotextil no tejido. Esta poza podrá ser usada en la etapa de construcción como en la de operación. El agua de rebose de la poza de sedimentos será conducida por gravedad hasta la relavera mediante una tubería de 300 mm de HPDE.

Cabe indicar, que en medio de la losa de la instalación del almacenamiento temporal de residuos metálicos y la losa del área de almacenamiento temporal de residuos industriales re-aprovechables, se precisa que tendrá una canaleta interior para recolectar agua de lluvia, cuyo flujo será direccionado hacía las trampas de grasa de las plataformas.

En la siguiente figura se presenta el dimensionamiento y características de las cunetas y alcantarilla que se construirán:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Figura 12. Manejo de agua en la plataforma del centro de acondicionamiento y almacén temporal de residuos sólidos



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 2-92)

R. Modificación del cronograma de construcción y operación de la PTARI aprobada en el PIA y reubicación del trazo de la tubería de descarga

La planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI) existente en la U.M. Colquijirca está diseñada para tratar un flujo de 710 L/s (2 556 m^3/h) aplicando el proceso HDS. Sin embargo, por razones técnicas y operación, actualmente dicha planta está limitada a tratar solo 1 300 m^3/h de agua. Además, la U.M. cuenta con la planta de tratamiento antigua, donde se trata 400 m^3/h de agua, lo cual, sumado con la PTARI, hacen un total 1 700 m^3/h de agua a tratar, proveniente de los flujos del tajo mina, socavón mina y agua de espejo de relavera Huachaucaja, que son conducidas hacia las plantas de tratamiento de aguas ácidas mediante tuberías, hasta alcanzar los Límites Máximos Permisibles (LMP) para la descarga de efluentes minero metalúrgicos.

Por lo indicado y con el propósito de cumplir con las nuevas demandas de tratamiento de la planta a causa del incremento del caudal de los efluentes provenientes del tajo y agua subterráneas y relavera, el Titular reubicará e incrementará la capacidad de su planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI) para tratar un flujo de 1000 l/s (3 600 m^3/h) con la siguiente etapa de proceso: oxidación, neutralización, separación sólido/líquido (proceso high density sludge (HDS) y poza sedimentadora) y acondicionamiento de pH. Además, se optimizará el proceso de tratamiento, con el fin que los efluentes cumplan el Estándar de Calidad Ambiental de agua en la categoría de riego de vegetales y

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

bebida de animales (ECA Categoría 3), por ello, se incorporará la tecnología para reducir la conductividad eléctrica (CE) y remover los sulfatos; como los procesos de filtración iónica continua (dos etapas) que se acoplará como etapa de pulimiento de un proceso HDS y por ello se adiciona una planta de ultrafiltración y ósmosis inversa (UF/RO), así como su respectiva unidad de recuperación de rechazos.

La planta de tratamiento de agua residuales industriales (PTARI) propuesta está diseñada para tratar un flujo total de 1000 L/s (3 600 m^3/h) de agua residual proveniente de tajo mina (350 L/s), socavón mina (200 L/s) y agua de espejo de relavera (450 L/s).

El agua tratada será enviada por gravedad a una poza de colección o almacenamiento de agua tratada, desde donde será descargada al punto de vertimiento autorizado o podrá ser bombeada hacia el nuevo tanque de almacenamiento de agua recuperada que se ubicará en la zona de la Planta Concentradora Huaraucaca para abastecimiento industrial. Una parte del agua tratada será usada para la preparación de reactivos (floculante, lechada de cal, solución de BaCl2) y para servicios propios de las plantas.

También se contará con dos pozas sedimentadoras adicionales que serán usadas, cuando alguno de los clarificadores ingrese en mantenimiento. Dichas pozas serán alimentadas por la solución pretratada de la etapa de neutralización del circuito HDS y descargarán por gravedad hacia los tanques de acondicionamiento de pH. Los lodos que se acumulen en estas pozas serán descargados hacia la relavera.

S. Ampliación de planta de tratamiento de agua potable (PTAP) y mejoramiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (ADR) de los campamentos SMEB en el centro poblado Colquijirca

   En la U.M. Colquijirca se tiene proyectado realizar el incremento de la capacidad de alojamiento para su personal para el Campamento Staff y para el nuevo Campamento Contratistas, de tal manera que tiene prevista una serie de modificaciones en la planta de tratamiento de agua potable (PTAP) en el campamento staff, además se instalarán una PTAP para campamento el Ex Graña y el nuevo campamento Contratistas, en esta última también se implementará una planta de tratamiento de agua residual (PTAR).

   Se incluye, además la implementación del sistema de alimentación de agua fresca (estación de bombeo Huaraucaca y líneas de tuberías) desde el reservorio Huaraucaca existente y desde la laguna Angascancha.

T. Reúso de agua tratada

   La U.M. Colquijirca cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI) que procesa los efluentes provenientes del socavón, mina a tajo abierto y depósito de relaves. Actualmente, el agua del depósito de relaves Huachuacaja es bombeada a la actual planta PTARI en un rango de caudal promedio de 319 – 650 L/s, para luego del tratamiento, ser descargado a través del sistema de bombeo de la Poza R5 hacia el canal de derivación este.

   También, se bombea agua en un caudal promedio de 360 L/s desde el depósito de relaves hacia la planta concentradora, donde es recepcionado en los estanques de almacenamiento para su uso como agua de proceso para la planta 1 y planta 2. El sistema de bombeo existente consiste en 5 bombas instaladas, 3 en operación y 2

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

como spare, estas bombas recirculan el agua de relavera por medio de tres tuberías que conducen el agua hacia la planta de procesos, donde son descargados en los estanques Cobre y Pb – Zn para su posterior aprovechamiento en la planta 1 y la planta 2, planta de chancado/lavado, respectivamente.

Asimismo, desde el depósito de relaves se bombea aproximadamente de 60 l/s hasta la galería subterránea Marcapunta Norte.

Debido al incremento de estos caudales afluentes producto de las ampliaciones propuestas en el presente MEIA, la PTARI será reubicada y ampliada a una capacidad de 1000 L/s (3 600 m^3/h), tal como fue descrita en el ítem anterior. Además, a causa los nuevos requerimientos de agua para la operación de la planta concentradora, se genera la necesidad de aprovechar el agua tratada de la PTARI.

Para cubrir dicha necesidad se plantea construir un sistema de impulsión para transporte del agua tratada hacia la planta concentradora Huaraucaca, Además, de un sistema de conducción por gravedad para el transporte del efluente tratado y no usado de la PTARI, hacia el punto de vertimiento autorizado, la cual ya fue descrita en el ítem de la PTARI. Dichos sistemas de conducción complementarán el funcionamiento de la PTARI.

U. Ampliación y mejora del sistema contraincendios

Con la finalidad de ampliar la capacidad de procesamiento de 21 600 TDM a 25 000 TDM se requiere la ampliación y mejora del sistema contraincendios en las plantas concentradoras de Huaraucaca. El proyecto consiste en la instalación del sistema de protección contra incendios y del sistema de detección y alarma de incendios, con el objetivo de garantizar la operatividad de las plantas concentradoras, de tal forma que se complemente con el sistema contra incendios existente de la planta concentradora 1 y con el sistema contra incendios existente de las fajas overland.

V. Reubicación de líneas de trasmisión y distribución eléctrica de 138 kv y 10 kv

En el área donde se desarrollará el nuevo tajo Sur actualmente se encuentran líneas de transmisión y distribución eléctrica, por lo cual, será necesario reubicarlas en un nuevo trazo que se encuentre fuera del área de las operaciones del nuevo tajo. Las líneas de transmisión y líneas de distribución a reubicarse son de titularidad de la SMEB, pero también existen líneas de terceros, para ello, se coordinarán con sus titulares, para que estos reubiquen dichas líneas, antes de iniciar el minado del tajo.

W. Instalaciones de Alojamiento y Facilidades para Contratistas

Actualmente, la U.M. Colquijirca cuenta con el Campamento de Colquijirca (Campamento Staff), el cual tiene una capacidad para el alojamiento de 113 personas, entre personal de supervisión, gerencias y superintendencias, también cuenta con el Campamento ExGraña, el cual tiene una capacidad para 116 personas (Categoría: Supervisión). Sin embargo, la capacidad de campamentos no satisface el número de personal actual, por lo que existe personal que ha sido ubicado en hoteles en la ciudad de Cerro de Pasco. Situación que se acrecentará debido a la próxima ampliación de sus operaciones.

Las instalaciones de alojamiento y facilidades para contratistas (campamento Contratista) tendrá una capacidad para el alojamiento de 886 personas, distribuidas en instalaciones de alojamiento de cuatro tipos: alojamiento Tipo A1 – Empleados

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

(768), alojamiento Tipo B1- Supervisores y Analistas (96), alojamiento Tipo C1 - Subgerentes (16) y alojamiento Tipo D1- Gerentes (6). Además, contará con facilidades administrativas y de servicios generales, las cuales serán distribuidas en un área de 30 544.19 m², donde la plataforma está cercada.

Respecto al manejo de agua, señalan que el agua de no contacto que corresponde al agua de lluvia que discurrirá por las cunetas del acceso, el cual se canaliza por la estructura de manejo de agua de la vía, es decir por su cuenta, además el campamento cuenta con una cuenta perimetral. De esta manera dicho flujo no ingresará hacia la plataforma del campamento.

Además, es necesario precisar que el agua de escorrentía también será captada por la cuneta del acceso comunal existente (vía pública), aledaña (sector norte) del campamento, así como de las cuentas de la vía nacional PE-3N, ubicado al este del componente, complementando así al sistema de cunetas con que cuenta dicho campamento. Además, el flujo generado por las precipitaciones, que caen directamente será captado por el sistema de cunetas del campamento, la cual se unirá a las cunetas de la vía comunal sin nombre (vía pública) de la población de Colquijirca, la vía es no asfaltada y tiene 9 m de ancho, en dichas cunetas, las aguas seguirán su curso y no se unirán al sistema de manejo de agua de El Brocal.

El agua de las precipitaciones que cae directamente a la plataforma será captada en cunetas de tierra triangulares de 0,6 m de ancho y 0,6 m de profundidad y canales de concreto de 0,3 m de ancho por 0,3 m de profundidad. Cabe precisar que en la plataforma Campamento Contratistas, el flujo es agua es el proveniente de escorrentía de lluvia y que en toda la extensión de la plataforma se han considerado cunetas y canales para conducir el agua de lluvia y realizar la descarga aprovechando la depresión del terreno hasta llegar al sistema de drenaje del acceso comunal existente, tal como se indicó previamente.

En la siguiente figura se presenta los flujos de agua de la plataforma.

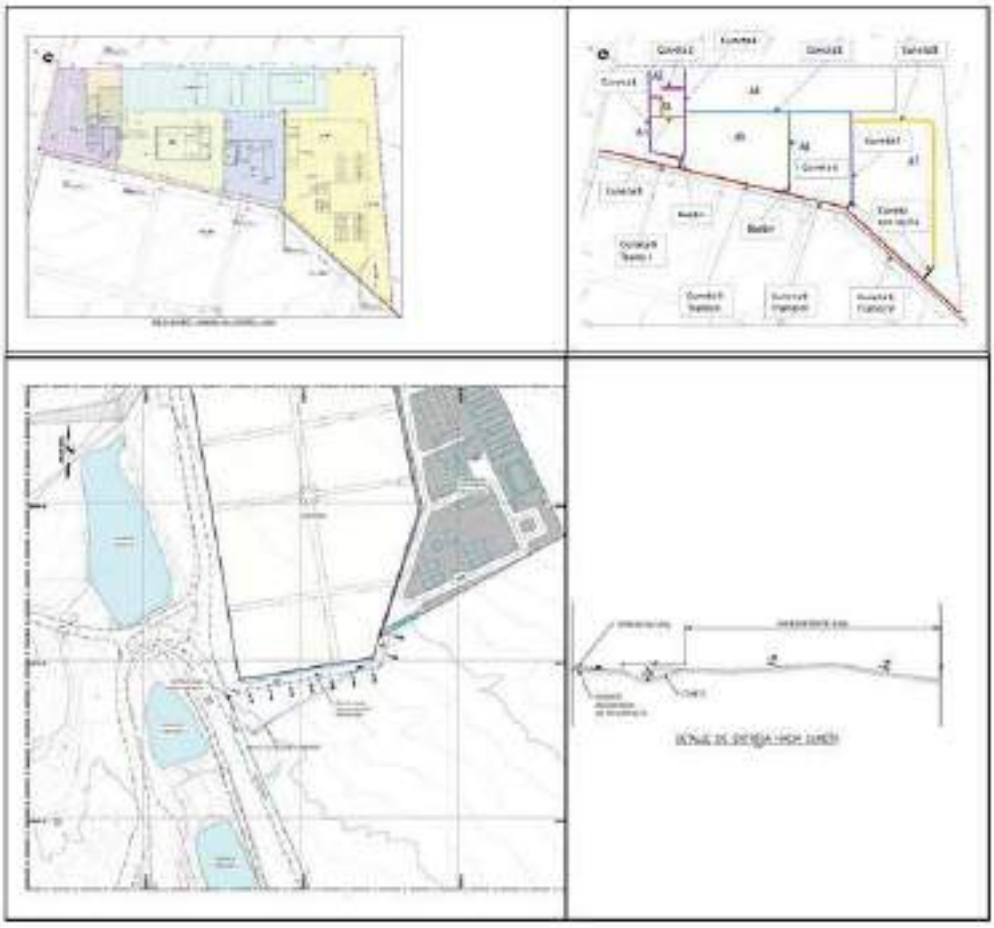
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Figura 13. Manejo de agua en la plataforma del campamento Contratista



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 2-110)

X. Restructuración y ampliación de vivero forestal

La restructuración y ampliación del vivero forestal se dará sobre un área de terreno de 25 200 m^2 en total. La infraestructura incluirá las siguientes facilidades: caseta de control, sala de reuniones y oficinas administrativas, laboratorio, almacén general, servicios higiénicos, invernaderos, área de compostaje, área de investigación, subestación eléctrica, tanque elevado.

Respecto al manejo de aguas, señalan que el agua de no contacto que corresponde al agua de lluvia que discurrirá por el acceso existente, el cual se canaliza por la estructura de manejo de agua de la vía, es decir por su cuneta. De esta manera dicho flujo no ingresará hacia la plataforma del vivero. El agua de las precipitaciones que cae directamente a la plataforma será captada en cunetas triangulares y canales de concreto, los cuales conducirán hasta la parte más baja de la plataforma donde hay una poza de sedimentos.

La poza de sedimentos ha sido diseñada para la decantación de los sedimentos que se produzcan debido a la disturbación del área de la plataforma. Cabe indicar, que esta poza podrá ser usada en la etapa de construcción como en la de operación. El

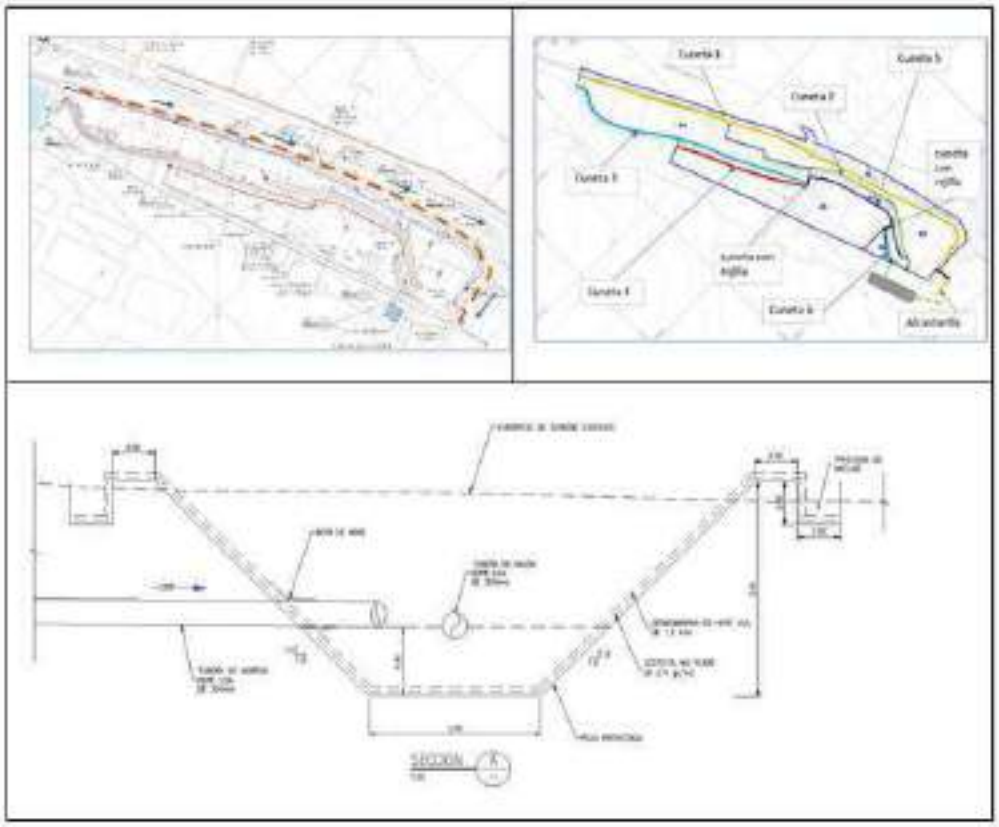
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

agua de reboce de la poza de sedimentos, será conducida por gravedad hasta la relavera mediante una tubería de 300 mm de HPDE.

En la siguiente figura se presenta el dimensionamiento y características de las cunetas y alcantarilla que se construirán:

Figura 14. Manejo de agua en la plataforma del vivero y poza de sedimento



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 2-113)

Y. Modificación en el transporte de concentrados

Para el transporte de concentrados se propone mantener la salida de vía férrea a cargo de firma Ferrovías Andina Central S.A. Adicionalmente, se considerará el transporte por camiones a través de la ruta existente, denominada vía Unish, la cual se conecta a la vía Nacional PE-3N y llega hacia el puerto del Callao. Las unidades de transporte a cargar en SMEB con concentrado tienen la configuración vehicular T3S3, con tolva encapsulada y pistoneros. En total se proyecta una cantidad de 27 camiones/día para el transporte de concentrados, en convoys de 3 a 7 unidades. Adicionalmente se deberá considerar una flota de 55 vehículos mensuales para el abastecimiento de insumo requeridos para la operación. Indican que la presente modificación, no tiene implica actividades de construcción, solo actividades operativas.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Z. Modificación de vertimientos

A través de la presente MEIA, se plantea realizar modificaciones al sistema de manejo de efluentes domésticos tratados, específicamente en dos puntos de vertimiento, dichos modificaciones propuestas serían:

- Incremento de caudal de vertimiento de PTARD Huaraucaca, en el punto de vertimiento con Código E-12;
- Proponer un nuevo vertimiento PTARD Marca Punta Sur, en el cual se dará en el punto con Código COLQ-EF-06.

Incremento de caudal de vertimiento de PTARD Huaraucaca

Esta PTARD de tipo modular se ubica en las coordenadas UTM WGS 84 son 358 690 E; 8 806,434 N adyacente a la zona industrial de Huaraucaca, tratan las aguas residuales domésticas que se generan en las instalaciones de uso doméstico, cuenta con una capacidad instalada de 58 m^3/día y con una autorización de descarga de 0,54 L/s (equivalente a 16,936 m^3/año) mediante R.D. N° 010- 2021-ANA-DCERH de fecha 28 de enero de 2021 (vigente).

Indican que, debido a la necesidad de ampliar los servicios para los trabajadores (campamentos, comedores, servicios higiénicos) al interior de esta zona industrial, se contempló implementar una PTARD adicional con similares características a la existente, la misma que está declarada en el 4to Informe Técnico Sustentatorio aprobado mediante R.D. N° 60-2018-SENACE-JEF/DEAR de fecha 07 de mayo de 2018, con ello se pretende incrementar la capacidad instalada del sistema de tratamiento de 58 m^3/d a 116 m^3/día y para un tratamiento efectivo de un caudal de 1,08 L/s (equivalente a 34,059 m^3/año).

Posteriormente, señalan que en el marco del acogimiento al D.L. N° 1500 "Implementación de campamentos, comedores y reubicación de oficinas administrativas" se reportó con fecha 16 de Junio de 2021, el mejoramiento del sistema de tratamiento de agua residuales, que incluyó la ampliación de la cámara de reunión con inclusión de cámara de rejas, la ampliación de la trampa de grasa del Comedor Satelital, así como la adición de una segunda línea de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD) con sistema de tratamiento secundario. Asimismo, se implementó el sistema de almacenamiento del agua tratada (tanques o pozas) para reúso minero.

Considerando que la implementación del segundo módulo de la PTARD permitirá incrementar el caudal y la eficiencia del tratamiento y además el caudal excedente será reusado para actividades de riego de vías y áreas verdes en las operaciones, el presente MEIA busca incrementar el caudal de vertimiento como contingencia ante mantenimiento de los sistemas de abastecimiento para reúso y en época de lluvia. Es decir, no se incorporará ningún equipamiento adicional a lo aprobado, solo se plantea como manera preventiva el verter los caudales previamente aprobados para reúsos, que ahora serán descargados al río San Juan.

Los efluentes tratados en estas PTARD cumplen con el D.S. N° 003-2010-MINAM "Límites Máximos Permisibles para los Efluentes de Aguas Residuales Domésticas o Municipales", en ese contexto, se pretende también ampliar el caudal de descarga del efluente doméstico tratado de 0,54 L/s a 1,08 L/s a las aguas del río San Juan,

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

por la misma estación de vertimiento E-12 ubicada en las coordenadas UTM WGS 84: 358 681E; 8 806 416N.

Tabla 6. Vertimiento de Aguas Residuales Tratadas

Condición	Código	Descripción	Volumen anual (m3)	Caudal (l/s)	Coordenadas UTM, Datum WGS84, Zona18S		Régimen de descarga	Tipo de efluente	Sector	Cuerpo receptor
					Este	Norte				
Actual	E-12	Efluente tratado en la ptard de las nuevas oficinas de huaraucaca	16 936	0,54	358 681	8 806 416	Continuo	Doméstico	Minería	Río San Juan
Proyectado	Colq-ef-02	Efluente tratado en el stard de la zona industrial huaraucaca	34 059	1,08	358 681	8 806 416	Continuo	Doméstico	Minería	Río San Juan

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2-140)

Nuevo Vertimiento en la PTARD Marca Punta Sur

La PTARD Marca Punta Sur fue reportada a través del acogimiento al D.L. N° 1500 "Implementación de campamentos, comedores y reubicación de oficinas administrativas" con fecha 16 de junio de 2021, la cual consideró la implementación del sistema de tratamiento de aguas residuales en la zona de Marcapunta Sur, en las coordenadas UTM (WGS 84): 359 562E; 8 807 002 N.

La PTARD referida tiene las siguientes etapas de procesamiento: Zona de sedimentación, zona de aireación, reactor biológico. Asimismo, se incorporará un sistema blader o tanques flexibles. Las aguas tratadas después del proceso de tratamiento serán descargadas hacia el punto de vertimiento autorizado E-12 (WGS 84: 353 681N; 8 806 416N), y/o empleado para el reúso con fines de riego de vías.

Sin embargo, como parte de la presente MEIA, se plantea incorporar a manera de contingencia un nuevo punto de vertimiento con código COLQ-EF-06, en las coordenadas UTM (WGS 84) 359 551 E; 8 806 780 N, la cual tendrá un caudal de vertimiento de 1,39 L/s o 120 m^3/día y serán descargado en el río Andacancha, cuando este no se use para el riego de vías y áreas verdes, o en caso de lluvias.

IV. REQUERIMIENTO DE AGUA

4.1. Etapa de Construcción

De acuerdo con el ítem 2.11.5 Disponibilidad y demanda hídrica durante la construcción de los componentes de la MEIA, señalan lo siguiente:

Disponibilidad hídrica

Indican que la oferta hídrica del área de estudio ambiental del proyecto corresponde a la capacidad de suministro de agua superficial de las cuencas del río Blanco, San Juan y Ocshapampa. Se presenta en las siguientes tablas, la oferta hídrica en la condición aprobada y en la condición proyectada.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5725

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 7. Oferta hídrica en la condición aprobada

Descripción	Caudal (l/s)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio
Cuenca San Juan E-10	9 521	12 090	11 153	7 371	3 806	1 712	1 242	1 244	2 337	4 038	5 107	6 200	5 652
Cuenca San Juan - Aguas Abajo Colquijirca	10 218	12 975	11 963	7 905	4 091	1 845	1 339	1 343	2 516	4 339	5484	6 796	6 067
Subcuenca Ocshapampa	629	792	708	476	247	114	81	87	167	274	346	436	371
Microcuenca Río Blanco – Bocatoma	4 141	4 455	4 419	3 822	3 133	2 838	2 803	2 862	2 996	3 353	3 477	4 016	3 522
Microcuenca Laguna Angascancha (E-Angas)	85	106	96	67	37	19	14	14	22	38	49	73	51
Microcuenca Quebrada Andascancha	100	129	108	77	47	24	17	17	28	43	54	83	60
Microcuenca Río Blanco (E-Punrun)	5 014	7 231	7 075	4 419	2 121	771	481	479	1 396	2 512	3 013	5 237	3 387
Cuenca San Juan – Antes del río Andascancha	9 639	12 239	11 291	7 462	3 852	1 734	1 257	1 260	2 367	4 089	5 171	6 301	5 722
Microcuenca Quebrada Andascancha – Antes del río San Juan	176	226	192	136	61	40	29	29	44	72	92	143	105

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2-144)

Tabla 8. Oferta hídrica en la condición proyectada

Cuenca	Caudal (l/s)												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio
Cuenca San Juan E-10	9 521	12 090	11 153	7 371	3 806	1 712	1 242	1 244	2 337	4 038	5 107	6 200	5 652
Cuenca San Juan - Aguas Abajo Colquijirca	10 199	12 963	11 931	7 889	4 080	1 838	1 334	1 338	2 511	4 330	5 473	6 780	6 055
Subcuenca Ocshapampa	628	789	705	474	245	113	80	86	166	272	344	533	369
Microcuenca Río Blanco – Bocatoma	4 141	4 455	4 419	3 822	3 133	2 838	2 803	2 862	2 996	3 353	3 477	4 016	3 522
Microcuenca Laguna Angascancha (E-Angas)	85	106	96	67	37	20	14	14	22	38	49	72	52
Microcuenca Quebrada Andascancha	81	104	88	61	30	17	12	13	20	34	43	67	48
Microcuenca Río Blanco (E Punrun)	5 014	7 231	7 075	4 419	2 121	771	481	479	1 396	2 512	3 013	5 237	3 387
Cuenca San Juan – Antes del río Andascancha	9 639	12 239	11 291	7 462	3 852	1 734	1 257	1 260	2 367	4 089	5 171	6 301	5 722
Microcuenca Quebrada Andascancha – Antes del río San Juan	158	203	171	120	70	34	24	25	38	64	81	127	93

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2-145)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Demanda hídrica

El consumo de agua requerido para la construcción de los componentes propuestos se presenta en la Tabla 9, la cual sería obtenida desde los puntos de suministro de agua existentes que son empleada en la operación actual de la Unidad Minera.

Tabla 9. Consumo de agua estimado en la etapa de construcción

N°	Componente	Meses de construcción	Consumo total estimado (m^3)	Fuente de suministro de recursos hídricos (Licencias: R.A 001-2011-ANA-ALA Pasco, R.A 002-2011-ANA-ALA Pasco y R.D. N° 188-2015-ANA-AAA X MANTARO)
1	Ampliación del Tajo Norte	0(*)	(-)	(-)
2	Nuevo Tajo Sur	0(*)	(-)	(-)
3	Ampliación y optimización de operaciones en interior mina a 10 K TMD	0(*)	(-)	(-)
4	Implementación y mejora del sistema de ventilación	31	1 363 312,11	Agua de la Planta de tratamiento de agua residual industrial.
5	Nueva Bocamina rampa Gemela en Marcapunta Sur	6	2 3754,00	Agua de la Planta de tratamiento de agua residual industrial.
6	Backfill en el Tajo Norte (fases 02,03 y 04)	0(*)	(-)	(-)
7	**Incremento de capacidad de planta concentradora a 25,000 TMD**			
7.1	Stock pile en chancado – Planta N° 1	9	21 600,00	Cinco Manantiales o La Garza
7.2	Plataforma de almacenamiento de carguio de mineral a faja transportadora – Planta N° 2	9	21 600,00	Tanque Cinco Manantiales, La Garza o compra de terceros autorizados.
7.3	Nuevo sistema de chancado primario y lavado – Planta N° 2	8	9 600,00	Tanque Cinco Manantiales, La Garza o compra de terceros autorizados.
7.4	Nuevo sistema de chancado primario de Cu - Planta 2	8	9 600,00	Cinco Manantiales o La Garza
7.5	Implementación del Holding Tank -Planta 2	4	4 800,00	Cinco Manantiales o La Garza
7.6	Nuevo molino - Planta 2	11	19 800,00	Cinco Manantiales o La Garza
7.7	Nuevas celdas de flotación de Cu - Planta 1	5	6 000,00	Cinco Manantiales o La Garza
7.8	Adición de espesador de concentrado de cobre - Planta N°1 y Planta N°2	7	8 400,00	Cinco Manantiales o La Garza
7.9	Nuevo filtro de concentrado de Cu - Planta 2	5	6 000,00	Cinco Manantiales o La Garza
7.10	Nuevo espesador de Relaves – Común Planta N°1 y Planta N°2	8	9 600,00	Cinco Manantiales o La Garza
7.11	Ampliación de Servicios Plantas 1 y 2	5	6 000,00	Cinco Manantiales o La Garza
7.12	Planta de preparación de reactivos – Planta N° 1 y N° 2	6	7 200,00	Cinco Manantiales o La Garza
8	Ampliación de depósito de relaves Huachuacaja	47	80 526,51	Depósito de relaves-PTARI
9	Reaprovechamiento de Relaves DR 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 integral - Huaraucaca	6	24,00	Agua recuperada (Over Flow) del espesador de relaves de la planta concentradora y acumulada en la Poza 2A.
10	Nuevo de polvorin principal en interior mina	6	551 880,00	Red actual de abastecimiento de interior mina
11	Nuevo polvorin principal en superficie	8	609,68	Planta de tratamiento de agua ubicada en la relavera Huachuacaja.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 7a5172d
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

N°	Componente	Meses de construcción	Consumo total estimado (m^3)	Fuente de suministro de recursos hídricos (Licencias: R.A 001-2011-ANA-ALA Pasco, R.A 002-2011-ANA-ALA Pasco y R.D. N° 188-2015-ANA-AAA X MANTARO)
12	Adición de planta de concreto (Planta de relleno detrítico cementado; Planta de relleno cementado en pasta; Planta de shotcrete)	18	328,34	Planta de tratamiento de agua residual industrial
13	Adición de depositos de topsoil	17	(-)	–
14	Reubicación de taller de mantenimiento en interior mina	5	2 660,45	PTARI
15	Adición de talleres equipo liviano y pesado para contratistas	7	10 049,65	Cinco Manantiales
16	Mejoras en 04 almacenes de materiales y equipos en tránsito	9	159,39	Garza - Cinco Manantiales
17	Adición de almacén general mina (Hidro, Geotecnia, P&V)	5	5 510,85	Cinco Manantiales
18	Centro de acondicionamiento y almacenamiento temporal de residuos sólidos	22	10 868,00	Sector 5 Manantiales
19	Modificar el cronograma de construcción y operación de la PTARI aprobada en el PIA y reubicación del trazo de la tubería de descarga	19	45 254,96	Reservorio de agua fresca de la planta concentradora
20	Ampliación de planta de tratamiento de agua potable (PTAP) y mejoramiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (ADR) de los campamentos SMEB en el centro poblado Colquijirca	13	21 382,92	Cinco Manantiales
21	Relos de agua tratada	11	38 147,88	Cinco Manantiales
22	Ampliación y mejora del sistema contraincendios	5	6 600,00	Cinco Manantiales
23	Reubicación de líneas de transición y distribución eléctrica de 138 kv y 10 kv	7	6 664,00	Descarga de la central hidroeléctrica de Aguayrigra
24	Instalaciones de alojamiento y facilidades para contratistas	7	4 281,00	Cinco Manantiales
25	Restructuración y ampliación de vivero forestal	6	674,39	Cinco Manantiales
27	Modificación del transporte de concentrados	No aplica	No aplica	No aplica

Nota: (*) El componente no desarrolla actividades constructivas, solo operativas; (-) No aplica

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2-147)

Dicha infraestructura se abastece de agua de los puntos de captación autorizados a través de las licencias reportadas en la siguiente tabla.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 10. Licencias de uso de agua a favor de la U.M Colquijirca

Fuente	Autorización, licencia o/o permiso operativo	Documento de referencia	Entidad y fecha
Laguna Angascancha Aguas turbinadas del CH Jupayragra	Licencia de Uso de Agua Superficial con fines poblacionales para el abastecimiento de agua de su campamento minero y otras unidades operativas ubicados en el sector de Colquijirca bajo las partidas de captación, volumen y uso: Laguna Angascancha (394 200 m³ año) para el Centro Poblado Colquijirca, CC Santa Rosa de Colquijirca, Comedor, Hotel, Staff, Viviendas, Oficinas SMEB S.A.A y Aguas turbinadas del CH Jupayragra (946 200 m³ año) para el CC Huaracaccca, Comedor y Oficinas (SMEB)	R.A. N° 001-2011-ANA-ALA PASCO	ANA 06-01-2011
Aguas Turbinadas de Jupayragra	Licencia de Uso de Agua superficial con fines Mineros a Sociedad Minera El Brocal S.A.A. Para el uso en la Planta de Tratamiento de Minerales de Huaracaccca de la Fuente de agua Turbinadas de Jupayragra (30,00 millones de m³ año) para la Planta de Tratamiento de Minerales Huaracaccca	R.A. N° 002-2011-ANA-ALA PASCO	ANA 06-01-2011
Río Blanco y la Laguna Punrun	Licencia para el uso de agua hasta 50,00 L/s de las aguas del Río Blanco y la Laguna Punrun para uso energético y minero	R.A. N° 143-2011-ANA-ALA PASCO	ANA 21-05-2011
Agua subterránea de la mina del Socavón Smelter de la mina Marcapunta Norte y Drenaje ácidos de las pilas de carbón Smelter	Licencia de uso de agua subterránea – Uso Minero aguas de mina del Socavón Smelter de la mina Marcapunta Norte y Drenaje ácidos de las pilas de carbón Smelter. Por un caudal de hasta 50,84 L/s equivalente a 2 664 199,3 m³ año	R.D. N° 168-2015-ANA-AAA X MANTARO	ANA 04-03-2015

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2-148)

En las siguientes tablas, se presentan los volúmenes de agua mensualizado para el uso poblacional, minero, energético y de agua subterránea, respectivamente, referidas en las licencias de uso de agua, obtenidas a favor de SMEB, las cuales se observan a continuación.

Tabla 11. Volumen de agua autorizada para uso poblacional

Fuente de agua	Ubicación de captación UTM WGS-84	Unidad Operativa	Volumen (m³)												
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Laguna Angascancha	8 812 198N; 364 190E 4 352 msnm	Centro Poblado de Colquijirca, C.C. Santa Rosa de Colquijirca, Comedor, Hotel, Staff, Viviendas, oficinas de S.M. El Brocal S.A.A.	33 480	30 240	33 480	32 400	33 480	32 400	33 480	33 480	32 400	33 480	32 400	33 480	394 200
Aguas Turbinadas de C.H. Jupayragra	8 807 908N; 366 584E 3 980 msnm	C.C. de Huaracaccca, Comedor y Oficinas de S.M. El Brocal S.A.A.	80 352	72 630	80 352	77 760	80 352	77 760	80 352	80 352	77 760	80 352	77 760	80 352	946 200
Total			113 832	102 870	113 832	110 160	113 832	110 160	113 832	113 832	110 160	113 832	110 160	113 832	1 340 400

Fuente: R.A. N° 001-2011-ANA-ALA PASCO: 2011

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2-149)

Tabla 12. Volumen de agua autorizada para uso minero

Fuente de agua	Ubicación de captación UTM WGS-84	Unidad Operativa	Volumen (Mm³)												
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total (Mm³)
Aguas Turbinadas de Jupayragra	8 807 908N; 366 584E 3 980 msnm	Planta de Tratamiento de Minerales Huaracaccca	2,50	2,30	2,60	2,51	2,60	2,51	2,60	2,60	2,51	2,30	2,51	2,68	30,68

Fuente: R.A. N° 001-2011-ANA-ALA PASCO: 2011

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2-150)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 13. Volumen de agua autorizada para uso energético

Unidad Operativa	Ubicación de captación UTM WGS 84	Ubicación de descarga UTM WGS 84	Volumen (m³) Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Central Hidroeléctrica Río Blanco	8 802 508N 360 654E 4 284 msnm	8 801 911N 360 308E 4 256 msnm	19 284 480	17 418 240	19 284 480	18 662 400	19 284 480	18 662 400	19 284 480	19 284 480	18 662 400	19 284 480	18 662 400	19 284 480	227 050 200
Central Hidroeléctrica	8 801 911N 353 398E 4 256 msnm	8 801 885N 356 992E 4 167 msnm	19 284 480	17 418 240	19 284 480	18 662 400	19 284 480	18 662 400	19 284 480	19 284 480	18 662 400	19 284 480	18 662 400	19 284 480	227 050 200

Fuente: R.A. N° 143-2011-ANA-ALA PASCO: 2011

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2-151)

Tabla 14. Volumen de agua autorizada para uso de agua subterránea

Fuente de Agua	Ubicación de captación UTM WGS 84	Ubicación de captación UTM WGS 84	Volumen (m³) Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Galería filtrante	Socavón Socavón Mina Marcapunta Norte	8 809 735N 360 353E	348 7060	439 466,0	442 810,8	223 836,4	767 480,0	189 619,0	181 239,7	188 203,4	181 372,8	186 347,2	1888 98,4	295 427,8	2 664 789,20

Fuente: R.D. N° 188-2015-ANA-AAA X MANTARO: 2015

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2-152)

Balance de agua

El balance de agua considerando el consumo de agua a causa de la construcción de los componentes propuestos dentro de la actual operación actual de la U.M. Colquijirca se presenta en el Anexo 2-16 (Figura 2.7 a la Figura 2.13).

Asimismo, indican que los volúmenes de agua autorizados son suficientes para cubrir la demanda hídrica, la cual se muestra a nivel mensualizado en el Anexo B.8.8 del Anexo 3.2.1.1-1 "Actualización del Estudio Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K".

4.2. Etapa de Operación y/o Mantenimiento

De acuerdo con el ítem 2.12.3 Disponibilidad y demanda hídrica durante la etapa de operación y/o mantenimiento de los componentes de la MEIA, señalan lo siguiente:

Disponibilidad hídrica

Indican que la oferta hídrica del área de estudio ambiental del proyecto corresponde a la capacidad de suministro de agua superficial de las cuencas del río Blanco, San Juan y Ocshapampa. La oferta hídrica en la condición aprobada y en la condición proyectada es la misma que la declarada en la etapa de construcción, las cuales se presentaron en las Tablas 7 y 8 del presente informe.

Demanda hídrica

El agua requerida será obtenida desde los puntos de suministro de agua existentes en la Unidad Minera, que a su vez se emplean en su actual operación. Dicha infraestructura se abastece de los puntos de captación autorizados a favor de la U.M. Colquijirca, a través de las licencias reportadas en la Tabla 16. El consumo de agua estimado en la etapa de operación se presenta en la Tabla 15.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5b75d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 15. Consumo de agua estimado en la etapa de operación

N°	Componente	Consumo total estimado (m³)	Fuente de suministro de recursos hídricos (Licencias: R.A 001-2011-ANA-ALA Pasco, R.A 002-2011-ANA-ALA Pasco y R.D. N° 188-2015-ANA-AAA X MANTARO)
1	Ampliación del Tajo Norte	1 065 196,00	Garza metropolitano y garza tajo Norte
2	Nuevo Tajo Sur	2 390 691,00	Garza metropolitano y garza tajo Norte
3	Ampliación y optimización de operaciones en interior mina	1 236 967,00	PTARI
4	Implementación y mejora del sistema de ventilación	-	-
5	Nueva Bocamina rampa Carmela en Marcapunta Sur	-	-
6	Backfill en el Tajo Norte (fases 02;03 y 04)	550 000,00	Pozo de drenaje PCN N.° 3
7	**Incremento de capacidad de planta concentradora a 25 000 TMD**		
7.1	Stock pile en chancado – Planta N° 1	-	-
7.2	Plataforma de almacenamiento de cargúio de mineral a faja transportadora – Planta N° 2	-	-
7.3	Nuevo sistema de chancado primario y lavado – Planta N° 2	123 235 200,00	Agua recuperada de la relavera Huachucaja o PTARI Relavera Huachucaja
7.4	Nuevo sistema de chancado primario de Cu - Planta 2	-	-
7.5	Implementación del Holding Tank - Planta 2	-	-
7.6	Nuevo molino - Planta 2	42 358 200,00	-
7.7	Nuevas celdas de flotación de Cu - Planta 1	19 685 160,00	Piscina de agua de procesos de planta N°1 de SMEB, la cual se abastece de agua recirculada desde la relavera existente
7.8	Adición de espesador de concentrado de cobre - Planta N°1 y Planta N°2	1 710 720,00	Reservorio de agua fresca
7.9	Nuevo filtro de concentrado de Cu - Planta 2	514 800,00	Reservorio de agua fresca
7.10	Nuevo espesador de Relaves – Común Planta N°1 y Planta N°2	1 188 000,00	Reservorio de agua fresca
7.11	Ampliación de Servicios Plantas 1 y 2	-	-
7.12	Planta de preparación de reactivos – Planta N° 1 y N° 2	3 449 160,00	Reservorio de agua fresca
8	Ampliación de depósito de relaves Huachucaja	311 220,00	PTARI

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a3725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

N°	Componente	Consumo total estimado (m³)	Fuente de suministro de recursos hídricos (Licencias: R.A 001-2011-ANA-ALA Pasco, R.A 002 2011-ANA-ALA Pasco y R.D. N° 188-2015-ANA-AAA X MANTARO)
9	Reaprovechamiento de Relaves DR 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 integral - Huaracaca	46 096 480,00	Agua recuperada (Over Flow) del espesador de relaves de la planta concentradora y acumulada en la Poza 2A.
10	Nuevo de polvorín principal en interior mina	72,00	Red actual de abastecimiento de interior mina
11	Nuevo polvorín principal en superficie	624,36	Red de agua industrial Mina Marcapunta
12	Adición de plantas de concreto (Planta de relleno detítico cementado; Planta de relleno cementado en pasta; Planta de shotcrete)	129 609,24	Red de agua industrial Mina Marcapunta
13	Adición de depósitos de lodos	20 496,40	PTARI
14	Reubicación de taller de mantenimiento en interior mina	23 400,00	PTARI
15	Adición de talleres equipo liviano y pesado para contratistas	837 864,00	Cinco Manantiales
16	Mejoras en 04 almacenes de materiales y equipos en tránsito	-	-
17	Adición de almacén general mina (Hidro, Geotecnia, P&V)	137 592,00	Cinco Manantiales
18	Centro de acondicionamiento y almacenamiento temporal de residuos sólidos	-	-
19	Modificar el cronograma de construcción y operación de la PTARI aprobada en el PIA y reubicación del trazo de la tubería de descarga	-	-
20	Ampliación de planta de tratamiento de agua potable (PTAP) y mejoramiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (ADR) de los campamentos SMEB en el centro poblado Colquijirca	-	-
21	Reúso de agua tratada	-	-
22	Ampliación y mejora del sistema contraincendios	67 548,00	Reservorio de agua fresca
23	Reubicación de líneas de trasmisión y distribución eléctrica de 138 kV y 10 kV	-	-
24	Instalaciones de alojamiento y facilidades para contratistas	868 264,80	Reservorio de agua fresca
25	Restructuración y ampliación de vivero forestal	40 996,80	Reservorio de agua fresca
27	Modificación del transporte de concentrados	85 645,25	Cinco Manantiales

Nota: (-) No aplica

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2-187)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5725
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 16. Licencias de uso de agua a favor de la U.M. Colquijirca

Fuente	Autorización, licencia y/o permiso operativo	Documento de referencia	Entidad/ fecha
Laguna Andacancha Aguas turbinadas del CH Jupayragra	Licencia de Uso de Agua Superficial con fines poblacionales para el abastecimiento de agua de su campamento minero y otras unidades operativas ubicados en el sector de Colquijirca bajo los puntos de captación, volumen y uso: Laguna Andacancha (394,200 m³ año) para el Centro Poblado Colquijirca, CC Santa Rosa de Colquijirca, Comedor, Hotel Staff, Viviendas, Oficinas SMEB SAA y Aguas turbinadas del CH Jupayragra (946,200 m³ año) para el CC Huaraucaca, Comedor y Oficinas SMEB	R.A. N° 001-2011-ANA-ALA PASCO	ANA 06-01-2011
Aguas Turbinadas de Jupayragra	Licencia de Uso de Agua superficial con fines Mineros a Sociedad Minera El Brocal S.A.A. Para el uso en la Planta de Tratamiento de Minerales de Huaraucaca de la Fuente de agua Turbinadas de Jupayragra (30,59 millones de m³ año) para la Planta de Tratamiento de Minerales Huaraucaca.	R.A. N° 002-2011-ANA-ALA PASCO	ANA 06-01-2011
Río Blanco y la Laguna Punrun	Licencia para el uso de agua hasta 9,200 l/s de las aguas del Río Blanco y la Laguna Punrun para uso energético y minero.	R.A. N° 143-2011-ANA-ALA PASCO	ANA 21-06-2011
Agua subterránea de la mina del Socavón Smelter de la mina Marcapunta Norte y Drenes ácidos de las pilas de carbón Smelter.	Licencia de uso de agua subterránea - Uso Minero aguas de mina del Socavón Smelter de la mina Marcapunta Norte y Drenes ácidos de las pilas de carbón Smelter. Por un caudal de hasta 90,84 l/s equivalente a 2864799,3 m³ año.	R.D. N° 188-2015-ANA-AAA X MANTARO	ANA 04-03-2015

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2-188)

En las siguientes tablas, se presentan los volúmenes de agua mensualizado para el uso poblacional, minero, energético y de agua subterránea, respectivamente, referidas en las licencias de uso de agua, obtenidas a favor de SMEB, los cuales se observan a continuación.

Tabla 17. Volumen de agua autorizada para uso poblacional

Fuente de agua	Ubicación de captación UTM WGS 84	Unidad Operativa	Volumen (m3)												
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Laguna Andacancha	8812198N; 364094E 4352 msnm	Centro Poblado de Colquijirca, C.C. Santa Rosa de Colquijirca, Comedor, Hotel Staff, Viviendas oficinas de S.M. El Brocal S.A.A.	33 480	30 240	33 480	32 400	33 480	32 400	33 480	33 480	32 400	33 480	32 400	33 480	39 4200
Aguas Turbinadas de C.H. Jupayragra	8807968N; 366564E 3980 msnm	C.C. de Huaraucaca, Comedor y Oficinas de S.M. El Brocal S.A.A.	80 362	72 500	80 362	77 760	80 362	77 760	80 362	80 362	77 760	80 362	77 760	80 362	946 200
Total			113 842	102 830	113 842	102 830	113 842	102 830	113 842	113 842	102 830	113 842	102 830	113 842	1 340 400

Fuente: R.A. N° 001-2011-ANA-ALA PASCO; 2011.

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2-189)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : A5327/05

Firmado digitalmente por CHOPA SHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Tabla 18. Volumen de agua autorizada para uso minero

Fuente de agua	Ubicación de captación UTM WGS 84	Unidad Operativa	Volumen (Mm3)												
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total (Mm3)
Aguas Turbinadas de Japamarca	8807900N 355084E 3980 msnm	Planta de Tratamiento de Minerales Huanzalacra	2,60	2,35	2,60	2,51	2,60	2,51	2,68	2,60	2,31	2,60	2,51	2,60	30,39

Fuente: R.A. N° 001-2011-ANA-ALA PASCO 2011

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2-190)

Tabla 19. Volumen de agua autorizada para uso energético

Unidad Operativa	Ubicación de captación UTM WGS 84	Ubicación de descarga UTM WGS 84	Volumen (m3)												
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Central Hidroeléctrica Tío Pierino	8805840N 355084E 4254 msnm	8801191N 353885E 4039 msnm	10 284 480	17415243	19 284 480	18 682 430	10 284 480	18 682 480	10 284 480	19 284 480	18 682 430	10 284 480	18 682 430	10 284 480	227 060 233
Central Japamarca	8821911N 353385E 4358 msnm	8801820N 356082E 4 362 msnm	10 284 480	17415243	19 284 480	18 682 430	10 284 480	18 682 480	10 284 480	19 284 480	18 682 430	10 284 480	18 682 430	10 284 480	227 060 233

Fuente: R.A. N° 123-2011-ANA-ALA PASCO 2011

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2-191)

Tabla 20. Volumen de agua autorizada para uso de agua subterránea

Fuente de Agua	Ubicación de captación UTM WGS 84	Ubicación de captación UTM WGS 84	Volumen (m3)												
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Galería Filtrante	Socavón Tnel. Mina Marcapunta Norte	8800720N 3932630E	340 766,6	433 485,0	442 910,3	220 606,4	137 466,0	158 819,2	161 288,7	130 280,4	131 372,0	138 347,2	166 996,4	233 427,0	2 804 749,20

Fuente: R.D. N° 185-2015-ANA-AAA X MANTARO 2015

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2-192)

El balance de agua considerando la inclusión de los consumos de agua debido a la operación de los componentes propuestos, dentro de la operación actual de la U.M. Colquijirca se presenta en el Anexo 2-16 (Figura 2.7 a la Figura 2.13).

Asimismo, indican que los volúmenes de agua autorizados son suficientes para cubrir la demanda hídrica, la cual se muestra a nivel mensualizado en el Anexo B.8.8 del Anexo 3.2.1.1-1 "Actualización del Estudio Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K".

4.3. Etapa de cierre

Señalan que no habrá demanda hídrica durante la etapa de cierre del proyecto.

V. LÍNEA BASE EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

5.1. Meteorología

En la MEIA para el análisis de las variables meteorológicas se utilizó los registros meteorológicos de estaciones locales operadas por Sociedad Minera El Brocal (SMEB) y estaciones regionales del SENAMHI, Electroandes y Electroperú.

Para el análisis y tratamiento de datos de precipitación se utilizó el método del vector regional, se realizó un análisis de saltos y tendencias y finalmente se realizó la completación y extensión de datos y obtener los resultados de precipitación mensual

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

corregida y completada, para el período 1980-2020, así como también el análisis de frecuencia de la precipitación máxima en 24 horas, para diversos períodos de retorno.

La precipitación media anual del área de estudio es: cuenca del río San Juan con 850.7 mm, Subcuenca del río Blanco con 811.8 mm, Subcuenca del río Andacancha con 844.2 y subcuenca del río Ocshapampa con 865.9 mm.

La precipitación de los años secos es de 758.3, año normal de 845.1 y año húmedo de 929.4 mm.

La evaporación se analizó con la información de la estación Upamayo, con un valor anual de 1088 mm.

Los parámetros meteorológicos de temperatura, humedad relativa, la presión atmosférica y velocidad del viento, están basados en los valores de la estación Huaraucaca; la temperatura media anual es de 5.9 °C, máxima de 16.9 °C y la mínima de -6.5, alcanzando una gradiente regional de temperatura de -0.64°C/100 m y la humedad media anual es de 74.3 °C, la presión atmosférica es de 639.7 mb/año y la velocidad del viento de 1.5 m/s.

La radiación solar anual en base a la estación Huachuacaja, es de 330.2 W/m^2.

El área de estudio tiene un clima tipo B(o,i)D'H3, el cual puede describirse como clima semi frígido, lluvioso, con déficit de lluvia en otoño e invierno, con humedad relativa calificada como húmeda y una zona de vida de Páramo muy húmedo Subalpino tropical (pmh-SaT).

5.2. Hidrología

Las unidades hidrográficas pertenecen a la vertiente del Atlántico a la unidad hidrográfica del río Mantaro, cuenca del río San Juan, subcuencas de los ríos Blanco (microcuencas Laguna Punrun y Bocatoma río Blanco), Andacancha y Ocshapampa (microcuenca laguna Angascancha)

En relación a las características del régimen hídrico relacionado a las descargas de las unidades hidrográficas y puntos de interés del proyecto, sus valores están ligados a la generación de caudales mediante el modelo hidrológico WEAP.

En la Tabla 4.1 de la MEIA se presenta los parámetros hidrogeomorfológicos, con las siguientes características:

- Cuenca del río San Juan: Área 608.2 km^2, altitud media 4345 msnm, pendiente cauce principal 0.012.
- Subcuenca río Blanco: Área 281.5 km^2, altitud media 4532 msnm, pendiente cauce principal 0.0008.
- Subcuenca Ocshapampa: Área 46.4 km^2, altitud media 4337 msnm, pendiente cauce principal 0.018.
- Subcuenca Andacancha: Área 19.6 km^2, altitud media 4235 msnm, pendiente cauce principal 0.019.
- Microcuenca Laguna Punrun: Área 234.9 km^2, altitud media 4572 msnm, pendiente cauce principal 0.008.
- Microcuenca Bocatoma río Blanco: Área 254.4 km^2, altitud media 4560 msnm, pendiente cauce principal 0.007.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5b75d

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

- Microcuenca Laguna Angascancha: Área 7.1 km^2, altitud media 4398, pendiente cauce principal 0.014.

En la sección 3.2.3.2.2.3 de la MEIA se ubican en la Tabla LOE 3.2.3.2-3 los Caudales medios mensuales (l/s) en condición natural de las microcuencas en estudio con las siguientes características:

- La cuenca San Juan E-10 sus caudales medios mensuales varían durante el año entre 17026 l/s en febrero a 1411.8 l/s en julio, con un promedio de 8169.0 l/s.
- La cuenca San Juan-Aguas Abajo Colquijirca, los caudales medios mensuales varían durante el año entre 17601.6 l/s en febrero a 2587.0 l/s en julio, con un promedio de 8823.0 l/s.
- La cuenca Ocshapampa, los caudales medios mensuales varían durante el año entre 1374.6 l/s en febrero a 148.6 l/s en julio, con un promedio de 661.8 l/s.
- La Microcuenca Río Blanco-Bocatoma, los caudales medios mensuales varían durante el año entre 7839.1 l/s en febrero a 618.0 l/s en julio, con un promedio de 3686.2 l/s.
- La Microcuenca Laguna Angascancha (E-Angas), los caudales medios mensuales varían durante el año entre 141.6 l/s en febrero a 10.3 l/s en julio, con un promedio de 66.9 l/s.
- La Microcuenca Qda. Andacancha, los caudales medios mensuales varían durante el año entre 201.1 l/s en febrero a 96.7 l/s en julio, con un promedio de 130.9 l/s.
- La Microcuenca Río Blanco (E-Punrun), los caudales medios mensuales varían durante el año entre 7222.6 l/s en febrero a 470.5 l/s en agosto, con un promedio de 3372.2 l/s.
- La Microcuenca San Juan-Antes del río Andacancha, los caudales medios mensuales varían durante el año entre 17242.5 l/s en febrero a 2482.4 l/s en julio, con un promedio de 8623.0 l/s.
- La Microcuenca San Juan-Antes del río Andacancha, los caudales medios mensuales varían durante el año entre 17242.5 l/s en febrero a 2482.4 l/s en julio, con un promedio de 200.6 l/s.

De igual manera con esta información generada en condiciones naturales, se realizó para condición existente y proyectada. En el Balance Hídrico a nivel mensual, en ninguna de las condiciones existentes existe déficit de agua.

En relación de los caudales máximos se tiene:

- Subcuenca San Juan (E-10), los caudales máximos varían desde 44.5 m^3/s para dos 02 años de período de retorno a 497.8 m^3/s para 500 años.
- Subcuenca San Juan (SSJ), los caudales máximos varían desde 49.7 m^3/s para dos 02 años de período de retorno a 537.2 m^3/s para 500 años.
- Subcuenca Ocshapampa (SO), los caudales máximos varían desde 23.2 m^3/s para dos 02 años de período de retorno a 46.2 m^3/s para 500 años.
- Microcuenca Bocatoma Río Blanco, los caudales máximos varían desde 255.0 m^3/s para dos 02 años de período de retorno a 127.6 m^3/s para 500 años.
- Microcuenca Laguna Angascancha, los caudales máximos varían desde 7.4 m^3/s para dos 02 años de período de retorno a 3.6 m^3/s para 500 años.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a8726

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Inventario de fuentes de agua superficial

De acuerdo al ítem 3.2.3.1.3 Inventario de Fuentes de Agua de la MEIA, en las Tablas 3.2.3.1-6, 3.2.3.1-8, 3.2.3.1-13, 3.2.3.1-19, 3.2.3.1-23, se presentan las fuentes de agua y caudales medidos de los cuerpos de agua identificados dentro del área de influencia del proyecto.

Tabla 21. Fuentes de agua y caudales medidos – Cuenca del río San Juan

Fuente de Agua	Número de Fuentes de Agua	Caudales medidos (L/s)
Manantial	26	0,00 – 0,75
Bofedal	06	0,00 – 35,03
Cuerpo de Agua	04	0,00 – 0,67
Laguna	02	0,10 – 99,50
Arroyo	02	0,00 – 16,28
Quebrada	09	0,00 – 6 449,0
Río	05[a]	2,93 – 6 755,0
Total	**54**	-

Nota:
"a": Los ríos Andacancha (SJ-RI-100A y SJ-RI-100B) y San Juan (SJ-RI-10A T SJ-RI-10B) cuentan con dos puntos de evaluación de medición de caudal en el río.

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 3.2.3.1-6)

Tabla 22. Fuentes de agua y caudales medidos – Subcuenca Andacancha

Fuente de Agua	Número de Fuentes de Agua	Caudales medidos (L/s)
Manantial	20	0,00 – 0,75
Bofedal	04	0,00 – 35,03
Cuerpo de Agua	04	0,00 – 0,67
Quebrada	02	0,00 – 4,37
Río	01[a]	91,03 – 680,10
Total	**31**	-

Nota:
"a": El río Andacancha cuenta dos puntos de evaluación (SJ-RI-100A y SJ-RI-100B) de medición de caudal en el río.

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 3.2.3.1-8)

Tabla 23. Fuentes de agua y caudales medidos – Zona río San Juan y afluentes

Fuente de Agua	Número de Fuentes de Agua	Caudales medidos (L/s)
Manantial	06	0,01 – 0,35
Bofedal	02	0,00 – 28,50
Laguna	02	0,10 – 99,50
Arroyo	02	0,00 – 16,28
Quebrada	07	0,00 – 6 449,0
Río	04[a]	2,93 – 6 755,0
Total	**23**	-

Nota:
"a": El río San Juan cuenta con dos puntos de evaluación (SJ-RI-10A y SJ-RI-10B) de medición de caudal en el río.

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 3.2.3.1-13)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 7a5172d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 24. Fuentes de agua y caudales medidos – Subcuenca río Blanco

Fuente de Agua	Número de Fuentes de Agua	Caudales medidos (L/s)
Bofedal	01	S.D.
Laguna	02*	S.D. – 6,12
Río	02*	69,90 – 4 765,0
Total	05	-

Nota:

"a": La laguna Punrus cuenta con dos puntos de evaluación (RB-LA-10A y RB-LA-10B).

"b": El río Blanco cuenta con dos puntos de evaluación (RB-RI-20A y RB-RI-20B) de medición de caudal en el río.

S.D.: Sin dato

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 3.2.3.1-19)

Tabla 25. Fuentes de agua y caudales medidos – Subcuenca río Ocshapampa

Fuente de Agua	Número de Fuentes de Agua	Caudales medidos (L/s)
Manantial	05	0,01 – 15,40
Bofedal	06	0,00 – 3,16
Cuerpo de Agua	02	0,00 – 0,01
Laguna	03	S.D.
Quebrada	02	8,95 – 13,95
Río	01	26,55 – 84,75
Total	18	-

Nota: S.D.: Sin dato.

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 3.2.3.1-23)

Dentro del inventario realizado, se determinó que los usos de agua asociados son mayormente para uso pecuaRío.

La integración de la información de los inventarios de fuentes de agua e infraestructura hidráulica para usos de agua se presentan en los siguientes anexos:

- Anexo 3.2.3.1-3: Registro de fuentes de agua en los manantiales en el área de estudio, incluyendo los parámetros fisicoquímicos y caudales registrados.
- Anexo 3.2.3.1-4: Registro de fuentes de agua en los ríos, quebradas y arroyos en el área de estudio, incluyendo los parámetros fisicoquímicos y caudales registrados.
- Anexo 3.2.3.1-5: Registro de fuentes de agua en los bofedales en el área de estudio, incluyendo los parámetros fisicoquímicos y caudales registrados.
- Anexo 3.2.3.1-6: Registro de fuentes de agua en las lagunas y cuerpos de agua en el área de estudio, incluyendo los parámetros fisicoquímicos y caudales registrados.
- Anexo 3.2.3.1-7: Registro de infraestructuras hidráulicas de captaciones y de almacenamiento para uso de agua (captación, toma lateral, canal de conducción y almacenamiento) identificadas en el área de estudio.
- Anexo 3.2.3.1-8: Fichas de inventario de fuentes de agua con información técnica y registro fotográfico, de la campaña 2020.
- Anexo 3.2.3.1-9: Fichas de las infraestructuras hidráulicas para uso de agua correspondientes a captación, conducción y almacenamiento, con información técnica y registro fotográfico, de la campaña 2020.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5b75d
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

- Anexo 3.2.3.1-10: Resoluciones de Derecho de uso de agua en el área de estudio.

Derechos de Uso de Agua

De acuerdo al ítem 3.2.3.1.3.3 Derechos de Usos de Agua Dentro del AEA, a continuación, se presenta los derechos de uso de agua presentes dentro del área de influencia del proyecto.

Tabla 26. Derechos de Uso de Agua

Usuario	N° Resolución	Clase de Uso	Tipo de Uso	Coordenadas UTM, Datum WGS84 - Zona 18S		Fuente de Agua	
				Este	Norte	Tipo	Nombre
Sociedad Minera El Brocal S.A.A.	R.A. N° 001-2011-ANA-ALA PASCO	Productivo	Minero	364 090	8 812 198	Laguna	Angascancha
				366 564	8 807 900	Aguas Subterráneo	CH Jupayragra
Sociedad Minera El Brocal S.A.A.	R.A. N° 143-2011-ANA-ALA PASCO	Productivo	Energético	353 366	8 801 911	Río	Blanco
				350 664	8 802 290	Laguna	Punrun
Arenera San Antonio Sociedad Comercial de responsabilidad Limitada - ARENSA S.R.L.	R.A. N° 004-2021 ANA-AAA.MAN-ALA.PASCO(3)	Productivo	Minero	366 172	8 813 039	Río	Huaraupampa
Sociedad Minera El Brocal S.A.A. (1)	R.D. N° 168-2015 ANA-AAA X MANTARO	Productivo	Minero	360 265	8 809 726	Galería Filtrante	Socavón Smelter - Mina Marcapunta Norte
Concesión Minera CINTHIA 2006 005	R.D. N° 577-2017 ANA-AAA X MANTARO (3)	Productivo	Minero	366 576	8 813 672	Río	San Juan
				365 860	8 813 078	Río	Huaraupampa
Mz Andino Perú S.A.C.	R.D. N° 140-2020-ANA-AAA MANTARO	Productivo	Acuícola	336 048	8 801 191	Laguna	Punrun
Junta Administradora de servicio de saneamiento (JASS) Santa Familia (2)	R.D. N° 522-2021-ANA-AAA.MAN	Poblacional	Poblacional	352 270	8 813 031	Río	Gashan
PISCIFACTORIA PEÑA S.A.C.	R.A. N° 808-2019-ANA-AAA X MANTARO-ALA PASCO	Productivo	Acuícola	340 316	8 802 193	Laguna	Punrun
Marco Antonio Flores Tijero	R.L N° 0490-2008 INRENA-IRH	Productivo	Acuícola	340 316	8 802 193	Laguna	Punrun

Nota: R.D.: Resolución Directoral; R.A.: Resolución Administrativa; R.L.: Resolución de Intendencia. (1) Esta R.D otorga licencia de uso de agua subterránea proveniente de las aguas de mina del Socavón Smelter de la mina Marcapunta Norte de la Unidad de Producción Colquijirca y de los drenes acidos de las pilas de carbón Smelter con fines mineros a favor de Sociedad Minera El Brocal S.A.A. (2) La ubicación de la Junta Administradora de servicios de saneamiento (JASS) Santa Familia se ubica fuera del área de estudio. (3) Estos derechos de uso fuera del área de estudio a una distancia menor a 200m

Fuente: ALA Pasco; AAA Mantaro.

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 3.2.3.1-23)

Distancias a cuerpos de agua

De acuerdo al ítem 3.2.3.1.3.4 Distancias de las fuentes de agua a los componentes propuestos, a continuación, se presentan las distancias próximas de los cuerpos de agua e infraestructuras de riego a los componentes propuestos.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 7A5172E

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 27. Distancias de fuentes de agua e infraestructura hidráulica de riego en relación con los componentes propuestos

Código	Código biología	Tipo	Nombre	Tipo de Uso	Nombre de Componente propuesto	Distancia (m)
Cuenca río San Juan						
Fuentes						
SJ-BO-10	BOF-132	Bofedal	Sin nombre	Pecuario	Ampliación de depósito de relaves Huachuacaja	0,00
SJ-BO-50	BOF-132	Bofedal	Sin nombre	Pecuario	Ampliación de depósito de relaves Huachuacaja	0,00
SJ-BO-60	BOF-114	Bofedal	Sin nombre	Sin uso	Ampliación de depósito de relaves Huachuacaja	0,00
SJ-QD-30	-	Quebrada	Sin nombre	Sin uso	Ampliación de depósito de relaves Huachuacaja	0,00
SJ-RI-100A	-	Río	Andacancha	Sin uso	Nuevo Vertimiento PTARD Marca Punta Sur- (Código COL Q-EF-06)	15,58
SJ-RI-100B	-	Río	Andacancha	Sin uso	Adición de depósitos de topsoil (DMO 3)	501,76
SJ-QD-20	-	Quebrada	Mishiguzganan	Pecuario	Sistema de Manejo (pozas, diques y tubería de agua)	361,74
SJ-RI-10B	-	Río	San Juan	Sin uso	Adición de depósitos de topsoil (DMO 3)	913,80
SJ-QD-160	-	Quebrada	Sin nombre	S.D.	Reaprovechamiento de Relaves DR 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 integral - Huanaucaca	583,98
SJ-QD-240	-	Quebrada	Sin nombre	Pecuario	Reaprovechamiento de Relaves DR 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 integral - Huanaucaca	602,51
SJ-BO-80	BOF-481	Bofedal	Sin nombre	Sin uso	Implementación y mejora del sistema de ventilación	709,55
Infraestructura de riego						
SJ-TL-30	-	Toma lateral	Sin nombre	Agrícola y Pecuario	Reaprovechamiento de Relaves DR 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 integral - Huanaucaca	2 042,97
SJ-TL-10	-	Toma lateral	Sin nombre	Agrícola y Pecuario	Reaprovechamiento de Relaves DR 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 integral - Huanaucaca	2 432,96

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a3725
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Código	Código biología	Tipo	Nombre	Tipo de Uso	Nombre de Componente proyectado	Distancia (m)
Subcuenca río Ocshapampa						
Fuentes						
OCH-BO-100	BOF-308	Bofedal	Sin nombre	Sin uso	Ampliación de planta de tratamiento de agua potable (PT AP) y mejoramiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (ADR) de los campamentos SNEB en el centro poblado Colquijirca	99,40
OCH-RI-03	-	Río	Ocshapampa	Sin uso	Ampliación de planta de tratamiento de agua potable (PTAP) y mejoramiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (ADR) de los campamentos SNEB en el centro poblado Colquijirca	222,97
OCH-BO-10	BOF-311	Bofedal	Sin nombre	Sin uso	Ampliación de planta de tratamiento de agua potable (PT AP) y mejoramiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (ADR) de los campamentos SNEB en el centro poblado Colquijirca	255,21
Infraestructura de riego						
OCH-CP-20	-	Captación	Sin nombre	Doméstico poblacional, Agrícola y Pecuario	Ampliación de planta de tratamiento de agua potable (PTAP) y mejoramiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (ADR) de los campamentos SNEB en el centro poblado Colquijirca	1.311,81
OCH-PRE-10	-	Presa	Sin nombre	Doméstico poblacional, Agrícola, Pecuario y Minero	Ampliación de planta de tratamiento de agua potable (PTAP) y mejoramiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (ADR) de los campamentos SNEB en el centro poblado Colquijirca	1.442,81

Nota:
"S.D.": Sin dato
"-": No aplica

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla LOE 3.2.3.1-18)

5.3. Hidrogeología

En la MEIA se contempla un modelo numérico en 3D para actualización del estudio hidrogeológico de la U.M. Colquijirca – MEIAd 25K, elaborado por Amphos 21 para Sociedad Minera El Brocal, la que fue interpretada en base al modelo hidrogeológico conceptual, e información de estudios geológicos y geotécnicos, la que fue la base para el dominio y representar los escenarios físicos del área de proyecto.

Con respecto al alcance del presente estudio, este se centra en la evaluación hidrogeológica de la ampliación del minado del tajo superficial y subterráneo, recrecimiento del depósito de relaves, entre otros componentes de interés.

El objetivo general del estudio hidrogeológico de la U.M. Colquijirca – MEIAd 25K, consistió en la evaluación hidrogeológica como soporte a la MEIA de la Unidad Minera Colquijirca, proporcionando así el sustento técnico necesario a la evaluación de impactos.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Para tal fin, se establecieron los siguientes objetivos específicos.

- Revisar, integrar y validar toda la información hidrológica, geológica e hidrogeológica existente en el ámbito de la UM Colquijirca.
- Actualizar el inventario de fuentes de agua subterránea (piezómetros, pozos y manantiales).
- Revisar, integrar y validar la caracterización hidroquímica del área de estudio, tanto para el agua superficial como subterránea.
- Elaborar el modelo conceptual de funcionamiento hidrodinámico, con la finalidad de entender el comportamiento del sistema de flujo subterráneo, identificar el sentido y las vías preferenciales del flujo, evaluar la interacción que existe con los principales componentes de mina, tanto para la condición actual y proyectada.
- Sobre la base del modelo conceptual, desarrollar un modelo numérico hidrogeológico (MNH) que represente las condiciones actuales y futuras de la operación de la UM Colquijirca. Este modelo será una herramienta numérica robusta que proporcionará el soporte necesario a la evaluación de impactos y a la toma de decisiones destinadas a establecer medidas de monitoreo y control.

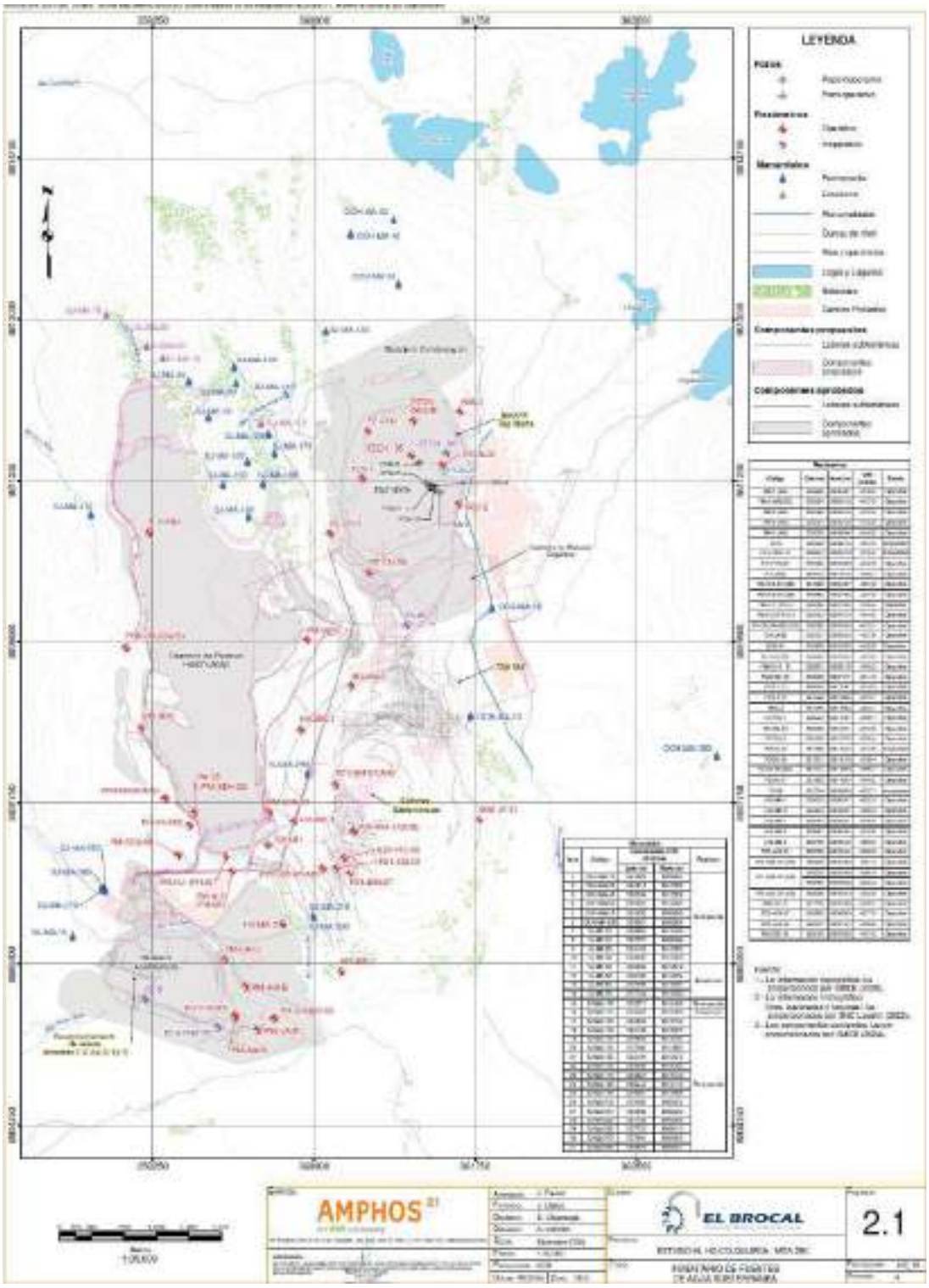
La Figura 2.1 muestra el inventario de fuentes de agua subterránea con respecto a la ubicación de los principales componentes mineros a ser evaluados por el MNH.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Figura 15. Inventario de fuentes de agua subterránea



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 2.1)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : A5B2F7EF

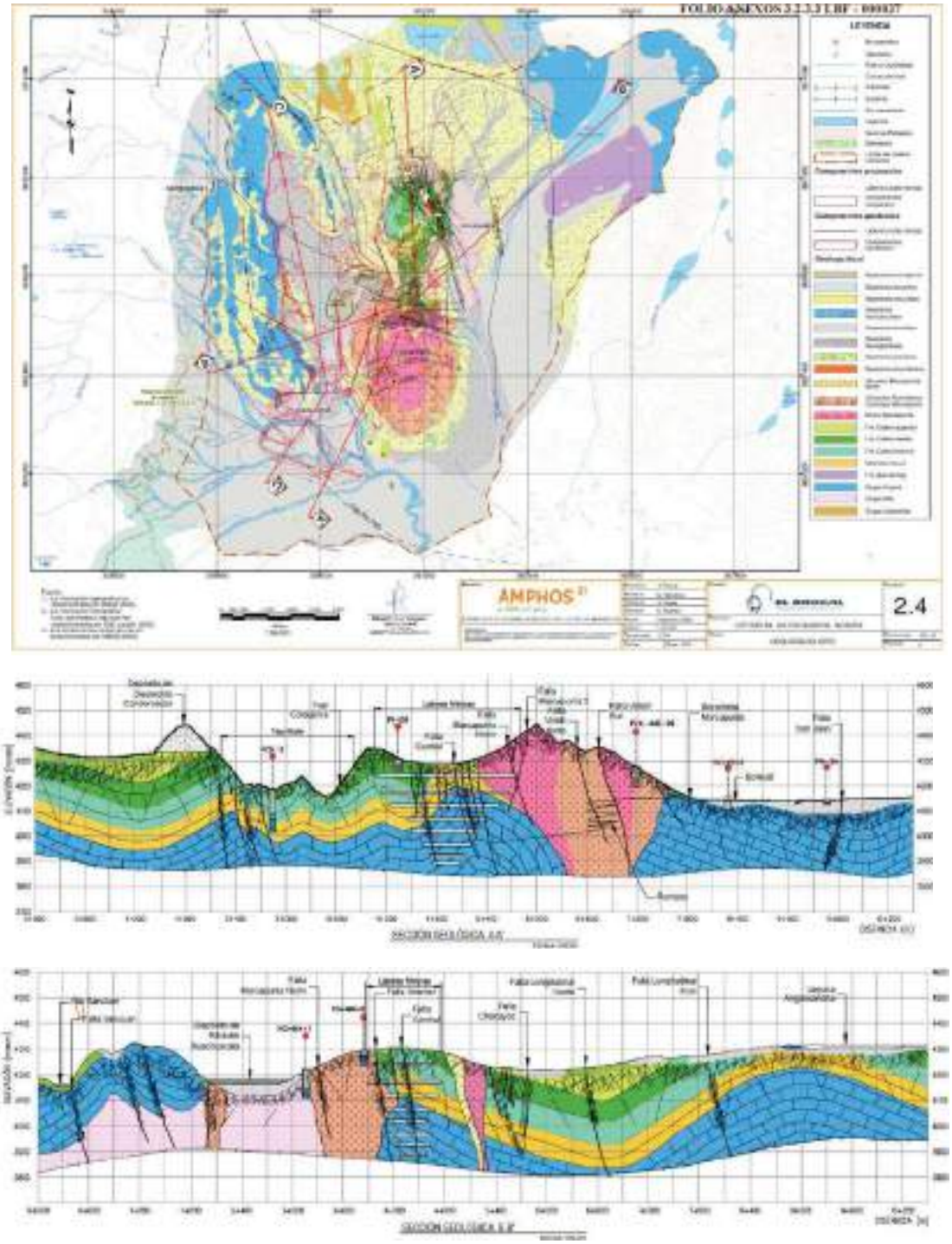
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

La Figura 2.4 muestra la geología del sitio, vista en planta y dos secciones (A-A' y B-B'), así como la delimitación del dominio del MNH.

Figura 16. Geología del sitio



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 2.4)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

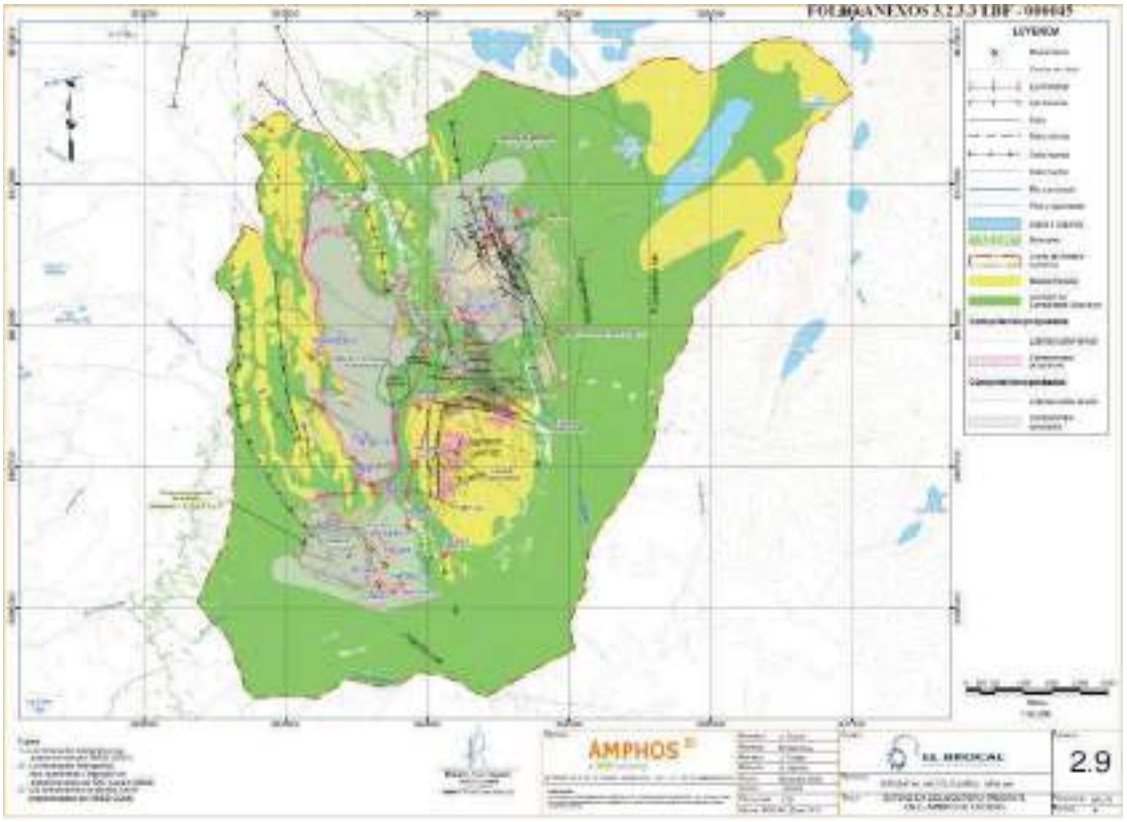
Características físicas y geométricas del acuífero

El acuífero presente en el dominio de estudio está conformado por los depósitos no consolidados (depósitos cuaternarios). El acuífero, según con sus características litológicas, es del tipo detrítico, según su porosidad es del tipo poroso y acorde con la presión hidrostática en su interior, presenta un comportamiento por lo general del tipo libre a lo largo de todo su recorrido.

La Figura 2.9 muestra la extensión del acuífero presente en el dominio de interés, asimismo, en dicha figura se muestra la ubicación de los piezómetros realizados en la U.M. Colquijirca, los cuales permitieron evaluar e inferir la potencia o espesores del acuífero en estudio.

Además, los sondajes muestran los espesores del depósito no consolidado o profundidad de contacto con el macizo rocoso. Contrastando esta información con la geofísica descrita en la sección anterior, se puede inferir que, por lo general, el acuífero presenta una profundidad promedio de aproximadamente 35 metros. Sin embargo, se observan sectores con una mayor potencia o espesor del acuífero en los valles de mayor entidad, alcanzando profundidades del orden de los 100 m.

Figura 17. Extensión del acuífero presente en el ámbito de estudio



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 2.9)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Napa freática – Presencia de aguas subterráneas

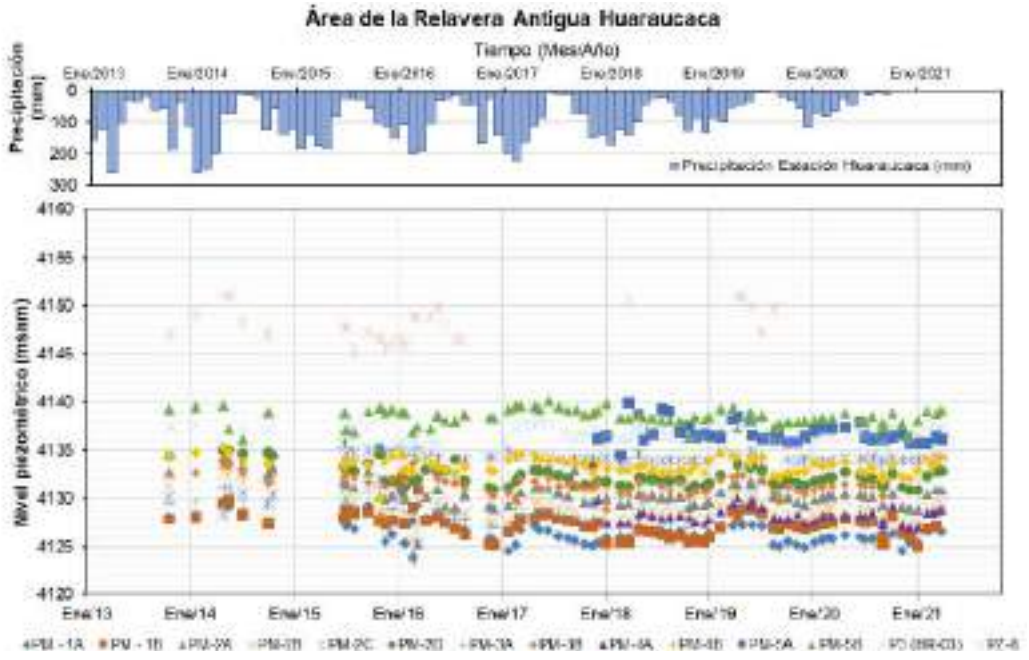
La presencia de agua subterránea en los materiales del área de estudio ha sido evidenciada a partir de la identificación de manantiales, niveles freáticos en piezómetros. La información de dichas manifestaciones de agua subterránea ha sido recolectada de la información existente, la generada durante los trabajos de campo por Amphos 21 y la información recibida de SMEB.

Niveles de agua subterránea

- **Sector Huaraucaca**

En este sector se han analizado piezómetros que presentan un registro desde octubre 2013 a marzo de 2021. Mediante el análisis de la variación temporal de los niveles piezométricos se logra evaluar el comportamiento hidrodinámico del medio. La Figura 2.10 muestra el hidrograma donde se aprecia que existe una variación estacional uniforme en estos piezómetros a lo largo del tiempo.

Figura 18. Hidrograma en el sector de la antigua relavera Huaraucaca



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 2.10)

- **Sector Tajo**

En este sector se tiene registro desde noviembre de 2016, a excepción de algunos piezómetros que tienen registro desde marzo de 2016 (GWI-07-10 y PBN-03). En la Figura 2.11 muestra la evolución de niveles piezométricos.

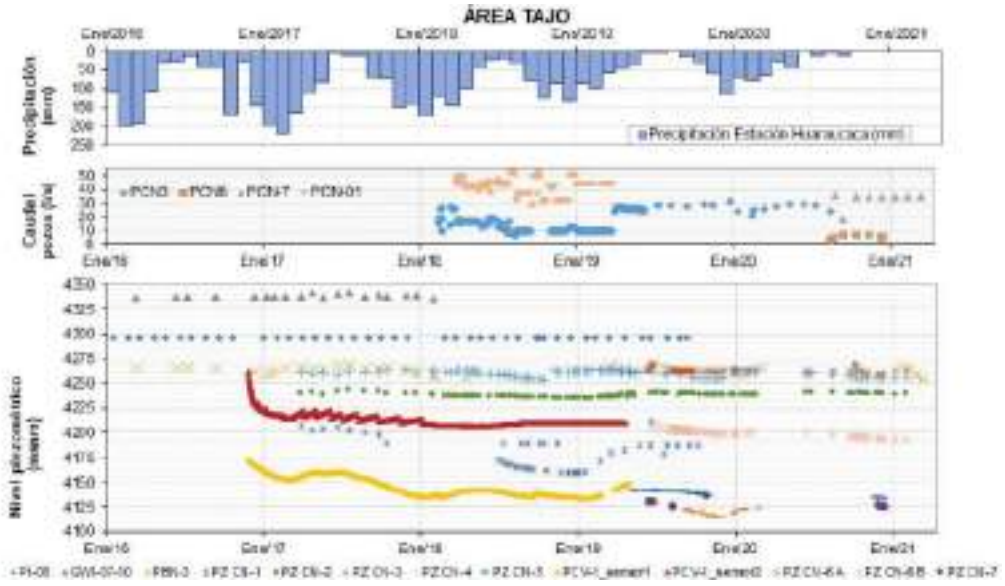
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Figura 19. Hidrograma en el sector del Tajo



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 2.11)

- **Sector Marcapunta**

En este sector, un primer grupo de piezómetros (HG-MN-1, HG-MN-2, HG-MS-1, HG-MS-2 y HG-MS-3), presentan registro desde enero de 2018 a febrero de 2021. Muestran una ligera variación estacional en el tiempo debido a efectos de recarga como se muestra en la Figura 2.12, específicamente el piezómetro HG-MN-02 presenta una disminución más marcada del nivel piezométrico, sobre todo en el período 2020 hacia adelante. Se puede inferir que este sector no presenta una influencia marcada producida por las labores mineras en el período evaluado.

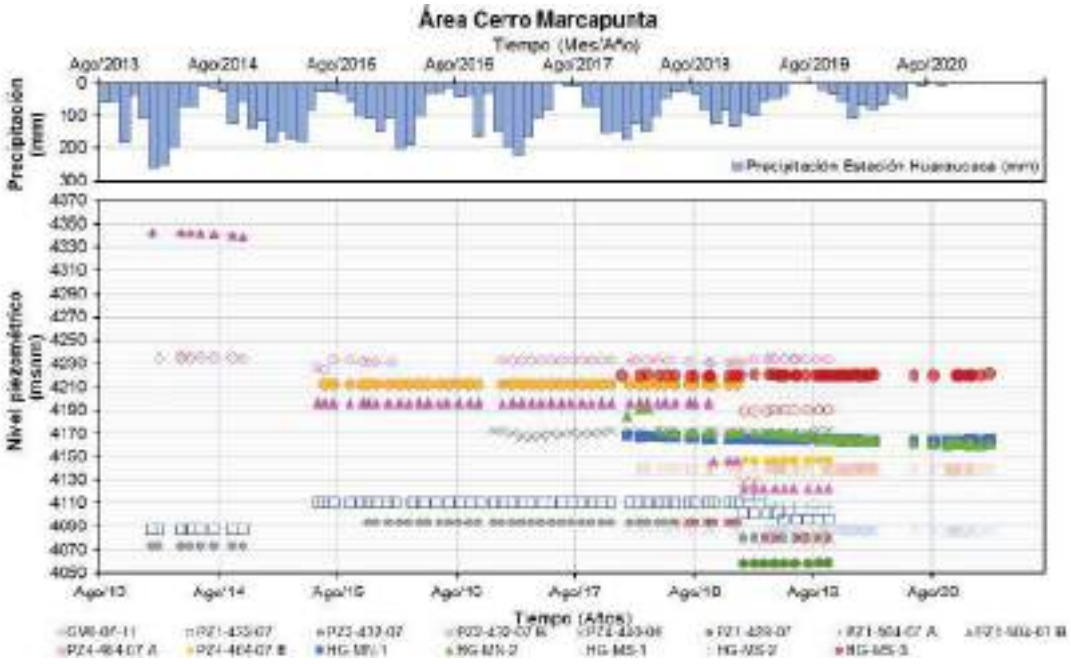
Un segundo grupo de piezómetros con códigos GWI-07-11, PZ1-432-07, PZ2-432-07, PZ4-440-06, PZ1-428-07, PZ1-504-07A, PZ1-504-07B, PZ4-464-07A, PZ4-464-07B, presentan registros hasta setiembre de 2019, presentan una disminución del nivel en el tiempo y muchos de estos se encuentran secos y con profundidades mayores a 200 m. Los piezómetros que muestran más estables en el nivel son PZ4-440-06 y GWI-07-11.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Figura 20. Hidrograma en el sector cerro Marcapunta



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 2.12)

- **Huachuacaja**

Este sector se ha dividido en dos partes para una mejor visualización e interpretación (Figura 2.13), la primera que agrupa a los piezómetros que tienen códigos P-3A, PM-H-1, PM-H-2, PM, SDH-01, SDH-03, PM-SDH-18, estos presentan una variación estacional debido a la recarga (presentan sutiles cambios de nivel piezométrico), además se considera el flujo descendente en esta área, es decir el río aporta a los piezómetros. Los piezómetros P-3AB, SDH-01 se encuentra seco en el período de enero del 2016 a febrero del 2019, y el SDH-08 de noviembre 2019 adelante se encuentra seco, en el año 2021 presenta dos medidas de nivel de agua, como se muestra en la Figura 2.13.

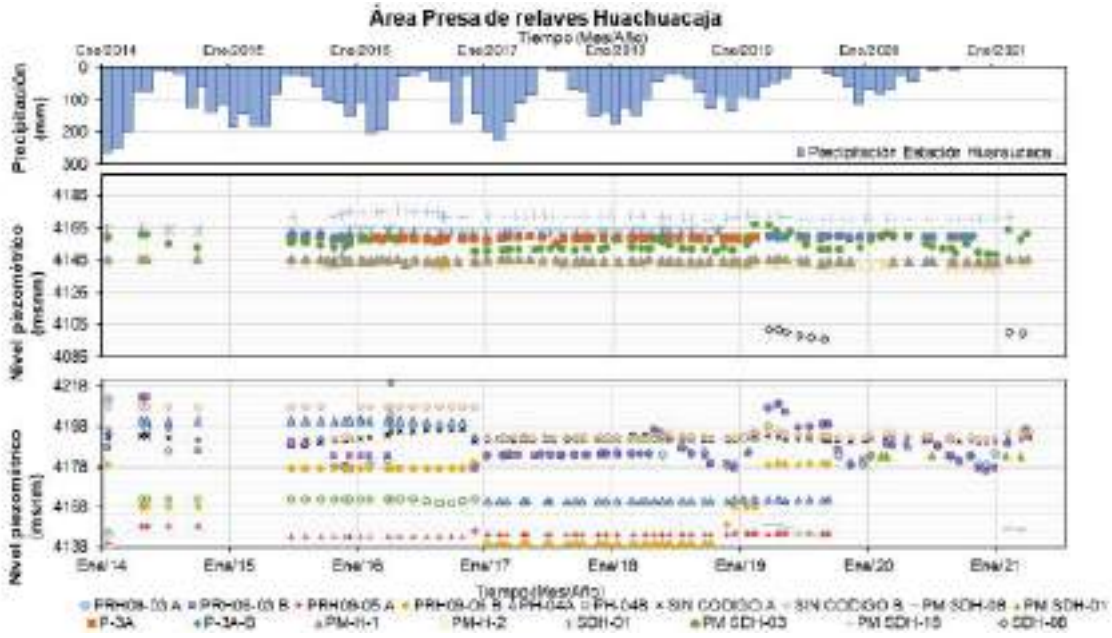
En los piezómetros PRH09-03-A, PRH09-03-B, SIN CÓDIGO A y SIN CÓDIGO B presentan registro desde enero del 2014 a abril del 2021 con algunos datos erróneos o atípicos que pueden presentarse debido al errores en la medición o al tratamiento de la información. Los piezómetros PRH09-05A, PRH09-05B, PH-04, PH-04B se encuentran atascados, obstruidos y sin presencia de agua.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5758

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Figura 21. Hidrograma en el sector Huachuacaja



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 2.13)

Morfología de la napa freática

Con la finalidad de identificar y realizar un análisis sobre la dirección del movimiento del flujo subterráneo se construyó la piezometría, (ver Figura 2.14). Dicha piezometría fue elaborada a partir de las ultimas cargas hidráulicas en piezómetros medidos para diciembre de 2020; manantiales inventariados y quebradas presentes a lo largo del área de estudio. La piezometría se presenta en el mapa con una equidistancia de 50 m.

Los niveles piezométricos en la zona de estudio varían desde 4085.9 msnm (HG-MS-01), en del sector Marcapunta, hasta 4 266.0 msnm (PBN-03) en el Tajo Norte. La dirección general del flujo subterráneo va desde las partes altas (donde se produce la recarga) hacia las partes más bajas (fondos de quebradas) donde se producen las descargas. Esto último justifica la presencia de flujo superficial en las quebradas aún en temporada de estiaje. Por lo tanto, se puede establecer que la dirección del movimiento de agua subterránea está fuertemente influenciada por la topografía.

Se puede distinguir claramente la influencia que las componentes de mina tienen sobre el medio subterráneo. Tanto el tajo como las labores subterráneas describen unos conos de desaguado localizados a consecuencia del drenaje subterráneo continuo. Otras componentes superficiales, tales como el depósito de relaves de Huachuacaja o Huaraucaca o el depósito de desmonte Condorcayán conceptualmente generan unos domos, debido a la mayor recarga en estos sectores.

Entre las principales fuentes de agua en dicha zona, se tiene a los manantiales, los cuales se identifican a lo largo de todo el dominio del área de estudio. Cabe mencionar que las estructuras geológicas (fallas) juegan un papel importante en la propagación de los descensos hidráulicos, en este caso favorecerían su propagación alcanzando una mayor área de influencia.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5758

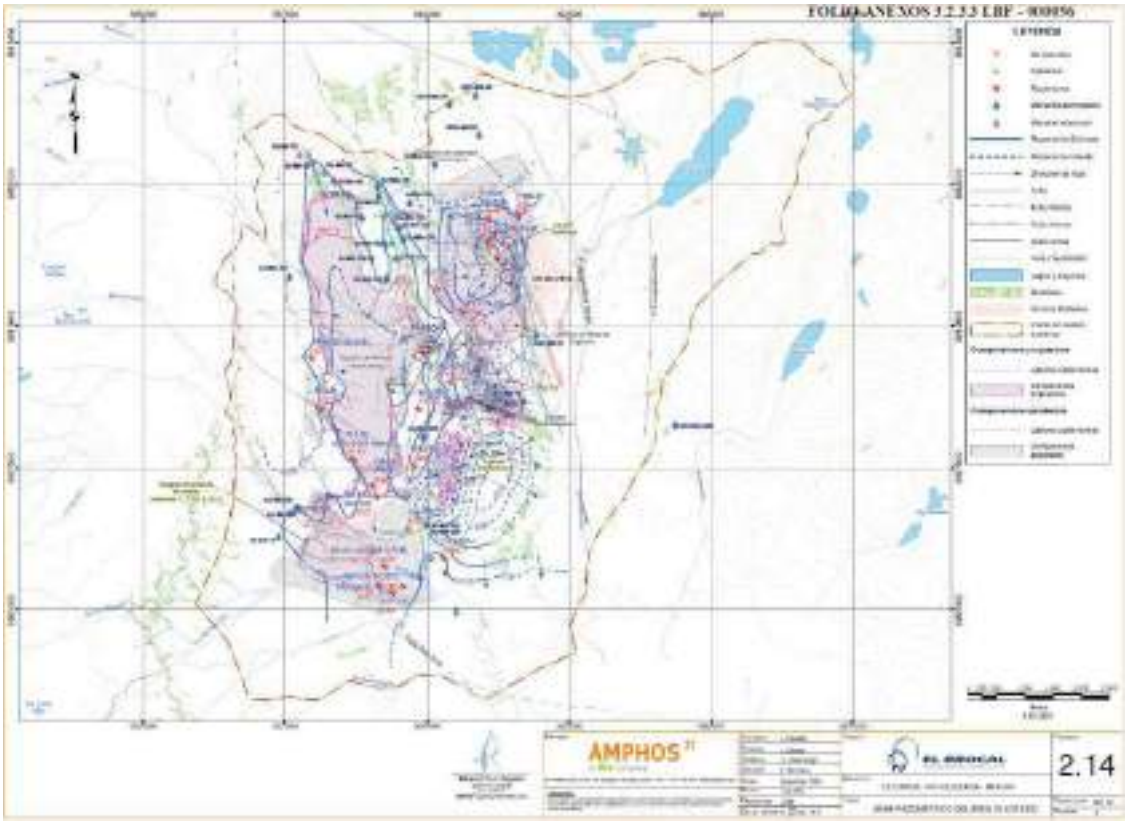
Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

De acuerdo con los componentes que tienen implicancia en el estudio hidrogeológico, a continuación, se describen el nivel freático en cada uno de ellos:

En el sector del fondo del Tajo Norte, en función a la información de 2 piezómetros (PZCN-07 y PZCN-05) se estima que el nivel freático está próximo a la superficie, inclusive presenta surgencias en la base del tajo, el cual es manejado de manera superficial mediante bombas de achique. En los sectores más elevados del tajo, el nivel freático se encontraría de 30 a 70 metros de profundidad. En el sector de Marcapunta Norte y Marcapunta Sur, los niveles piezométricos se encuentran a una profundidad de 98 a 125 m (HG-MN-1, HG-MN-2), sin embargo, el nivel en el Piezómetro HG-MS-03 se encuentra 3 m.

Figura 22. Mapa piezométrico del área de estudio



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 2.14)

Conductividad hidráulica

En la Tabla 2.6 se resumen los valores de permeabilidad de las diferentes unidades geológicas, mediante diferentes ensayos, los valores corresponden a la media geométrica.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 28. Resumen de valores de permeabilidad en macizo rocoso

Ensayo	Media Geométrica de valores de permeabilidad en m/d			
	Grupo Mitu	Grupo Pucará	Miembro Calera	Volcánicos en Intrusivos
LFCC	3.34E-02	2.37E-02	1.24E-01	7.40E-03
LFCV	1.8E-02	2.08E-02		2.07E-02
Carga ascendente	5.5E-02	7.02E-03		1.10E-03
Carga descendente	3.0E-02	2.10E-02		2.73E-03
Lugeon	5.0E-03	4.43E-02		8.59E-03
Promedio	**2.84E-02**	**2.34E-02**	**1.24E-01**	**8.11E-03**

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2.6)

Los valores de conductividad hidráulica para los materiales que conforman los depósitos cuaternarios (depósito aluvial, morrénicos y fluvioglaciar) se encuentran en el orden de 1.08E-02 m/d a 1.50E+01 m/d. Este amplio rango de la conductividad obedece a la composición heterogénea de este depósito (alternancia de tramos permeables como arena y grava y tramos impermeables como por ejemplo limos y arcillas). El espesor promedio definido para este depósito es de aproximadamente 35 metros y es registrado en los piezómetros ubicados en su mayoría alrededor del depósito de relaves Huachuacaja. Los depósitos lacustres son los que presentan valores de permeabilidad más bajas.

En la Tabla 2.7 se resume la media geométrica de valores de permeabilidad correspondiente a los depósitos cuaternarios, en la cual se observa que los depósitos lacustres presentan las permeabilidades más bajas.

Tabla 29. Resumen de valores de permeabilidad en depósitos cuaternarios

Depósito cuaternario	Permeabilidad (m/d)
	Media geométrica
Depósitos cuaternarios	5.39E-01
Depósito aluvial, glacioaluvial	2.83E-01
Depósito aluvial	4.31E-01
Depósito de morrena	2.58E+00
Depósito lacustre	7.67E-03
Promedio	7.67E-01

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2.7)

Coeficiente de almacenamiento

Sobre la base de las pruebas de bombeo realizadas por Amphos 21, 2020, las cuales calcularon el coeficiente de almacenamiento. El coeficiente de almacenamiento especifico resultado de la prueba de bombeo a caudal constante, para el pozo PCN-01 se encuentra de 1.05E-5 m-1 a 1.17E-5, el pozo PCN-03 se encuentra en el orden 2.23E-5 a 4.04E-4 m-1 y en la prueba de bombeo a caudal escalonado para el pozo PCN-03 se encuentra de 7.38E-4 a 1.91E-3 m-1, estos coeficientes de almacenamiento están asociados principalmente a litologías de dolomitas y calizas presentes en el tajo Norte, tal como se presenta en la Tabla 2.8.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5725
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 30. Resumen de parámetros hidráulicos obtenidos de las pruebas de bombeo

Punto de Observacion	Información Utilizada	T (m2/día)	K (cm/s)	K (m/día)	Ss (m-1)	Formulación Utilizada
PCN-03	Caudal constante	5.22E+01	4.03E-04	3.48E-01	-	Theis acuífero confinado
		7.08E+01	5.46E-04	4.72E-01	-	Theis acuífero Libre
		1.34E+02	6.55E-04	5.66E-01	4.04E-04	Barker - acuífero Fracturado
		8.42E+01	6.50E-04	5.61E-01	2.23E-05	Moench
PCN-01	Caudal constante	4.34E+02	3.35E-03	2.89E+00	1.17E-05	Barker - acuífero Fracturado
		1.59E+02	1.23E-03	1.06E+00	1.05E-05	Moench
PCN-03	Caudal Escalonado	8.21E+01	6.33E-04	5.47E-01	-	Theis Step test
		9.00E+01	6.94E-04	6.00E-01	1.91E-03	Dougherty-Babu
		6.44E+01	4.97E-04	4.29E-01	7.36E-04	Barker - acuífero Fracturado

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2.8)

Unidades hidrogeológicas (UH´s)

El concepto de unidad hidrogeológica surge de la necesidad de agrupar materiales litológicos con comportamientos hidráulicos similares. Para este estudio se empleó la clasificación establecida por la AIH (1995), para clasificar la variabilidad de conductividades en la zona de estudio (ver Tabla 2.9).

Tabla 31. Rangos de valores de conductividad hidráulica

Zonas de conductividad hidráulica	Rango (m/d)
Productivo	Mayor a 10
Moderadamente productivo	Entre 0.01 a 10
Poco productivo	Entre 1.0 E-04 a 0.01
No productivo	Menor 1.0 E-04

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2.9)

En la Tabla 2.10 se presenta las unidades hidrogeológicas definidas en el área de estudio a partir de la caracterización hidráulica de los materiales y siguiendo la guía de estándares para elaboración de mapas hidrogeológicos desarrollado por la Asociación Internacional de Hidrogeólogos (AIH, 1995).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5725
Firmado digitalmente por CHOPA CHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 32. Rangos de valores de conductividad hidráulica por unidad hidrogeológica

Unidad hidrogeológica UH		Descripción litológica	Unidades geológicas	Conductividad hidráulica (m/d)	Tipología
A: Sedimentos con flujo esencialmente intergranular					
	A2	Sedimentos cuaternarios no consolidados de ambiente aluvial, fluvioglaciar, morrenas.	Depósitos Cuaternarios 0.00 - 60.00 m	Entre 1.0E-02 a 1.0E+01	Acuífero moderadamente productivo
B: Macizos rocosos con flujo esencialmente a través de fracturas					
	B2	Macizo rocoso de moderado a ligeramente fracturado de extensión regional, conformados por rocas sedimentarias	M. Calera (0 - 120 m)	Entre 1.0E-03 y 1.0E-01	Acuífero fisurado moderadamente productivo
			Grupo Pucará (0 - 100 m)		
			Grupo Mitu (0 -50 m)		
C: Sedimentos y Macizo rocoso con limitado a ningún recurso de agua subterránea					
	C1	Macizos rocosos con bajo grado de fracturamiento conformados por rocas volcánicas e intrusivas y sedimentarias	Volcánico Rumiallana, brechas e intrusivos (0 - 200 m)	Entre 1.0E-04 y 1.0E-03	Acuitardo Fracturado Poco Productivo
			M. Calera (120 a 200 m)		
			Grupo Pucará (100 - 250 m)		
			Grupo Mitu (50 -200 m)		
	C2	Macizos rocosos de muy bajo a nulo grado de fracturamiento conformados por rocas volcánicas, intrusivas y sedimentarias	Volcánico Rumiallana, brechas e intrusivos (>200 m)	Menores a 1.0E-04	Acuífugo no productivo
			F. Calera (> 200 m)		
			Grupo Pucará (>250 m)		
			Grupo Mitu (>200 m)		

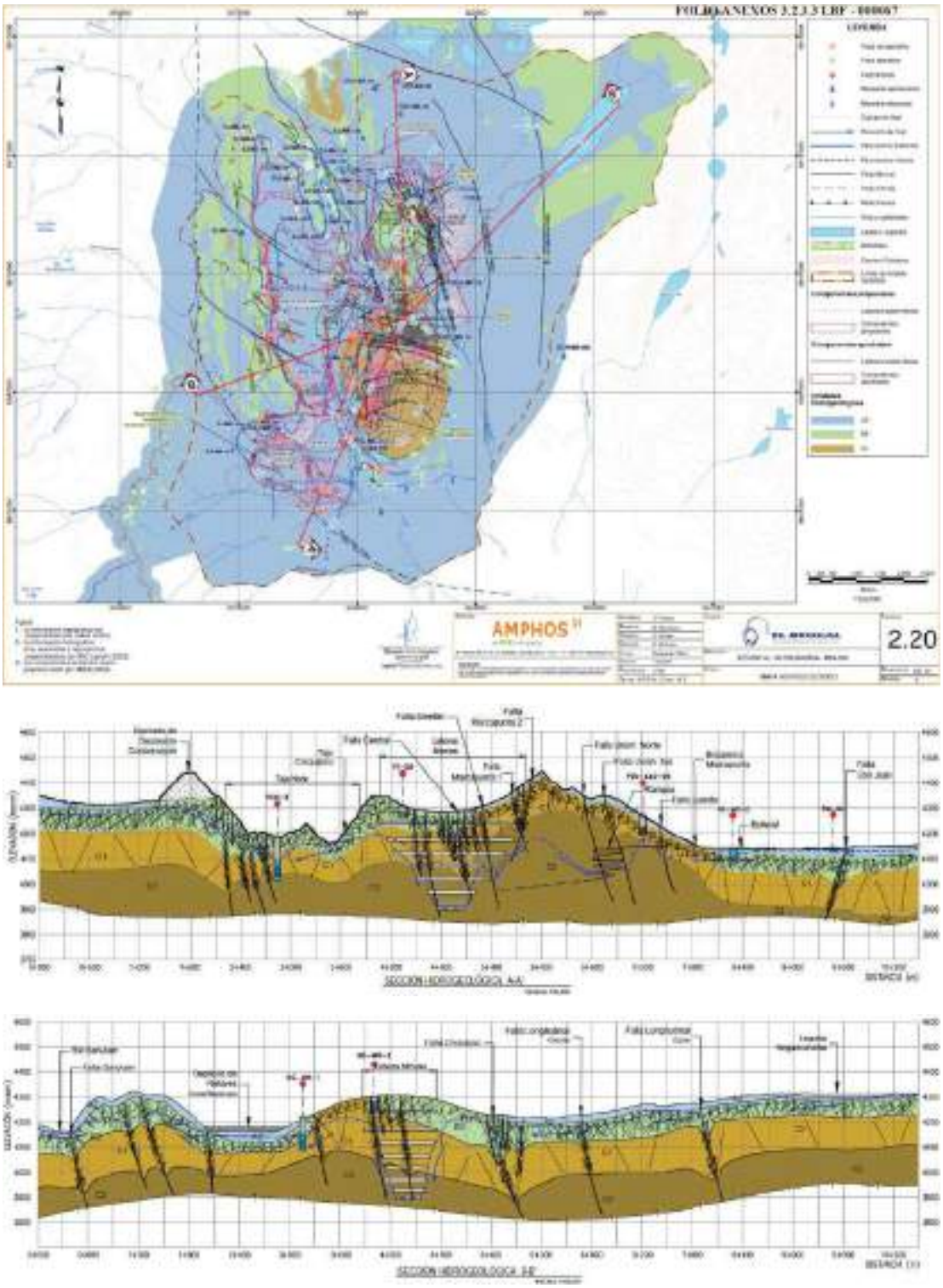
Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 2.10)

La Figura 2.20 muestra el mapa hidrogeológico establecido para el sitio en el que se muestra la distribución de UH's en planta, así como dos de las secciones hidrogeológicas representativas.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Figura 23. Mapa hidrogeológico



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 2.20)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : A5B27/9E

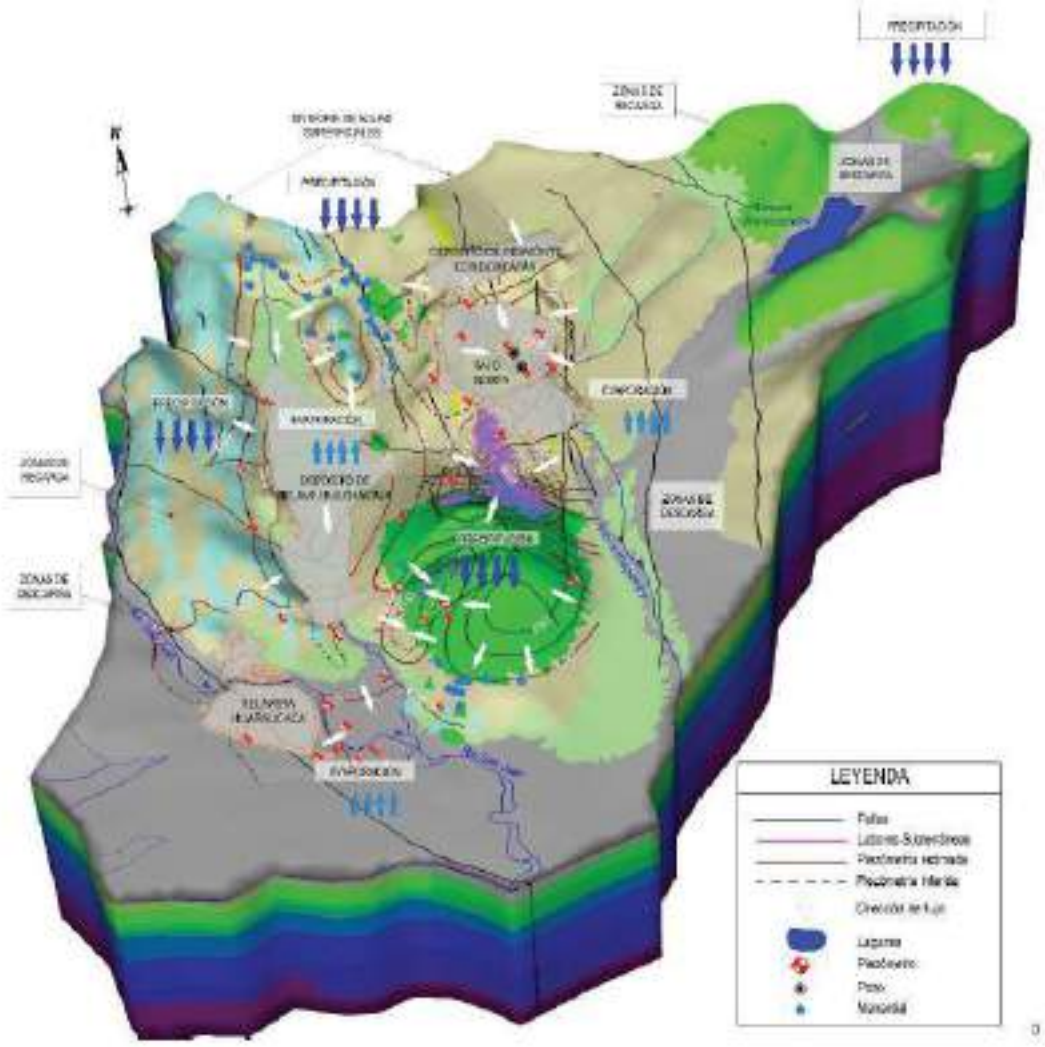
Ponle PUNCHE y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Recarga al acuífero

Los volúmenes de recarga del sistema de aguas subterráneas tienen su origen en la infiltración de la precipitación, es decir, el porcentaje de la precipitación que no se pierde por evaporación o escorrentía superficial.

Figura 24. Esquema 3D del Modelo Conceptual



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 4.13)

Modelamiento Numérico Hidrogeológico

La modelación numérica pretende representar matemáticamente el comportamiento del sistema establecido en el modelo de funcionamiento hidrodinámico (modelo conceptual). Para este fin se ha empleado el código de elementos finitos en tres dimensiones FEFLOW 7.0 (DHIWASY GmbH, 2018). En el contexto de FEFLOW, se presentan algunas definiciones para un mejor entendimiento.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

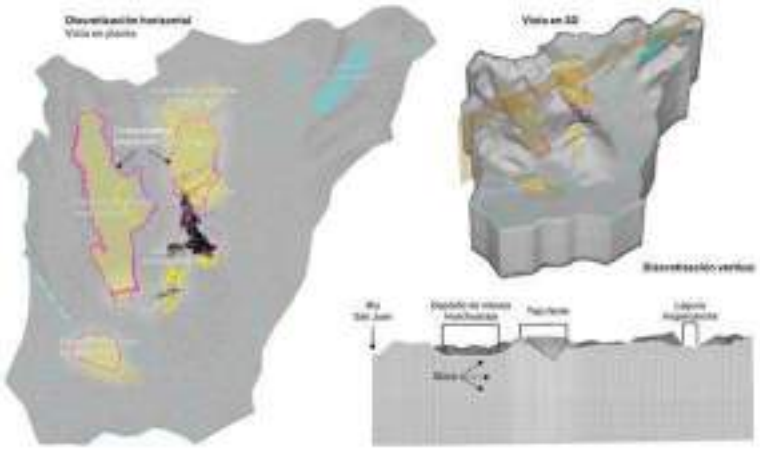
Construcción del modelo numérico de flujo

1. Dominio del modelo y mallado de trabajo

El dominio seleccionado tiene aproximadamente 11.5 km en dirección este-oeste, por 11.6 km en dirección norte-sur. El origen del dominio está en 355,930 E, 8'803,396 N.

El dominio ilustrado ha sido discretizado en una malla de elementos finitos, la cual consta de 1'257,889 elementos de forma prismática triangular con un total de 651,396 nudos.

Figura 25. Dominio y discretización del modelo



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 5.1)

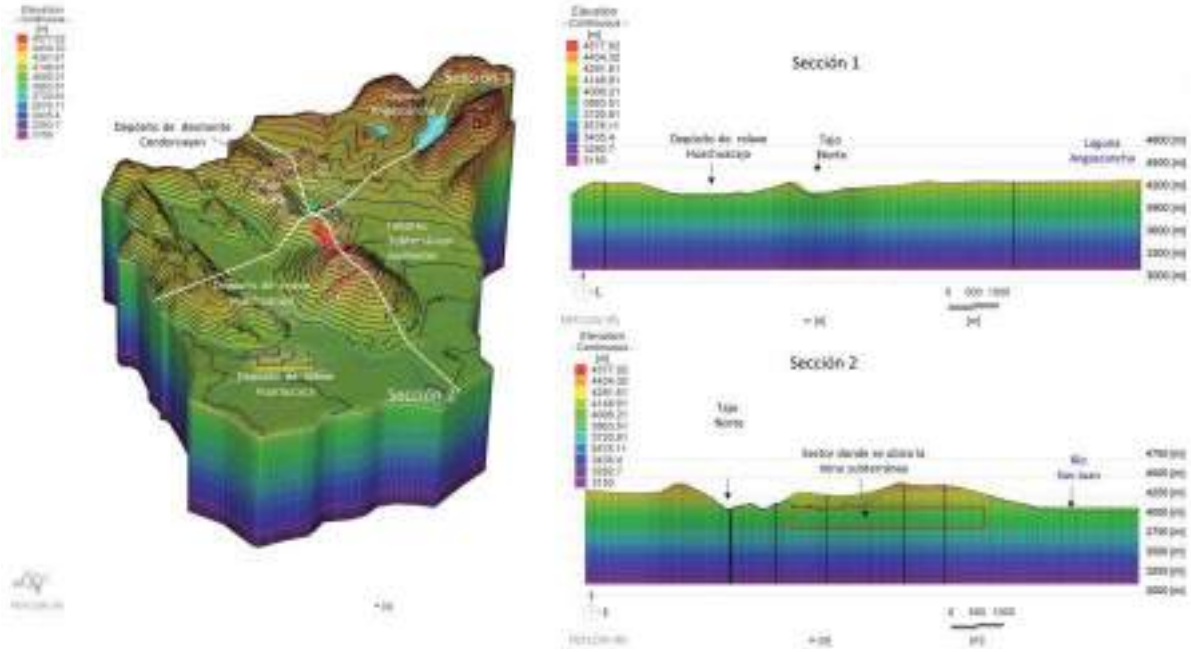
La discretización vertical se ha realizado respetando la distribución de las galerías existentes en la U.M. Colquijirca y componentes actuales de mina, con capas que varían de espesor entre 20 y 140 m coincidentes con las trazas de los niveles. Verticalmente, el modelo ha sido discretizado en 37 bloques (layers) delimitados por 38 capas (slices)

Con respecto a la discretización vertical. Estas capas conforman un modelo estructurado. La elevación de la capa superficial varia de 4577.02 msnm hasta los 3150 msnm (piso del MNF).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 7a8b75d
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Figura 26. Distribución de la elevación en el modelo



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 5.2)

2. Nivel inicial de agua

La carga hidráulica de inicio para la simulación en permanente varía de 4436.22 msnm hasta 4000,62 msnm. Este nivel inicial de agua proviene de las interpretaciones de los niveles piezométricos.

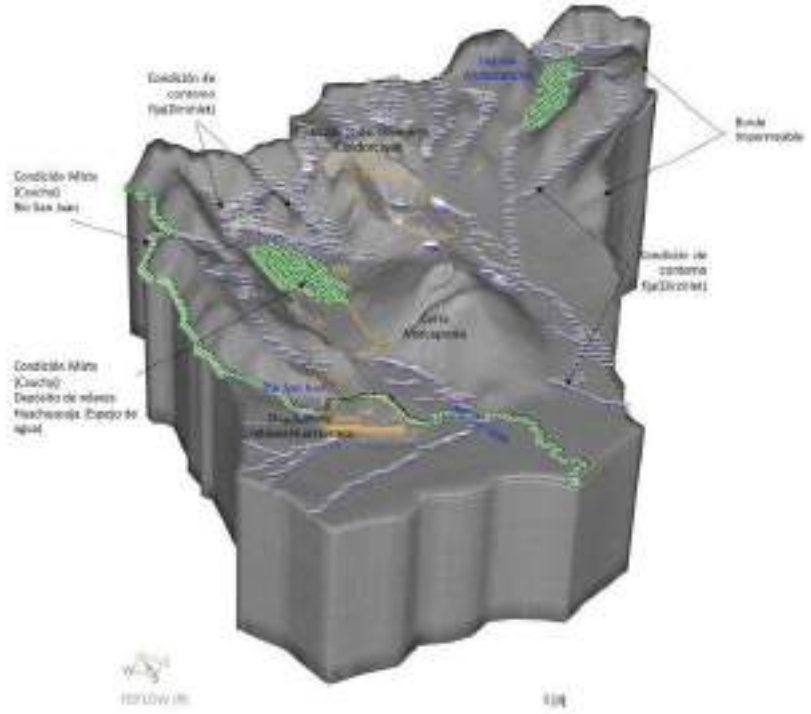
3. Condiciones de borde

En el MNF se utilizan dos BC: tipo 1 - Dirichlet con restricciones de flujo máximo = a 0 l/s, para poder representar solo salida de agua en los cursos de agua superficial e interior mina; y el tipo 3 – Cauchy, para representar cuerpos de agua superficiales.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Figura 27. Condiciones de contorno implementadas en el modelo numérico



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 5.3)

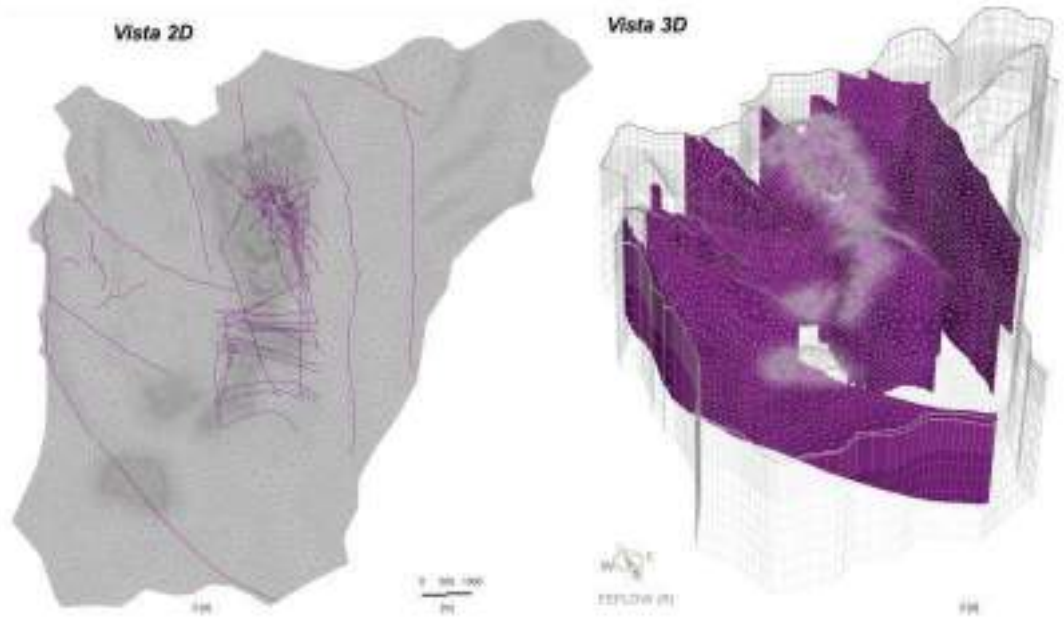
4. Implementación de la fracturación

Las principales fallas -fracturas quedan implementadas como planos bidimensionales a los que se asocia su ubicación real en superficie y con buzamientos sub-verticales. Se implementaron fallas de escala regional de forma explícita a través de discrete features (elementos discretos, asociadas sobre todo a las secuencias sedimentarias que se ubican hacia el norte y sur de las rocas volcánicas.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : AA327/9F
Firmado digitalmente por CHOPA SHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Figura 28. Implementación de la fracturación en el modelo numérico



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 5.4)

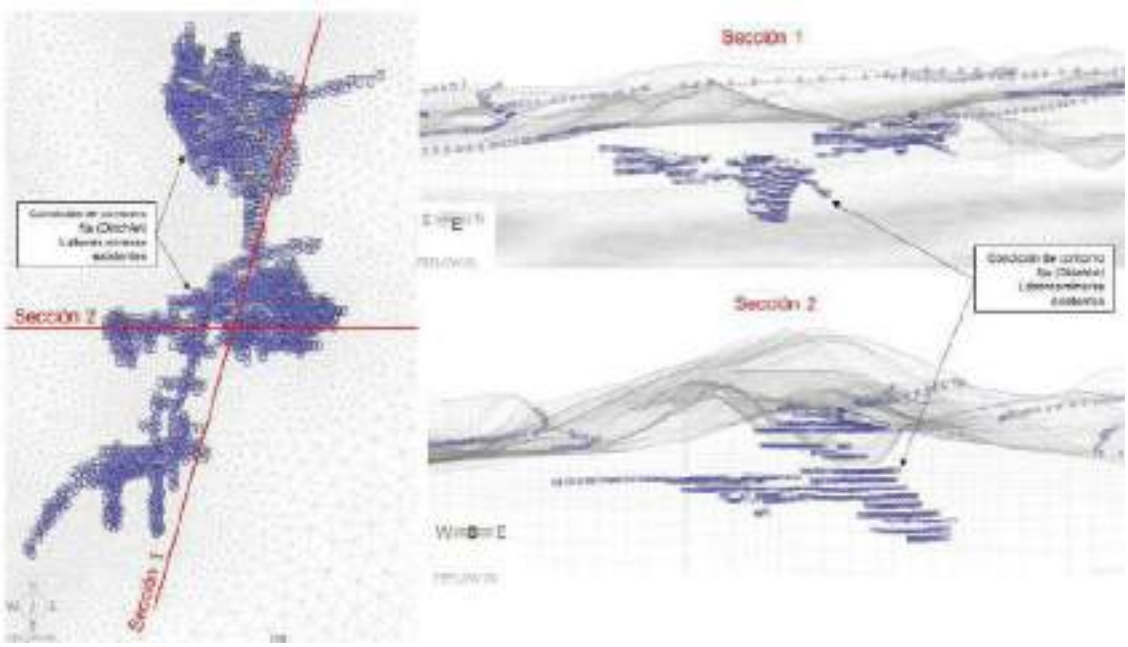
5. Implementación de galerías existentes

En la Figura se observa la selección de nodos en los que se han implementado la condición de contorno fija con restricción, así mismo se ha tomado en consideración la elevación de cada nivel para la asignación de las labores subterráneas en los sectores de Marcapunta norte y sur, los niveles representados son Nv 4260, Nv 4240, Nv 4220, Nv 4200, Nv 4180, Nv 4160, Nv 4140, Nv4120, Nv 4100, Nv 4080, Nv 4060, Nv 4040, Nv 4020, Nv 4000, Nv 3980, Nv 3960, Nv3940 y Nv3905.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5758
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Figura 29. Implementación de las galerías existentes



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 5.5)

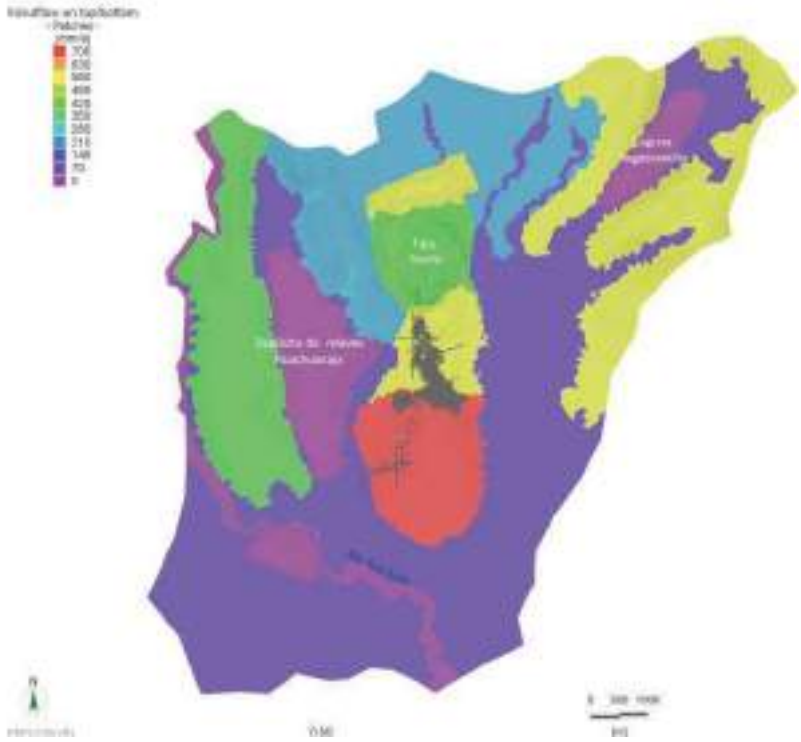
6. Recarga implementada

La recarga promedio implementada en el modelo numérico es de 275.25 mm/año, lo cual representa un 25 % de la precipitación total anual asignada al dominio de estudio (1101 mm/año). La distribución de la recarga fue implementada de manera explícita en el modelo, tal y como se puede observar en la Figura.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : AA527795
Firmado digitalmente por CHOPA SHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

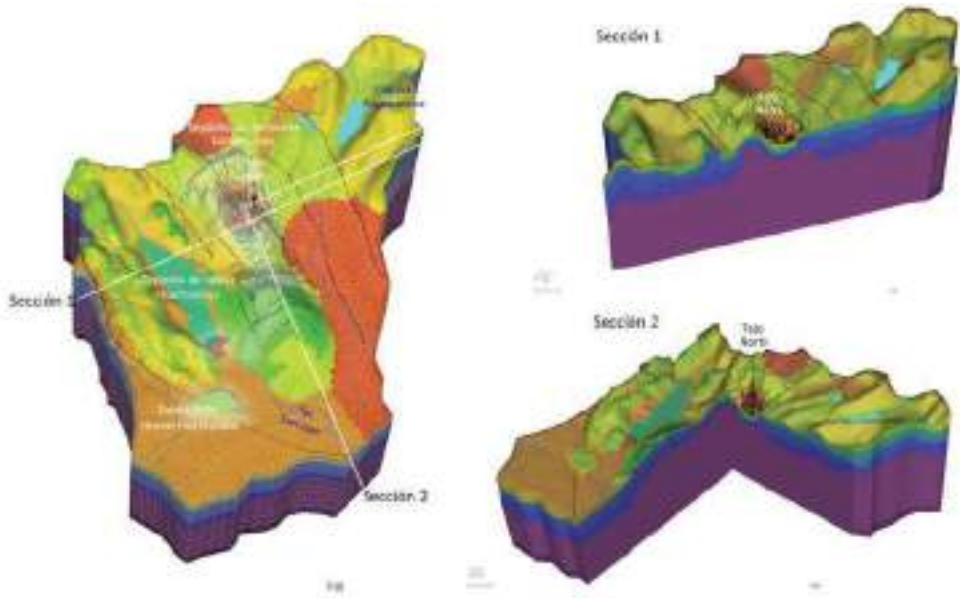
Figura 30. Distribución de la recarga implementada en el modelo



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 5.6)

7. Parámetros hidráulicos implementados modelo numérico

Figura 31. Distribución de la conductividad hidráulica

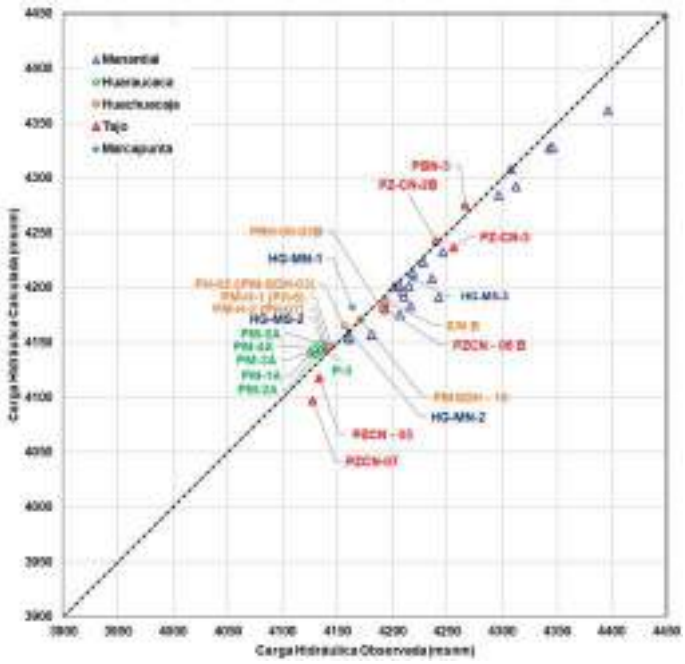


Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 5.7)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

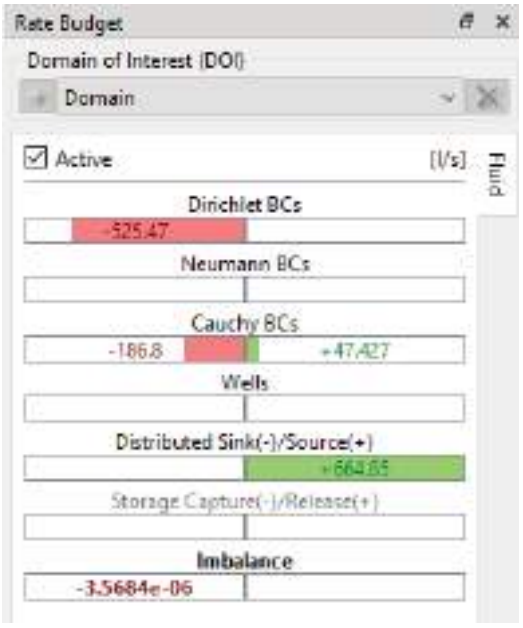
8. Calibración del modelo para la condición actual

Figura 32. Cargas hidráulicas calculadas vs observadas



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 5.8)

Figura 33. Rate Budget – entradas y salidas de flujo



Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Figura 5.9)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5758

Firmado digitalmente por CHOPA CUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

El balance de masa obtenido (instantáneo) en el MNF coincide con el que se muestra en la Tabla *5.6: Resultados del Balance de Masa – Estacionario*, del Anexo 3.2.3.3 "Hidrogeología" de la MEIA.

Inventario de fuentes de agua subterránea

De acuerdo al ítem 3.2.3.3.1.1 Inventario de Fuentes de Agua Subterránea, la actualización y procesamiento de los niveles de agua subterránea incluye los registros de niveles de agua de manantiales, monitoreo de niveles de agua, medición de la profundidad de los piezómetros existentes y medición de flujo en interior de mina en dos campañas de campo. La primera realizada en temporada húmeda llevada a cabo del 18 de marzo al 04 de abril del año 2019. La segunda campaña realizada en temporada seca, ejecutada entre el 23 de julio al 04 de agosto del año 2019. En el Anexo B.1.3 del estudio hidrogeológico (Anexo 3.2.3.3-1) se detalla las fichas del inventario de manantiales, piezómetros y pozos identificados.

A continuación, se presentan la relación de manantiales, piezómetros y pozos monitoreados para el desarrollo del inventario.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 33. Relación de Manantiales monitoreados

Ítem	Código Manantial	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 – Zona 18S		Caudal Época húmeda febrero-marzo 2020	Caudal Época Seca agosto 2020	Régimen	Uso
		Este	Norte	(L/s)	(L/s)		
1	OCH-MA-10	361 929	8 809 861	15,4	0,5	Permanente	Sin uso
2	OCH-MA-30	360 919	8 813 382	S.D.	0,01	Permanente	Sin uso
3	OCH-MA-40	360 394	8 813 924	S.D.	0,01	Permanente	Primario
4	OCH-MA-60	360 862	8 814 085	S.D.	0,01	Permanente	Productivo
5	OCH-MA-70	361 692	8 808 688	S.D.	0,01	Permanente	Productivo
6	OCH-MA-300	364 367	8 808 264	S.D.	1,85	Permanente	Poblacional
7	SJ-MA-10	358 850	8 811 933	0,24	0,13	Permanente	Productivo
8	SJ-MA-15	357 375	8 806 296	0,04	0,01	Permanente	Sin uso
9	SJ-MA-20	359 153	8 812 302	0,68	0,01	Permanente	Productivo
10	SJ-MA-30	358 635	8 812 329	0,48	0,23	Permanente	Productivo
11	SJ-MA-40	358 355	8 812 578	0,06	0,0	Estacional	Productivo
12	SJ-MA-50	358 185	8 812 706	0,1	0,0	Estacional	Productivo
13	SJ-MA-60	357 998	8 812 887	0,23	0,0	Estacional	Productivo
14	SJ-MA-70	357 744	8 813 043	0,28	0,0	Estacional	Productivo
15	SJ-MA-100	359 271	8 811 456	0,07	0,01	Permanente	Productivo
16	SJ-MA-110	359 426	8 811 869	0,03	0,0	Estacional	Productivo
17	SJ-MA-120	359 503	8 811 750	0,17	0,01	Permanente	Productivo
18	SJ-MA-130	360 126	8 812 873	0,2	0,01	Permanente	Productivo
19	SJ-MA-140	359 693	8 812 181	0,05	0,01	Permanente	Sin uso
20	SJ-MA-150	357 580	8 810 885	S.D.	0,25	Permanente	Productivo
21	SJ-MA-155	359 131	8 812 475	S.D.	0,01	Permanente	Productivo
22	SJ-MA-160	359 006	8 811 205	S.D.	0,01	Permanente	Productivo
23	SJ-MA-170	359 567	8 811 540	S.D.	0,09	Permanente	Productivo
24	SJ-MA-180	359 444	8 811 214	S.D.	0,01	Permanente	Productivo
25	SJ-MA-190	359 281	8 810 856	S.D.	0,09	Permanente	Productivo
26	SJ-MA-200	359 992	8 806 522	S.D.	0,75	Permanente	Productivo
27	SJ-MA-210	359 998	8 806 520	S.D.	0,06	Permanente	Productivo
28	SJ-MA-250	357 732	8 806 808	S.D.	0,01	Permanente	Productivo
29	SJ-MA-260	357 723	8 806 810	S.D.	0,35	Permanente	Productivo
30	SJ-MA-270	357 691	8 806 823	S.D.	0,01	Permanente	Productivo
31	SJ-MA-290	359 925	8 808 071	S.D.	0,13	Permanente	Sin uso

Notas: (S.D) Sin Dato.

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla LOE 3.2.3.3-1)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]
Firmado digitalmente por CHOPA CHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 34. Características principales de los piezómetros monitoreados

Zona	Código		Coordenadas UTM, Datum WGS 84 – Zona 18S			Tipo	Profundidad del Piezómetro (m)	Profundidad del Nivel de Agua (m)		Estado
			Este	Norte	Altura msnm			Época húmeda	Época seca	
								Mar-19	Jul-19	
Huaraucaca	PM-1	A	359390	8805287	4138,0	PVC	36,77	12,16	12,22	Operativo
		B	359390	8805287	4138,7	PVC	64,44	11,11	11,13	Operativo
	PM-2	A	359564	8805413	4137,0	PVC	59,20	6,72	6,74	Operativo
		B	359564	8805413	4137,0	PVC	36,79	7,83	8,23	Operativo
		C	359564	8805413	4137,0	PVC	17,79	3,04	2,92	Operativo
		D	359564	8805413	4137,0	PVC	63,50	4,81	4,82	Operativo
	PM-3	A	359146	8805416	4142,5	PVC	51,43	14,70	14,52	Operativo
		B	359146	8805416	4142,5	PVC	30,37	11,13	11,15	Operativo
	PM-4	A	359254	8805758	4139,0	PVC	41,19	10,89	10,84	Operativo
		B	359254	8805758	4139,0	PVC	19,36	4,40	4,98	Operativo
	PM-5	A	359030	8806044	4142,6	PVC	36,67	5,38	6,23	Operativo
		B	359030	8806044	4142,6	PVC	15,59	2,92	3,07	Operativo
	PZ-8		358168	8805616	4153,0	PVC	6,52	-	-	Inoperativo
	PZ-6 PHR-07		358954	8805318	4145,0	PVC	7,03	-	-	Inoperativo
	P-3 (HR-03)		359140	8805439	4142,3	PVC	13,17	6,32	6,27	Operativo
Huachuacaja	P-3	A	358212	8810676	4160,7	PVC	5,33	0,64	1,18	Operativo
		B	358212	8810676	4160,7	PVC	10,12	0,69	1,06	Operativo
	PRH-09-03	A	357960	8809437	4231,8	PVC	52,98	42,75	43,22	Operativo
		B	357960	8809437	4231,8	PVC	58,57	43,00	43,15	Operativo
	PRH-09-05	A	358380	8807793	4237,9	PVC	93,89	Seco	Seco	Operativo
		B	358380	8807793	4237,9	PVC	58,93	Seco	Seco	Operativo
	PM-H-1 (PH-6)		359045	8807164	4145,5	PVC	24,90	0,50	0,87	Operativo
	PM-H-2 (PH-07)		359113	8807013	4144,6	PVC	24,50	2,60	3,50	Operativo
	PH-05 /(PM-SDH-03)		358696	8807646	4176,7	PVC	51,55	15,83	22,77	Operativo
	S/N	A	358127	8808562	4207,8	PVC	19,21	14,86	16,02	Operativo
		B	358127	8808562	4207,8	PVC	23,96	13,63	13,94	Operativo
	SDH-01		359496	8807293	4169,8	PVC	40,00	Seco	Seco	Operativo
	PM SDH - 18		359921	8809518	4186,2	PVC	29,57	14,73	15,22	Operativo
	PH-04	A	358646	8807504	4223,9	PVC	62,43	Seco	61,88	Operativo
		B	358646	8807504	4223,9	PVC	31,77	30,64	Seco	Operativo
	PM-SDH-08		358528	8807177	4211,30	PVC	68,45	Seco	Seco	Operativo

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 7a5b75d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Zona	Código		Coordenadas UTM, Datum WGS 84 – Zona 18S			Tipo	Profundidad del Piezómetro (m)	Profundidad del Nivel de Agua (m)		Estado
			Este	Norte	Altura msnm			Época húmeda	Época seca	
								Mar-19	Jul-19	
Tajo Colquijirca Norte	PCV-1 (*)		360525	8811267	4319,3	VW	301,50	-	-	Operativo
	PCV-2 (*)		361569	8810986	4213,1	VW	162,00	-	-	Operativo
	PBN-3		361585	8811994	4274,1	PVC	45,30	3,79	Seco	Operativo
	PZ-CN-1		360584	8811787	4339,1	PVC	329,00	159,08	161,65	Operativo
	PZ-CN-2B		360600	8810251	4310,6	PVC	129,00	71,18	69,54	Operativo
	PZ-CN-3		360168	8810672	4298,4	PVC	147,10	35,62	38,53	Operativo
	PZCN-04		361435	8811542	4213,9	PVC	130,40	-	-	Inoperativo
	PZCN-05		361051	8811518	4139,4	PVC	154,60	5,89	-	Operativo
	PZCN-06	A	361077	8811893	4290,7	PVC	45,56	28,07	28,19	Operativo
		B	361077	8811893	4290,7	PVC	195,20	89,40	92,39	Operativo
	PZCN-07		361389	8811424	4140,5	PVC	135,55	-	69,31	Operativo
	PI-08		361004	8809680	4297,1	PVC	-	-	-	Inoperativo
Marcapunta	HG-MN-1		359853	8808547	4262,3	PVC	300,00	98,88	99,08	Operativo
	HG-MN-2		360403	8809021	4286,3	PVC	178,00	122,89	124,98	Operativo
	HG-MS-1		360294	8805921	4148,0	PVC	219,81	61,39	61,19	Operativo
	HG-MS-2		359661	8806434	4142,8	PVC	102,44	3,28	4,10	Operativo
	HG-MS-3		359779	8807542	4223,3	PVC	78,73	3,21	3,65	Operativo
	PZ1-432-07		360235	8807044	4260,3	PVC	172,00	Seco	Seco	Operativo
	PZ4-464-07	A	360428	8807436	4361,4	PVC	215,00	Seco	Seco	Operativo
		B	360428	8807436	4361,4	PVC	123,65	Seco	Seco	Operativo
	PZ1-504-07	A	360235	8807948	4345,4	PVC	288,00	Seco	Seco	Operativo
		B	360235	8807948	4345,4	PVC	223,00	Seco	Seco	Operativo
	PZ2-432-07	A	360096	8807043	4243,8	PVC	168,30	Seco	Seco	Operativo
		B	360096	8807043	4243,8	PVC	114,90	Seco	Seco	Operativo
	GWI-07-11		361796	8807568	4238,5	PVC	26,00	3,80	4,61	Operativo
	PZ1-428-07		360389	8806989	4277,9	PVC	232,00	218,49	219,00	Operativo
	PZ4-440-06		360327	8807144	4289,8	PVC	129,42	Seco	Seco	Operativo
	PM-SDH-01		359510	8807660	4191,00	PVC	7,70	73,39	7,17	Operativo

Nota (*) Piezometro de cuerda vibrante (VW) conectado a Dataloggger

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla LOE 3.2.3.3-2)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 7a5b75d
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Tabla 35. Pozos de bombeo de drenaje en el Tajo

Pozo	Coordenadas UTM Datum WGS 84 - Zona 18S			Prof. actual (m)	Caudal (L/s)	Estado
	Este	Norte	Altura msnm			
PCN - 1	381 266	8 811 181	4 157	150	-	Obturado
PCN - 2	381 304	8 811 155	4 161	125	-	Obturado
PCN - 3	381 228	8 811 227	4 145	133	30	Operativo*
PCN - 4	381 284	8 811 197	4 145	115	-	Obturado
PCN - 5	381 364	8 811 125	4 178	128	-	Stand by
PCN6	381 343	8 811 202	4 132	122	7	Operativo **
PCN7	381 301	8 811 409	4 165	130	35	Operativo

* Operativo hasta agosto de 2020, ** Operativo de Agosto a diciembre de 2020

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla LOE 3.2.3.3-3)

5.4. Calidad de agua

De acuerdo con el ítem 3.2.5.5 Calidad de agua superficial y efluentes de la MEIA, el titular indica que la caracterización y evaluación de la calidad de agua superficial en el área de estudio ambiental de la MEIA de la U.M. Colquijirca se ha realizado en base a la información disponible de monitoreos realizados en el período de años de 1997 a 2021, la cual contiene información representativa de las temporadas seca y húmeda.

Fuentes de información

La información empleada para la caracterización y evaluación de la calidad de agua superficial en el área de estudio para la MEIA de la U.M. Colquijirca fue la siguiente:

- Registros de monitoreos de cumplimiento realizados por SMEB en las estaciones de calidad de agua superficial en concordancia con sus instrumentos de gestión ambiental aprobados para la U.M. Colquijirca en el período de 1997 a marzo 2021.
- Registros de muestreos internos realizados por SMEB en las estaciones de calidad de agua superficial en el área de estudio para la MEIA de la U.M. Colquijirca en el período de 1997 a marzo 2021.
- Registros de los monitoreos de efluentes realizados por SMEB como parte de los monitoreos de cumplimiento de las autorizaciones de vertimiento otorgadas por la Autoridad Nacional del Agua a la U.M Colquijirca en el período 1997 a marzo 2021.
- Registros de monitoreo en estaciones complementarias para la línea base de la MEIA de la U.M. Colquijirca realizados por SNC--Lavalin Perú S.A. para la caracterización de las temporadas húmeda (febrero 2020) y seca (agosto 2020) en el área de estudio.

Período de evaluación

En la MEIA indican que con la finalidad de caracterizar la variabilidad temporal y las condiciones actuales de la calidad de agua superficial y efluentes en el área de estudio ambiental de la U.M. Colquijirca, la información disponible fue agrupada considerando los siguientes períodos de evaluación: Período de condiciones previas a la modificación (enero 1997, diciembre 2019) y Período de condiciones actuales (enero 2020, marzo 2021).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5758

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Estaciones de calidad de agua y efluentes

Para la caracterización de calidad de agua superficial, en la MEIA se han considerado un total de 29 estaciones, de las cuales 26 estaciones corresponden a la calidad de agua superficial: 20 estaciones en ríos o quebradas y seis estaciones en lagunas; y tres estaciones corresponden a efluentes; distribuidas en el área de estudio y ubicadas aguas arriba y aguas abajo de los componentes de la U.M. Colquijirca.

Así también, se consideraron 16 estaciones de calidad de agua superficial correspondiente a los muestreos realizados en el año 2020 para la presente MEIA (LG 01, LG-02, LG-04, LG-06, AS-07, AS-03, AS-04, AS-05, AS-06, AS-09, AS-10, LG-05, LG-03, AS-01, AS-02 y AS-08) y una estación corresponde al monitoreo interno (CR- 2).

En la Tabla 3.2.5.5-1, Tabla 3.2.5.5-2 y Mapa 3.2.5.5-1 de la MEIA se tiene la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial y efluentes ubicados en el área de estudio.

Parámetros a analizar

Los parámetros analizados en laboratorio para la caracterización de la calidad de agua superficial fueron los siguientes:

- Parámetros de campo: pH, temperatura, conductividad eléctrica (CE) y oxígeno disuelto.
- Aniones: bicarbonato, sulfatos, cloruros, nitratos, nitritos, fosfatos y fluoruros.
- Parámetros inorgánicos: cianuro WAD.
- Parámetros orgánicos: aceites y grasas, fenoles, demanda química de oxígeno (DQO), demanda bioquímica de oxígeno (DBO5).
- Metales totales y metales disueltos: aluminio, antimonio, arsénico, bario, berilio, bismuto, boro, cadmio, calcio, cobalto, cobre, cromo, estaño, estroncio, hierro, litio, magnesio, manganeso, Mercurio, níquel, plata, plomo, potasio, selenio, silicio, sodio, talio, titanio, uranio, vanadio y zinc; así como cromo hexavalente.
- Parámetros microbiológicos: coliformes termotolerantes, coliformes totales

Normativa de comparación

La evaluación de la calidad de agua superficial en el área de estudio para la presente MEIA de la U.M. Colquijirca se ha realizado con base en la comparación con los ECA vigentes y aplicables a los cuerpos de agua superficiales aprobados mediante el D.S. N° 004-2017-MINAM, en concordancia con la Clasificación de Cuerpos de Aguas Continentales, en función a sus características y a los usos que se destinan, aprobados mediante la R.J. N° 056-2018-ANA.

Los cursos de agua superficial en el área de estudio para la MEIA de la U.M. Colquijirca han sido clasificados de la siguiente manera:

- Categoría 3 (Cat. 3) - Riego de vegetales (D1) y Bebida de animales (D2): aplicable al tramo del río San Juan hasta aguas abajo de su confluencia con el río Andacancha. Esta categoría también sería aplicable al río Andacancha y afluentes, con base en que en el Artículo 4 de la R.J. N° 056-2018-ANA, se indica que en tanto la Autoridad no haya asignado una categoría a un determinado cuerpo natural de agua a través del

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

procedimiento de clasificación, se aplica la categoría del recurso hídrico al que tributa, en este caso aplicaría la categorización del río San Juan.

- Categoría 4 (Cat. 4) – Conservación del ambiente acuático, para subcategorías E1, lagos y lagunas; y subcategoría E2, para ríos de costa y sierra. La subcategoría E2 es aplicable en el río San Juan desde el tramo aguas abajo de la confluencia con el río Andacancha. Asimismo, la subcategoría E1, sería aplicable a las lagunas ubicadas en el área de estudio (Punrun, Cuchis, Sin Nombre, Yana Mate, Chaquicocha y Angascancha).

Asimismo, en la MEIA indican que para la descripción de la calidad de agua superficial de la estación E-2 (Río San Juan, altura del puente San Gregorio. Aguas abajo de la Qda. Andacancha y aguas abajo de la descarga E-12) se considerará la Categoría 3 debido a que obedece a la clasificación aprobada en los instrumentos de gestión aprobados para la U.M. Colquijirca.

Por otro lado, para la descripción de la calidad de agua en los efluentes mineros producidos por la U.M. Colquijirca se ha realizado con base en la comparación de los resultados con los LMP para Descargas de Actividades Minero-Metalúrgicas, aprobados mediante el D.S. N° 010-2010 MINAM; mientras que para la descripción de la calidad de agua en los efluentes domésticos producidos por la U.M. Colquijirca se ha realizado con base en la comparación de los resultados con los Límites Máximos Permisibles de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales, aprobados mediante el D.S. N° 003-2010 MINAM.

Resultados

- Agua Superficial

Los resultados fueron analizados por secciones: Río San Juan y Subcuenca del Río Andacancha, Subcuenca Río Ocshapampa, Subcuenca Río Blanco. Del Gráfico 3.2.5.5-1 al Gráfico 3.2.5.5-45 de la MEIA, se observan los resultados de calidad de agua superficial.

En todas las secciones analizadas para ambos períodos de evaluación (condiciones previas a la modificación y condiciones actuales), se observa que la mayoría de resultados se encuentran dentro de los valores establecidos en los ECA Agua (2017) y, los resultados que excedieron los ECA (parámetros: pH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, aniones, metales totales, cianuro WAD, aceites y grasas, DBO, DQO, coliformes termotolerantes) fueron debido a la influencia de factores naturales (geología de la zona, procesos geoquímicos y erosivos, tributarios del río Juan) y antrópicos (residuos sólidos, descarga de aguas residuales domésticas y municipales aguas arriba de la U.M. Colquijirca; uso de fertilizantes y plaguicidas en áreas de cultivo próximas a cuerpos de agua), así como por el arrastre y erosión de Pasivos Ambientales Mineros (PAM) previos a las actividades de Centromin Perú S.A. y Labores Mineras No Rehabilitadas (LNR) ubicados en los márgenes del río Andacancha.

- Efluentes

De los resultados del monitoreo de efluentes que se observan del Gráfico 3.2.5.5-46 al Gráfico 3.2.5.5-52 de la MEIA, se tiene que en las tres estaciones analizadas para ambos períodos de evaluación (condiciones previas a la modificación y condiciones actuales), se observa que la mayoría de los resultados se encuentran dentro de los valores establecidos en los LMP para Descargas de Actividades Minero-Metalúrgicas, aprobados mediante el D.S. N° 010-2010 MINAM y los LMP de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b75d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Domésticas o Municipales, aprobados mediante el D.S. N° 003-2010 MINAM; a excepción de algunos valores puntuales.

Los resultados integrados con la comparación con los ECA y LMP correspondientes se presentan en el Anexo 3.2.5.5-6 de la MEIA. Asimismo, en el Anexo 3.2.5.5-10 de la MEIA se presentan los registros por encima del estándar de comparación durante ambos períodos de evaluación, el cual incluye un mapa que presenta las estaciones que presentaron valores por encima del estándar de comparación.

VI. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

De acuerdo con la Tabla 5.2.2-2 Impactos ambientales y sociales potenciales identificados de la MEIA, se identificaron los siguientes impactos ambientales referentes a los recursos hídricos:

- Agua superficial: Cambio en el caudal de agua superficial (RH-2) y Alteración de la calidad de agua superficial (RH-3).
- Hidrogeología: Cambio en el flujo base (RH-1) y Alteración de la calidad de agua subterránea (RH-4).

A continuación, se presenta de manera resumida los impactos ambientales identificados en la MEIA en materia de recursos hídricos.

- **RH-1: Cambio en el flujo base**

Este impacto comprende la modificación de los aportes subterráneos tanto a manantiales, sistemas biológicos como bofedales y cauces de los cursos de agua presentes en el área de estudio. La afectación al aporte subterráneo se debe a la depresión piezométrica de las subcuencas subterráneas aportantes a manantiales, bofedales y/o caudal base de los ríos, por lo que este impacto incluye de manera implícita el análisis de la variación de los niveles de agua subterránea.

En la siguiente tabla se presentan las actividades que generarán el impacto RH-1 para cada etapa de desarrollo de la MEIA de la U.M. Colquijirca.

Tabla 36. Componentes mineros y actividades por etapa que potencialmente generarían el impacto RH-1 Cambio en el flujo base

Código	Componentes Mineros	Actividades	
		Etapa de Operación	Etapa de cierre/post-cierre
C-1	Ampliación Tajo Norte	Drenaje del tajo y manejo de agua	-
C-2	Nuevo Tajo Sur	Drenaje del tajo y manejo de agua	-
C-3	Ampliación y optimización de operaciones en interior mina	Manejo de agua de mina	-

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 5.2.3-4)

Las modificaciones que se producirán en el sistema subterráneo se han determinado a partir de un modelo hidrogeológico numérico que representa el funcionamiento actual del sistema hidrogeológico y simula el escenario de condiciones futuras en el que los componentes de la MEIA se encuentran implementados e interactúan con el sistema hidrogeológico.

En la MEIA como resultado del modelo, consideran para la etapa de operación lo siguiente:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5758

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

- De la Figura LOE 5.2.3-2: El nivel freático de la condición actual (línea azul) será abatido hasta alcanzar la condición de fin de minado (línea celeste). El abatimiento no será significativo bajo el componente depósito de desmonte Condorcayan (4 300 msnm). Hacia la pared norte del tajo Norte el nivel será abatido 109 m (condición inicial: 4156 msnm, condición final 4 047 msnm). En la base del tajo Norte el abatimiento será de dos metros (condición inicial: 4094 msnm, condición final 4 092 msnm). Bajo la huella del tajo Sur el abatimiento se encontrará entre 15 y 16 m (condición inicial: 4 092 msnm, condición final 4076 msnm).
- Figura PIC 5.2.3-1: El nivel freático de la condición actual (línea azul) será abatido hasta alcanzar la condición de fin de minado (línea celeste). El nivel freático en la zona de labores subterráneas será abatido 226 m (condición inicial: 3 912 msnm, condición final 3 686 msnm) medido desde los niveles más bajos que alcanzan las labores. El abatimiento no será significativo bajo el componente depósito relaves Huachuacaja, que se mantendrá alrededor de 4 145 msnm.

Mientras que, en la etapa de cierre, la evaluación de impactos del cierre considera el restablecimiento natural del sistema una vez concluidas las actividades del cierre y cesados los bombeos de drenaje de los tajos y la ampliación de las operaciones en interior de mina en la U.M. Colquijirca. Asimismo, indican que esta es la primera vez en que se evalúan los impactos del cierre con el apoyo de los resultados de la simulación hidrogeológica.

En la MEIA para la evaluación de impactos, se determinaron puntos de evaluación y base comparativa, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 37. Selección de puntos de evaluación

Estación	Curso	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Zona 18S		Calidad natural pre-mina	Influencia antrópica	Calibrado en el modelo numérico	Válido para la evaluación de impactos
		Este	Norte				
C3	Quebrada de la Laguna Chapicocha	382 384	8 811 489	NO	NO	SI	NO
C6	Río Ochshapampa	383 276	8 808 386	NO	Infraestructura hidráulica/ regulación/ vertimientos	NO	NO
C7	Quebrada afluente al río Ochshapampa	382 106	8 808 388	NO	NO	SI	SI
C8	Río Ochshapampa	382 277	8 808 216	NO	Infraestructura hidráulica/ regulación/ vertimientos	NO	NO
C9	Río Ochshapampa	383 805	8 808 486	NO	Infraestructura hidráulica/ regulación/ vertimientos	NO	NO
C10	Río Andaicancha antes de la confluencia con el río San Juan	383 017	8 805 458	NO	Infraestructura hidráulica/ regulación/ vertimientos	NO	Referencial
C5	Quebrada de la Laguna Angascancha	383 016	8 810 045	NO	NO	NO	NO
H2	Río San Juan aguas abajo de la U.M. Colquijirca	380 314	8 805 269	NO	Infraestructura hidráulica/ regulación/ vertimientos	NO	Referencial

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla LOE 5.2.3-5)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Asimismo, en la MEIA señalan que debido a que no se cuenta con datos históricos de caudal base se asumirá que la condición actual corresponde a la condición natural de flujo base en los cursos a evaluar. En la siguiente tabla, se muestran los puntos donde se evaluará el cambio del caudal base en base al modelo numérico hidrogeológico, de manera referencial se identificará la variación del caudal base en los puntos C10 (río Andacancha) y H2 (río San Juan, aguas abajo de la actividad minera).

Tabla 38. Puntos de evaluación de cambio de flujo base

Fuente evaluada	Estación	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Zona 18S		Principales componentes propuestos asociados
		Este	Norte	
Naciente quebrada Ocshapampa	C7	382 196	8 806 398	Ampliación Tajos Norte, Nuevo Tajo Sur, ampliación y optimización de operaciones en interior mina
Quebrada de la Laguna Chaquicocha	C8	382 384	8 811 489	Ampliación Tajos Norte, Nuevo Tajo Sur. Punto confirmará amplitud del cono de depresión hacia la población.
Río Andacancha (*)	C10	380 017	8 805 438	Ampliación y optimización de operaciones en interior mina. Punto se encuentra dentro de la huella de las operaciones mineras
Río San Juan (*, **)	H2	380 314	8 805 269	Río San Juan, aguas abajo de la U. M. Colquijirca

(*): Referencial
(**): corresponde al flujo subterráneo en el punto

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 5.2.3-5)

Resultados del análisis de la intensidad de impacto

Manantiales

En la MEIA indican que en el caso de manantiales con datos de caudal del inventario histórico se aprecia que los manantiales continúan en funcionamiento con caudales similares a los medidos en campañas de 2015 y 2016 debido a su lejanía de la zona de operaciones, como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 39. Comparación de caudales históricos y actuales de manantiales

Manantial	Equivalencia con inventario Hydrogeo (2016)	Caudal histórico		Caudal actual	
		08/05/2015	12/02/2016	24/02/2020	01/08/2020
SJ-MA-30	MH-7	0.40	0.08	0.48	0.23
SJ-MA-170	MH-16	0.15	0.05	SD	0.09
SJ-MA-190	MH-23	0.13	0.10	SD	0.09

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla LOE 5.2.3-6)

En el caso del manantial OCH-MA-70, en la MEIA se establece que este se encuentra dentro de la huella del cono de depresión de las labores subterráneas (como se indica en la Tabla PIC 5.2.3-1), más no se verá afectado ya que se encuentra separado del nivel freático en la condición actual (línea azul de la Figura PIC 5.2.3-3) por lo que el incremento de su distancia al nivel freático no afectará su funcionamiento.

Bofedales

En el caso de los bofedales, en la MEIA se indica que con base en las simulaciones hidrogeológicas predictivas se evaluaron los posibles cambios o variaciones en el flujo de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5758

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

aporte subterráneo (promedio anual) a los bofedales presentes en el sector del cerro Marcapunta, ello a consecuencia de las modificaciones propuestas en esta MEIA. Debido a que no se cuenta con datos históricos de aportes subterráneos a los bofedales inventariados con anterioridad se asumirá que la condición actual corresponde a la condición natural de los bofedales. Las reducciones del flujo de aporte subterráneo entre la condición actual (2020) y la condición final de operación a los bofedales existentes en los sectores Sur, Suroeste y Este del cerro Marcapunta son de 0,04, 0,20 y 0,11 L/s respectivamente, como se observa en la siguiente tabla:

Tabla 40. Comparación de aportes de flujos subterráneos a bofedales

Bofedales	Aporte subterráneo condición actual (L/s)	Aporte subterráneo condición MEIA (L/s)	Variación de caudal (L/s)	% de variación
Sur	0,84	0,80	0,04	-5
Suroeste	1,50	1,30	0,20	-31
Este	0,35	0,24	0,11	-13

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 5.2.3-6)

El titular indica que por la ubicación de los bofedales se estima que, de producirse aporte subterráneo, éste estaría limitado a las cotas más bajas de estos ecosistemas frágiles. Por otro lado, visto que los bofedales reciben el 97% de los aportes hídricos de la escorrentía superficial y el 3% del sistema profundo que entra en contacto con las cotas más bajas de los bofedales en el sector de Marcapunta, la reducción del 5, 31 y 13% supone el 0,15, 0,9 y 0,4% del aporte total, lo que se considera insignificante. Por esta razón no se realiza la evaluación de impactos por pérdida de aporte subterráneo sobre los bofedales.

Caudal base

El titular señala que, en la etapa de operación, los resultados muestran:

- Una reducción de 0,8% en el caudal base del río Ocshapampa en el punto C7. Esta reducción es adicional a la ya causada por la operación en la condición actual.
- Ninguna reducción adicional en el caudal base en la quebrada de la Laguna Chaquicocha por lo que no se evalúan impactos en el punto C3.

Asimismo, indican que, de manera referencial, se reportan los siguientes resultados:

- En el punto C10 (río Andacancha aguas arriba de la confluencia con el río San Juan) se presentará una reducción del 10,9% del caudal base; esta reducción es adicional a la ya causada por la operación en la condición actual. Este punto se encuentra dentro de la huella de la operación y no representa el impacto de la actividad minera (como un todo) sobre el medio circundante.
- En el punto H2 (río San Juan aguas abajo de la actividad minera) representa el impacto de la actividad minera ya que se encuentra aguas abajo de los componentes mineros. Muestra una reducción del 0,5% del caudal base; esta reducción es adicional a la ya causada por la operación en la condición actual.

En la MEIA en relación a la etapa de cierre/post-cierre, indican que de los resultados de la simulación del cierre/post cierre en los puntos C3, C7, C10 y H2 muestran que no habrá disminución del caudal base en los puntos de control designados (Tabla 5.2.3-7), sino un aumento relativo a la condición actual. El incremento de los caudales en el cierre, más

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

elevados que la base comparativa de evaluación (condición actual), se debe a que los caudales buscarán recuperar su condición natural pre-mina, presumiblemente mayores a los de la condición actual.

Las variaciones en el fujo base en la etapa de operación y cierre/post-cierre se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 41. Comparación de aportes de flujos subterráneos al flujo base

Estación	Coordenadas UTM WGS 84		Flujo base medido (l/s)	Flujo base calculado (l/s)			Modelo cierre/post-cierre	Variación
	Este (m)	Norte (m)		Condición actual	Condición operación	Variación		
C3	382 384	8 611 469	3.0	18.8	18.8	+0.0%	20.4	+10.3%
C7	382 198	8 608 388	24.0	23.9	23.7	-0.8%	39.2	+64.0%
C10	380 017	8 606 439	28.0 (*)	23.9	21.0	-15.8%	23.1	-38.6%
H2	380 314	8 605 249	53	203.0	198.1	-2.5%	205.9	+2.8%

(*) se midió un caudal afectado por las actividades antrópicas

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 5.2.3-7)

Resultados de la evaluación de impacto ambiental

En base a lo antes descrito, el titular indica que la evaluación se realiza sobre el caudal base ya que no se presentarán impactos en manantiales o bofedales.

Durante la etapa de operación, se determinó que la calificación del impacto RH-1 es considerado como un impacto negativo de significancia media con un valor de -30 (para el punto C7), -33 (para el punto C10, referencial), -30 (para el punto H2, referencial).

Mientras que, en la etapa de cierre/post-cierre, el titular indica que se observa que los puntos de control muestran recuperación de caudal que en todos los casos supera la base comparativa (condición actual). Debido a que no se cuenta con datos de la condición natural, de manera conservadora en el cierre/post-cierre se ha considerado la naturaleza del impacto como negativa y se mantiene la intensidad del impacto igual al de la operación. Por lo que, la calificación del impacto RH-1 es considerado como un impacto negativo de significancia media con un valor de -31 (para el punto C7), -34 (para el punto C10, referencial), -31 (para el punto H2, referencial).

- **RH-2: Cambio en el caudal de agua superficial**

El titular indica que la evaluación del impacto RH-2 se sustenta en base a los resultados de Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K el cual incluye un modelo numérico el cual se presentó en el Anexo 3.2.1-1 de la línea base (Sección 3.2.3.2).

Para la evaluación de impactos hidrológicos en los cuerpos de agua, se establecieron ocho estaciones de evaluación, las cuales se muestran en la siguiente tabla.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5725
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 42. Estaciones de evaluación de impactos hidrológicos

Código estación de evaluación	Código punto de interés	Cuerpo de agua	Coordenadas UTM de estación de evaluación, Datum WGS84, Zona 18S		Descripción
			Este	Norte	
H-1	Punto 1	Río San Juan	358 696	8 807 819	Aguas abajo de descarga C.H. Jupayregro
H-2	Punto 2	Río San Juan	360 314	8 808 269	Aguas abajo de operaciones U.M. Colquijirca
H-3	Punto 5	Lag. Angascancha	363 966	8 812 107	Captación laguna Angascancha
H-4	Punto3	Río Ocshapampa	362 284	8 808 279	Cruce vía ferroviaria
H-5	Punto 4	Río Blanco	350 692	8 802 584	Aguas abajo de bocatoma C.H. Río Blanco
H-6	Punto 6	Río Andacancha	358 287	8 806 996	Río Andacancha aguas abajo de la descarga MKPS
H-7	Punto 8	Río San Juan	359 788	8 805 505	Río San Juan antes de la confluencia con el río Andacancha
H-8	Punto 9	Río Andacancha	360 017	8 805 436	Río Andacancha antes de la confluencia con el río San Juan

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 5.2.3-9)

El titular indica que, para la evaluación de este impacto, no se cuenta con información de la condición pre-mina para los puntos de evaluación de impacto. Por ello, para calcular el impacto MEIA y acumulativo en los puntos de evaluación, en la MEIA se optó por utilizar los caudales simulados para condición natural, actual y MEIA reportados en el capítulo 3.2.3.2 hidrología en el ítem 3.2.3.2.2.3: caudales medios mensuales.

El escenario de condiciones previas para el impacto MEIA de los flujos superficiales determinados en la línea base hidrológica de la presente MEIA (Sección 3.2.3) fueron obtenidos del Anexo B.7 del Anexo 3.2.1.1-1 Estudio hidrológico. Estas condiciones de línea base son empleadas como referencia en la estimación de los cambios (impactos) que se esperan en los diferentes cuerpos de agua evaluados.

Dentro de RH-2, en la MEIA se identificaron los siguientes posibles impactos asociados:

- Reducción del caudal base: Las actividades operativas de la U.M. Colquijirca y el emplazamiento de los principales componentes (depósito de relaves, depósitos de desmonte, pozas de sedimentación, labores subterráneas, entre otros), modifican el funcionamiento del sistema hidrogeológico local, lo que a su vez da lugar a la reducción de los caudales subterráneos (caudal base) que aportan a la escorrentía superficial. Esta reducción del caudal base ha sido analizada en el Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca - MEIA 25K (Amphos 21, 2024), estimándose que el flujo base que aporta a la escorrentía superficial del río Ocshapampa presentará una ligera modificación considerada constante para la condición futura en la estación de evaluación H-4, de unos 0,3 L/s.
- Modificación de la red de drenaje: Como parte del análisis de impactos generados por los objetivos propuestos de la MEIA, el titular ha identificado la modificación de la red de drenaje en la quebrada S/N (conocida localmente como quebrada Andacancha).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Cabe indicar que, según los componentes aprobados actualmente, la quebrada S/N emplaza un depósito de top soil como se observa en el mapa 2.4 de la MEIA, el cual altera el régimen hidrológico de la misma. Los flujos de no contacto de la quebrada S/N son colectados y conducidos al canal Este para luego ser derivados a la quebrada Andacancha. Estos flujos han sido considerados en la evaluación de impactos para condición actual. Los actuales componentes propuestos para la MEIA ocupan también parte de la quebrada S/N (conocida localmente como quebrada Andacancha). El manejo de agua de los componentes propuestos para la presente MEIA ha sido considerado en las estimaciones de los flujos para condición futura.

- Caudales impactados: Los caudales impactados, entendidos como aquellos que presentarán los cuerpos de agua en las estaciones de evaluación como consecuencia de la interacción entre el factor ambiental hidrología y las actividades operativas de la U.M. Colquijirca, se estimaron en función a los resultados de los siguientes estudios: Estudio Hidrológico – U.M. Colquijirca - Anexo 3.2.1-1, Balance Operativo – U.M. Colquijirca -Anexo 2-16, Estudio Hidrogeológico – U.M. Colquijirca -Anexo 3.2.3-3. En la MEIA se considera también que, en las áreas donde se emplazan componentes mineros principales o auxiliares, la escorrentía superficial genera aguas de contacto que es captada y conducida a través del sistema de manejo de aguas de contacto de la U.M. Colquijirca para ser recirculada en la operación, siendo descargada al ambiente cuando se generan excedentes de acuerdo a la filosofía del manejo de aguas que se explica en el estudio de Balance Operativo del Anexo 2-16.

Resultados del análisis de la intensidad de impacto

En la Tabla 5.2.3-13 de la MEIA se presentan los caudales impactados, estimados en cada estación de evaluación para el escenario de condiciones actuales y escenario de condiciones futuras, los cuales se estimaron considerando la escorrentía superficial de los cauces, los caudales de vertimiento de la U.M. Colquijirca, las descargas de aguas turbinadas y la reducción del caudal base debido a la generación del cono de descensos derivado principalmente del drenaje de las labores subterráneas. Para el caso del escenario condiciones actuales, los caudales impactados incluyen el efecto de usos aguas arriba de las secciones de evaluación, así como las descargas de aguas turbinadas producidas por la generación hidroenergética existente. En la tabla antes mencionada también se presenta las variaciones de caudales para el escenario de condiciones futuras, con respecto al escenario condiciones actuales, que representa la variación esperada como consecuencia de la implementación de la presente MEIA.

A partir de la Tabla 5.2.3-13, el titular concluye que los impactos incrementales sobre los caudales superficiales en los cuerpos de agua ubicados en el área de influencia de la U.M. Colquijirca, que se esperan debido a la implementación de las modificaciones previstas en la presente MEIA, son menores al 10% de los caudales del escenario condiciones previas, estimados para cada cuerpo de agua. Sin embargo, dada la existencia de componentes operativos, principalmente las C.H. Río Blanco y Jupayragra y usos de agua existentes y ajenos a la operación minera, actualmente ya se manifiestan impactos sobre los caudales de agua superficial, de modo que los impactos acumulados sobre el caudal de los cuerpos de agua analizados alcanzan magnitudes mayores que los impactos incrementales debidos a la implementación de la presente MEIA.

Resultados de la evaluación de impacto ambiental

En la MEIA la calificación del impacto RH-2 es considerado, en la etapa de operación, como un impacto negativo de significancia media con valores entre -32 y -35, tal como se

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA CHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

observa en la siguiente tabla. El titular menciona que no se consideró la evaluación de la significancia del impacto para las estaciones H-1, H-3 y H-5 para la condición MEIA ya que no existen componentes de la MEIA que generen impactos sobre el caudal superficial en estos puntos.

Tabla 43. Determinación de la importancia del impacto MEIA- Impacto RH-2 Cambio en el caudal de agua superficial

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 5.2.3-14)

Asimismo, para la etapa de cierre/post-cierre, la calificación del impacto RH-2 es considerado como un impacto negativo de significancia media con valore entre -32 y -35.

- **RH-3: Alteración de la calidad de agua superficial**

El titular indica que el impacto RH-3 se evaluó como la modificación de las características de los cuerpos naturales de agua superficial como consecuencia de los vertimientos de efluente industrial y doméstico propuestos en la presente MEIA durante la etapa de operación como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 44. Componentes mineros y actividades por etapa que potencialmente generarían el Impacto RH-3-Alteración de la Calidad de Agua

Código	Componente Minero	Etapa/Actividades	
		Operación	
		Generación de agua residual	Generación de sedimentos
C-3	Ampliación y optimización de operaciones en interior mina	X	X
C-19	Reubicación, optimización y ampliación de PTARI	X	-
C-20	Ampliación de planta de tratamiento de agua potable (PTAP) y mejoramiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (ADR) de los campamentos SMBB en el centro poblado Colquijirca	X	-
C-24	Instalaciones de alojamiento y facilidades para contratistas	X	-
C-27	Modificación de vertimientos	X	-

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 5.2.3-21)

A nivel hidrográfico, los vertimientos propuestos en la MEIA se ubican en la cuenca del río San Juan y subcuencas de los ríos Andacancha y Ocshapampa. En ese contexto, el titular señala que se ha realizado la evaluación basados en el análisis de las concentraciones de los parámetros de interés utilizando la estimación de la calidad de los efluentes a ser descargados y el análisis del consecuente efecto de los vertimientos en la calidad de los

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5725d

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

cuerpos de agua receptores, teniendo como criterio ambiental de comparación a los Estándares de Calidad de Agua Superficial aprobados mediante el D.S. N° 004-2017-MINAM en los cuerpos receptores y a los LMP de descarga para efluentes mineros (D.S. N° 010-2010-MINAM) y el D.S. N° 003-2010-MINAM para el vertimiento de los efluentes residuales domésticos.

En la MEIA para la evaluación de impactos se consideró el período de información disponible de los monitoreos de calidad de agua y efluentes de la U.M. Colquijirca, el cual data de 1997. El titular señala que la U.M. Colquijirca es una de las minas del Perú que más años ha estado en explotación, iniciando sus operaciones hacia 1890 mediante labores subterráneas (PAMA 1997), por lo que no se dispone de una caracterización de línea base previa al inicio de operaciones de la U.M. Colquijirca. Por esta razón, para realizar las comparaciones respecto a la línea base se han considerado los registros disponibles desde 1997 a 2021.

La presente MEIA propone la optimización de puntos de vertimiento existentes e implementar un nuevo punto de vertimiento. La evaluación se ha realizado considerando los puntos de control aguas abajo de los vertimientos, considerados como los puntos de evaluación (ver Anexo 5.2.3-1 de la MEIA). A continuación, se presenta los puntos vertimiento en los cuerpos receptores y sus puntos de control, en donde se ha realizado las estimaciones de calidad de agua.

Tabla 45. Puntos de vertimiento y cuerpos receptores de las operaciones de la U.M Colquijirca

Vertimiento	Ubicación		Descripción	Tipo de efluente	Condición en la presente MEIA	Cuerpo Receptor	Punto de evaluación[a]
	Este	Norte					
Vertimiento existente							
COLQ-EF-01 (antes E-9)	356 585	8 807 892	Aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Yupaycragra	Aguas turbinadas	No se modifica	Río San Juan	COLQ-CR-02 (antes E-12)
COLQ-EF-02 (antes E-12)	356 581	8 808 416	Vertimiento de la PTARD Huancabamba	Doméstica	Aprobado	Río San Juan	COLQ-CR-13
COLQ-EF-03 (antes R-05)	356 908	8 808 314	Vertimiento de la PTAR	Industrial	A ser modificado		
COLQ-EF-06	362 238	8 808 368	Vertimiento de la PTARD Colquijirca y contratistas	Doméstico	A ser modificado	Río Chaupiampa	COLQ-CR-11
Vertimiento proyectado							
COLQ-EF-05	359 351	8 806 780	Vertimiento de la PTARD Marcapunta Sur	Doméstico	Proyectado	Río Arcacancha	COLQ-CR-15

Nota:

[a]: Punto de control aguas abajo de las descargas de los vertimientos (Amplios, 2024)

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 5.2.3-23)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Resultados del análisis de la intensidad de impacto

- Etapa de operación

Efluente doméstico COLQ-EF-02 y efluente industrial COLQ-EF-03

En el río San Juan se descargarán los vertimientos COLQ-EF-02 (efluente doméstico) y COLQ-EF-03 (efluente industrial) provenientes de la PTARD Huaraucaca y PTARI, respectivamente. La evaluación de impactos se ha realizado considerando el vertimiento simultáneo de los efluentes COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03 con el objetivo de realizar una evaluación integral sobre el río San Juan en el punto de control COLQ-CR-13, ubicado a una distancia de aproximadamente 200 m aguas abajo del vertimiento COLQ-EF-03 acorde a las directrices de la R.J. N° 010-2016-ANA. De la Tabla 5.2.3-24 de la MEIA, se observa que la mayoría de los parámetros en el río San Juan aguas abajo de los vertimientos se encuentran por debajo del ECA Cat. 3. Sin embargo, el resultado de la estimación del manganeso total se encontró por encima del ECA Cat. 3 (0,2 mg/L). La presencia de manganeso se debería al arrastre y erosión de los Pasivos Ambientales Mineros (PAM) y tributarios del río San Juan (principalmente del denominado "río Ragra") ubicado aguas arriba de la U.M. Colquijirca (OEFA 2020). Además, el titular indica que estaría relacionado a la geología de la zona, geoquímica de la corteza terrestre y los procesos de erosión (ver Sección 3.2.5.5.1.5 Factores que podrían influir en la calidad de agua).

Efluente doméstico COLQ-EF-05

El vertimiento del efluente doméstico COLQ-EF-05 proveniente de la PTARD Contratistas, será descargado en el río Ocshapampa. La evaluación de impactos se ha realizado en el punto de control COLQ-CR-11 ubicado a una distancia de aproximadamente 59 m aguas abajo del vertimiento acorde a las directrices de la R.J. N° 010-2016-ANA. En la Tabla 5.2.3-25 de la MEIA la mayoría de los parámetros en el río Ocshapampa (aguas abajo del vertimiento) se encuentran por debajo del ECA Cat. 3. Sin embargo, el parámetro DQO se encontró por encima del ECA Cat. 3. Estos valores estarían influenciados por las descargas municipales o de la Comunidad Campesina (CC) Colquijirca y Nuevo Smelter.

Efluente doméstico COLQ-EF-06

El vertimiento del efluente doméstico COLQ-EF-06 proveniente de la PTARD Marcapunta Sur será descargado en el río Andacancha. La evaluación de impactos se realizó en el punto de control COLQ-CR-15 ubicado a una distancia de aproximadamente 200 m aguas abajo del vertimiento acorde a las directrices de la R.J. N° 010-2016-ANA. En la Tabla 5.2.3-26 de la MEIA, todos los parámetros en el río Andacancha (aguas abajo del vertimiento) se encuentran por debajo del ECA Cat. 3.

Del Efecto del Vertimiento

Cálculo de la longitud de la zona de mezcla

Para la determinación de la zona de mezcla, el titular ha empleado el método simplificado desarrollado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (USEPA), donde para el efluente de la mezcla (industrial y doméstico) vertido al río San Juan, el efluente doméstico vertido al río Ocshapampa y al Río Andacancha, cuyos datos para el cálculo se presentan en la siguiente Tabla:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : fa8b75d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 46. Datos de ingreso y cálculo de la zona de mezcla

Parámetro	Unidad	Vertimientos			
		COLQ-EF-02	COLQ-EF-03	COLQ-EF-05	COLQ-EF-06
Fecha		12/07/2019		29/08/20	12/07/2019
Cuerpo receptor		San Juan		Ocshapampa	Andacancha
Periodo hidrológico		Estiaje		Estiaje	Estiaje
Caudal instantáneo	L/s	1803		32	26
Velocidad de flujo media	m/s	0.55		0.14	0.2
Ancho medio	m	13.5		2	1.15
Profundidad media	m	0.68		0.20	0.12
Factor de irregularidad	...	0.6*		0.3**	0.3**
Pendiente del fondo cauce	m/m	0.008		0.003	0.017
Coeficiente de dispersión lateral	m²/s	0.09		0.005	0.005
Longitud de la zona de mezcla	m	169		19	8

Nota:
(*) Valor 0.6 para cauces naturales con serpentear moderado
(**) Valor 0.3 para ríos canalizados

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 4.1)

De los resultados obtenidos de la longitud de la zona de mezcla calculada, el titular para establecer los puntos de control aguas debajo de los vertimientos, ha considerado el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales aprobado mediante la Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA; donde para la mezcla de los efluentes industrial y doméstico (COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03), vertido al río San Juan, el efluente doméstico vertido al río Ocshapampa (COLQ-EF-05) y efluente doméstico vertido al Río Andacancha (COLQ-EF-06), se obtuvieron longitudes de 169 m, 19 m y 8 m respectivamente, para lo cual propone la ubicación de los puntos de control aguas arriba y abajo del vertimiento en el río San Juan (COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03) y Río Andacancha (COLQ-EF-06), a 50 m agua arriba y 200 m aguas debajo de los vertimientos. Mientras que el punto de control del vertimiento en el río Ocshapampa (COLQ-EF-05), se ubicara antes de la confluencia de la descarga del vertimiento de la Municipalidad Tinyahuarco, esto es 59 m aproximados, aguas abajo del vertimiento.

Cálculo del Balance de Masas

El administrado realizó el cálculo del balance de masas, considerando los valores de límite de cuantificación de laboratorio al 100%, al ser este el peor escenario. En el caso del cianuro total, al no tener el dato medido, se ha realizado la asunción del valor en el cuerpo receptor, multiplicando el valor medido de cianuro WAD por un factor de 5 conforme a la R.M. N° 011- 96-EM-VMM. Cabe indicar que el cianuro total, para la ECA Categoría 3, no cuenta con un valor establecido.

Asimismo, respecto a los valores asumidos para los parámetros: Sulfatos, Hierro Total, Manganeso total se ha utilizado la concentración máxima que permite cumplir con los ECA-Agua después de la zona de mezcla dentro del cuerpo receptor.

En la MEIA se señala que para el caso del hierro se usó como referencia y de manera conservadora el valor del hierro total del ECA-Agua, para el manganeso se usó el valor presente en el cuerpo receptor, ya que el vertimiento no sobrepasará la excedencia ya

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5725
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

presente en el sistema. Asimismo, precisa que respecto a los sulfatos calculó la concentración máxima que permite cumplir con los ECA-agua después de la zona de mezcla dentro del cuerpo receptor usando fórmula, la cual se describe en la sección 2.3 del Anexo 5.2.3.1 Cálculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento.

Adicionalmente a lo señalado, precisa que, conforme a lo indicado en la sección 2.11.6 del capítulo 2.0 de la descripción de proyecto y acorde a lo aprobado en la Actualización del PIA (R.D. N° 115-2022/MINEM-DGAAM), el sistema de tratamiento de agua industrial (PTARI) contará con las siguientes etapas de proceso: oxidación, neutralización, separación sólida/líquido (proceso High Density Sludge (HDS) y poza sedimentador) y acondicionamiento de pH. La PTARI aprobada optimizará el proceso de tratamiento, por ello, incorpora la tecnología para reducir la conductividad eléctrica (CE) y remover los sulfatos; como los procesos de filtración iónica continua (dos etapas) que se acopla como etapa de pulimiento de un proceso HDS y por ello contará con sistema de ultrafiltración y ósmosis inversa (UF/RO), así como su respectiva unidad de recuperación de rechazos. Por tanto, la PTARI cumplirá con los valores de establecidos del LMP y la concentración máxima admisible del vertimiento (COLQ-EF-03: industrial), establecidos en la Tabla 3.9 respecto a la **Condición 1: años 1 al 6; 710 L/s** y el vertimiento (COLQ-EF-03: industrial), establecidos en la Tabla 3.10 respecto a la **Condición 2: años 7 al 13; 1000 L/s**. Asimismo el vertimiento doméstico (COLQ-EF-05), cumplirá acorde los valores del LMP y la concentración máxima admisible para el parámetro DQO.

Tabla 47. Calidad de agua asumida del futuro vertimiento industrial COLQ-EF-03 para un caudal máximo de 710 L/s (etapa del año 1 al 6)

Parámetros	Unidad	Vertimiento Industrial COLQ-EF-03 Dato Asumido	
pH max	Und. pH	9.00	LMP
pH mínimo	Und. pH	6.00	LMP
Sólidos totales en suspensión	mg/L	50.00	LMP
Aceites y grasas	mg/L	18.34	Valor reajustado (1)
Sulfatos	mg/L	3442.59	Valor reajustado (1)
Cianuro total	mg/L	1.00	LMP
Arsénico total	mg/L	0.10	LMP
Cadmio total	mg/L	0.0879	Valor reajustado (1)
Cobre total	mg/L	0.50	LMP
Cromo hexavalente	mg/L	0.10	LMP
Hierro total	mg/L	5.00	ECA 3 - D1 (2)
Manganeso total	mg/L	2.88	Valor reajustado (1)
Mercurio total	mg/L	0.002	LMP
Plomo total	mg/L	0.18	Valor reajustado (1)
Zinc total	mg/L	1.50	LMP

Nota: (1) Concentración máxima que permite cumplir con los ECA-Agua después de la zona de mezcla dentro del cuerpo receptor o no sobrepasar la calidad del propio río. (2) Se empleó el valor normado para hierro total en el ECA-3 D1 como valor asumido de este parámetro.

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 3.9)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 48. Calidad de agua asumida del futuro vertimiento industrial COLQ-EF-03 para un caudal máximo de 1000 L/s (etapa del año 7 al 13)

Parámetros	Unidad	Vertimiento Industrial COLQ-EF-03 Dato Asumido	
pH máximo	Und. pH	9	LMP
pH mínimo	Und. pH	6.02	Valor reajustado (1)
Sólidos totales en suspensión	mg/L	50.00	LMP
Aceites y grasas	mg/L	14.47	Valor reajustado (1)
Sulfatos	mg/L	2734.24	Valor reajustado (1)
Cianuro total	mg/L	1.00	LMP
Arsénico total	mg/L	0.10	LMP
Cadmio total	mg/L	0.0296	Valor reajustado (1)
Cobre total	mg/L	0.50	LMP
Cromo hexavalente	mg/L	0.10	LMP
Hierro total	mg/L	5.00	ECA 3 - D1 (2)
Manganeso total	mg/L	2.68	Valor reajustado (1)
Mercurio total	mg/L	0.002	LMP
Plomo total	mg/L	0.14	Valor reajustado (1)
Zinc total	mg/L	1.50	LMP

Nota: (1) Concentración máxima que permite cumplir con los ECA-Agua después de la zona de mezcla dentro del cuerpo receptor o no sobrepasar la calidad del propio río. (2) Se empleo el valor normado para hierro total en el ECA-3 D1 como valor asumido de este parámetro.

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 3.10)

Tabla 49. Calidad de agua del futuro vertimiento doméstico (COLQ-EF-05)

Parámetros	Unidad	Vertimiento Doméstico COLQ-EF-05 Dato Asumido	
pH máximo	Und. pH	8.50	LMP
pH mínimo	Und. pH	6.50	LMP
DQO	mg/L	59.30	Valor reajustado (1)
DBO	mg/L	100.00	LMP
Solidos totales en suspensión	mg/L	150.00	LMP
Aceites y grasas	mg/L	20.00	LMP
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	10000.00	LMP

Notas: (1) Concentración máxima que permite cumplir con los ECA-Agua después de la zona de mezcla dentro del cuerpo receptor o no sobrepasar la calidad del propio río.

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 3.13)

Tabla 50. Calidad de agua del futuro vertimiento doméstico (COLQ-EF-06)

Parámetros	Unidad	Vertimiento Doméstico COLQ-EF-06 Dato Asumido	
pH máximo	Und. pH	8.50	LMP
pH mínimo	Und. pH	6.50	LMP
DQO	mg/L	200.00	LMP
DBO	mg/L	100.00	LMP
Solidos totales en suspensión	mg/L	150.00	LMP
Aceites y grasas	mg/L	20.00	LMP
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	10000.00	LMP

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 3.17)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5725
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Río San Juan

El Administrado, realizó el balance de masa considerando la mezcla por efecto de los dos vertimientos COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03 sobre el cuerpo receptor, Río San Juan, en escenario de vertimiento para la condición 710 L/s, del año 1 al 6, y de la segunda condición 1000 L/s, del año 7 al 13. En el ítem 5.1 Balance de masas del Anexo 5.2.3.1 se presenta el Cálculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento (Amphos 21, 2025a). y se presentan a continuación.

El administrado realizó el cálculo del balance de masas, considerando los valores de límite de cuantificación de laboratorio al 100%, al ser este el peor escenario. En el caso del cianuro total, al no tener el dato medido, se ha realizado la asunción del valor en el cuerpo receptor, multiplicando el valor medido de cianuro WAD por un factor de 5 conforme a la R.M. N° 011- 96-EM-VMM. Cabe indicar que el cianuro total, para la ECA Categoría 3, no cuenta con un valor establecido.

Asimismo, respecto a los valores asumidos para los parámetros: Sulfatos, Hierro Total, Manganeso total ha utilizado la concentración máxima que permite cumplir con los ECA-Agua después de la zona de mezcla dentro del cuerpo receptor.

Señala que para el caso del hierro se usó como referencia y de manera conservadora el valor del hierro total del ECA-Agua, para el manganeso se usó el valor presente en el cuerpo receptor, ya que el vertimiento no sobrepasará la excedencia ya presente en el sistema. Asimismo, precisa que respecto a los sulfatos calculó la concentración máxima que permite cumplir con los ECA-agua después de la zona de mezcla dentro del cuerpo receptor usando fórmula, la cual se describe en la sección 2.3 del Anexo 5.2.3.1 Cálculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento.

a) Condición 1: años 1 al 6; 710 L/s, condición aprobada

Al respecto la condición 1: año 1 al 6, se encuentra sustentando en el Plan Integral de Adecuación (PIA) aprobado mediante R.D. N° 115-2022/MINEM-DGAAM.

En el río San Juan se descargarán los vertimientos COLQ-EF-02 (efluente doméstico caudal 1.08 L/s) y COLQ-EF-03 (efluente industrial caudal de 710 L/s) provenientes de la PTARD Huaraucaca y PTARI, respectivamente. La evaluación del efecto de vertimiento se ha realizado considerando el vertimiento simultáneo de los efluentes COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03 con el objetivo de realizar una evaluación integral sobre el cuerpo receptor río San Juan en condiciones críticas de caudal de 2063 L/s.

Realizó el balance de masas para determinar las concentraciones de mezcla de ambos vertimientos de aguas residuales industriales y domésticas tratadas al río San Juan aplicando los valores de la concentración de los parámetros del efluente doméstico máximo (concentraciones del LMP según Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM) para los parámetros pH (límite superior y límite inferior), DBO_5, Solidos Suspendidos Totales, Aceites y Grasas y Coliformes Termotolerantes, asimismo, los valores de la concentración de los parámetros del efluente industrial máximo (concentraciones del LMP según Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM) para los parámetros; pH (límite superior y límite inferior), Solidos Suspendidos Totales, Cianuro total, Arsénico total, Cobre total, Cromo Hexavalente, Mercurio total, y Zinc total, incluyendo los parámetros adicionales a los LMP de efluentes, correspondiente a la concentración máxima admisible para el parámetro Aceites y Grasas, Sulfatos, Cadmio Total, Manganeso total, Plomo total y el Hierro Total (cumplirán el valor del ECA 3 – D1).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Con respecto a las concentraciones medidas en el cuerpo receptor, tomó como referencia para evaluación los resultados de la estación de monitoreo E-4 (CR-03), aguas arriba del vertimiento y la norma de comparación los valores del ECA Cat 3 del Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM para la evaluación de referencia. (Tabla 5-1 del Anexo 5.2.3.1 Cálculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento de la MEIA-d Colquijirca).

Tabla 51. Resultado del modelo de balance de masa para la calidad del cuerpo receptor río San Juan tras el efluente COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03 en la condición 1: año 1 al 6

Parámetros	Unidad	LMP		ECA-3		Río San Juan E-4 (CR-03)(*)	Vertimiento Doméstico COLQ-EF-03(**)	Vertimiento Industrial COLQ-EF-02(***)	Río San Juan Después de la zona de mezcla	Evaluación
		Efluentes Domésticos	Efluentes Minero Metalúrgicos	D1	D2	Aguas arriba del vertimiento			Calidad de vertimiento	
				Riego de vegetales	Bebida de animales	ago-20	Dato Asumido	Dato Asumido	Calculado	
Caudal	L/s	-	-	-	-	2063.00	1.08	710.00	2774.08	-
Representatividad	%	-	-	-	-	74.37%	0.04%	25.59%	100%	-
pH máximo	Und. pH	6.5	9	8.5	8.4	8.27	8.50	9.00	8.37	Cumple ECA
pH mínimo	Und. pH	6.5	6	6.5	6.5	8.27	6.50	6.00	6.08	Cumple ECA
DQO	mg/L	200		40	40	12.70	200.00	12.70 [2]	12.77	Cumple ECA
DBO	mg/L	100		15	15	<2.6	100.00	<2.6[2]	2.64	Cumple ECA
Sólidos totales en suspensión	mg/L	150	50			33.00	150.00	50.00	37.40	-
Detergentes (SAAM)	mg/L			0.2	0.5	<0.05	<0.05[2]	<0.05[3]	<0.05	Cumple ECA
Aceites y grasas	mg/L	20	20	5	10	<0.4	20.00	18.04	5.80	Cumple ECA
Sulfatos	mg/L			1000	1000	159.80	159.80[2]	3442.69	1000.00	Cumple ECA
Cianuro total [2]	mg/L		1			0.017	0.017[2]	1.00	0.27	-
Arsénico total	mg/L		0.1	0.1	0.2	0.0050	0.0050[2]	0.10	0.029	Cumple ECA
Cadmio total	mg/L		0.05	0.01	0.05	0.00040	0.00040[2]	0.0379	0.010	Cumple ECA
Cobre total	mg/L		0.5	0.2	0.5	0.0070	0.0070[2]	0.50	0.13	Cumple ECA
Cromo hexavalente [3]	mg/L		0.1			<0.0003	<0.0003[2]	0.10	0.026	-
Hierro total	mg/L		2 (disuelto)	5		0.54	0.54[2]	5.00	1.68	Cumple ECA
Manganeso total	mg/L			0.2	0.2	2.68	2.68[2]	2.68[2]	2.68	No supera la concentración inicial del cuerpo receptor
Mercurio total	mg/L		0.002	0.001	0.01	<0.00009	<0.00009[2]	0.002	0.00068	Cumple ECA
Plomo total	mg/L		0.2	0.05	0.05	0.0040	0.0040[2]	0.18	0.049	Cumple ECA
Zinc total	mg/L		1.5	2	24	0.11	0.11[2]	1.50	0.47	Cumple ECA
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	10000		1000	1000	<1.8	10000.00	<1.8[2]	5.89	Cumple ECA

Nota: (*) Valores definidos en la Tabla 3.7 (**) Valores definidos en la Tabla 3.6. (***) Valores definidos en la Tabla 3.9(1) Se han considerado de manera referencial las concentraciones del punto ubicado aguas arriba en el río San Juan (E-4), ya que, por la naturaleza del vertimiento, este no contendrá carga adicional de metales. (2) Se realizó la equivalencia referencial del Cianuro total respecto al Cianuro WAD mediante conforme a la R.M N° 011-96-EM/VMM. (3) Se utilizó el valor de cromo Total medido para representar el valor de cromo hexavalente de manera referencial.

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 5.1)

De la evaluación realizada se observa que las concentraciones de los parámetros; pH (límite superior y límite inferior), Arsénico total, Cobre total, Mercurio total, y Zinc total, no causarán transgresiones de los ECA para Agua de la Categoría 3, subcategorías D1 "Riego de vegetales" y D2 "Bebida de animales" del Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. Adicionalmente, el administrado indica que cumplirá los valores de la concentración máxima admisible para el parámetro Aceites y Grasas, Sulfatos, Cadmio Total, Manganeso total, Plomo total, y el Hierro Total (cumplirán el valor del ECA 3 – D1). Conforme a la indicado en la Tabla 6.2.1.9 "Límites Máximos Permisibles y Concentración Máximo Admisible aplicables a los efluentes de la U.M. Colquijirca" del Plan de Vigilancia

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a3f2a
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Ambiental y la Tabla 6.10.1-1 "Resumen de Medidas de Manejo Ambiental de la U.M. Colquijirca" del Resumen de Compromisos del a Estrategia de Manejo Ambiental de la MEIA Colquijirca.

b) <u>Condición 2: años 7 al 13; 1 000 L/s, condición MEIA</u>

Presenta la evaluación del efecto de vertimiento, considerando el vertimiento simultáneo de los efluentes COLQ-EF-02 (efluente doméstico caudal 1.08 L/s) y COLQ-EF-03 (efluente industrial caudal 1000 L/s), provenientes de la PTARD Huaraucaca y PTARI, respectivamente, con el objetivo de realizar una evaluación integral sobre el cuerpo receptor río San Juan en condiciones críticas de caudal de 2063 L/s, en la condición 2: año 7 al 13, respecto a la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD, de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.

Realizó el balance integral aplicando los valores de la concentración de los parámetros del efluente doméstico máximo (concentraciones del LMP según Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM) para los parámetros pH (límite superior y límite inferior), DBO5, Sólidos Suspendidos Totales, Aceites y Grasas y Coliformes Termotolerantes, asimismo, los valores de la concentración de los parámetros del efluente industrial máximo (concentraciones del LMP según Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM) para los parámetros pH (límite superior), Solidos Suspendidos Totales, Cianuro total, Arsénico total, Cobre total, Cromo total, Mercurio total, y Zinc total, incluyendo los parámetros adicionales a los LMP de efluentes, correspondiente a la concentración máxima admisible para el parámetro; pH (límite inferior), Aceites y Grasas, Sulfatos, Cadmio Total, Manganeso total, Plomo total, y el valor del Hierro total (cumplirán el valor del ECA 3 – D1).

Con respecto a las concentraciones medidas en el cuerpo receptor, tomo como referencia para evaluación los resultados de la estación de monitoreo E-4 (CR-03), aguas arriba del vertimiento y la norma de comparación los valores del ECA Cat 3 del Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM para la evaluación de referencia. (Tabla 5-1 del Anexo 5.2.3.1 Cálculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento de la MEIA-d Colquijirca).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 52. Resultado del modelo de balance de masa para la calidad del cuerpo receptor río San Juan tras el efluente COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03 en la condición 2: año 7 al 13

Parámetros	Unidad	LMP		ECA 3		Río San Juan	Vertimiento Concentrador	Vertimiento Industrial	Río San Juan	Evaluación
						E-4 (CP-03) (*)	COLQ-EF-02 (**)	COLQ-EF-03 (***)	Después de la zona de mezcla	
		Efluentes Concentrador	Efluentes Minero Metalúrgico	D1	D2	Aguas arriba del vertimiento			Calidad de vertimiento	
				Riego de vegetales	Bebida de animales	ago-20	Dato Asumido	Dato Asumido	Calculado	
Caudal	L/s	-	-	-	-	2063.00	1.08	1000.00	3064.08	-
Representatividad	%	-	-	-	-	67.35%	0.04%	32.64%	100%	-
pH máximo	Und. pH	8.5	8	8.5	8.4	8.27	8.50	9.00	8.49	Cumple ECA
pH mínimo	Und. pH	6.5	6	6.5	6.5	8.27	6.50	6.02	6.50	Cumple ECA
DQO	mg/L	200		40	40	12.70	200.00	12.70[1]	12.77	Cumple ECA
DBO	mg/L	100		15	15	<2.00	100.00	<2.0[1]	2.00	Cumple ECA
Sólidos totales en suspensión	mg/L	150	50			33.00	152.00	50.00	38.08	-
Detergentes (SAAM)	mg/L			0.2	0.5	<0.05	<0.05[1]	<0.05[1]	<0.05	Cumple ECA
Aceites y grasas	mg/L	20	20	5	10	<0.4	20.00	14.47	5.09	Cumple ECA
Sulfatos	mg/L			1000	1000	100.00	100.00[1]	2724.24	1000.00	Cumple ECA
Cianuro total (2)	mg/L		1			0.017	0.017[1]	1.00	0.04	-
Arsénico total	mg/L		0.1	0.1	0.2	0.0050	0.0050[1]	0.10	0.008	Cumple ECA
Cadmio total	mg/L		0.05	0.01	0.05	0.00040	0.00040[1]	0.0298	0.010	Cumple ECA
Cobre total	mg/L		0.5	0.2	0.5	0.0070	0.0070[1]	0.50	0.17	Cumple ECA
Cromo hexavalente (3)	mg/L		0.1			<0.0003	<0.0003[1]	0.10	0.03	-
Hierro total	mg/L		2 (disuelto)	5		0.54	0.54[1]	5.00	2.00	Cumple ECA
Manganeso total	mg/L			0.2	0.2	2.68	2.68[1]	2.68[1]	2.68	No supera la concentración inicial del cuerpo receptor
Mercurio total	mg/L		0.002	0.001	0.01	<0.00009	<0.00009[1]	0.0020	0.00071	Cumple ECA
Plomo total	mg/L		0.2	0.05	0.05	0.0040	0.0040[1]	0.14	0.05	Cumple ECA
Zinc total	mg/L		1.5	2	24	0.11	0.11[1]	1.50	0.56	Cumple ECA
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	10000		1000	1000	<1.80	10000.00	<1.8[1]	5.32	Cumple ECA

Nota: (*) Valores definidos en la Tabla 3.7 (**) Valores definidos en la Tabla 3.8. (***) Valores definidos en la Tabla 3.9(1) Se han considerado de manera referencial las concentraciones del punto ubicado aguas arriba en el río San Juan (E-4), ya que, por la naturaleza del vertimiento, este no contendrá carga adicional de metales. (2) Se realizó la equivalencia referencial del Cianuro total respecto al Cianuro WAD medido conforme a la R.M N° 011-96-EM/VMM. (3) Se utilizo el valor de cromo total medido para

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 5.2)

De la evaluación realizada se observa que las concentraciones de los parámetros; pH (límite superior), Arsénico total, Cobre total, Mercurio total, y Zinc total, no causarán transgresiones de los ECA para Agua de la Categoría 3, subcategorías D1 "Riego de vegetales" y D2 "Bebida de animales" del Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. Adicionalmente, el administrado indica que cumplirá los valores de la concentración máxima admisible para el parámetro; pH (límite inferior), Aceites y Grasas, Sulfatos, Cadmio Total, Manganeso total, Plomo total, y el valor del Hierro total (cumplirán el valor del ECA 3 – D1). conforme a la indicado en la Tabla 6.2.1.9 "Límites Máximos Permisibles y Concentración Máximo Admisible aplicables a los efluentes de la U.M. Colquijirca" del Plan de Vigilancia Ambiental y la Tabla 6.10.1-1 "Resumen de Medidas de Manejo Ambiental de la U.M. Colquijirca" del Resumen de Compromisos del a Estrategia de Manejo Ambiental de la MEIA Colquijirca.

Río Ocshapampa

Para evaluar el efecto del vertimiento COLQ-EF-05 (vertimiento de la PTAR Colquijirca), con un caudal máximo de 3.14 l/s, en el cuerpo receptor río Ocshapampa en condiciones críticas de caudal de 101.30 L/s, se realizó el balance de masas para determinar las concentraciones de mezcla del vertimiento de aguas residuales domésticas tratadas al río

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5b75d

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Ocshapampa, aplicando los valores de la concentración de los parámetros del efluente doméstico máximo (concentraciones del LMP según Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM) para los parámetros pH (límite superior y límite inferior), DBO_5, Solidos Suspendidos Totales, Aceites y Grasas y Coliformes Termotolerantes; incluyendo el parámetro adicional a los LMP de efluentes, correspondiente a la concentración máxima admisible para el parámetro DQO, las concentraciones del ECA Cat 3 del Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM para la evaluación de referencia. (Tabla 5-3 del Anexo 5.2.3.1 Cálculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento de la MEIA-d Colquijirca).

Por otro lado, el cuerpo receptor para el vertido de las aguas residuales domésticas tratadas es el río Ocshapampa, que forma parte de la subcuenca del Río Ocshapampa, el cual se encuentra clasificado con la categoría 3, según la Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, por lo que en aplicación a lo dispuesto en la tercera disposición complementaria transitoria del Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, se considerará la Categoría 3, para la evaluación de la calidad del agua del "río Ocshapampa".

Respecto al vertimiento COLQ-EF-05, se ha identificado el vertimiento de la municipalidad de Tinyahuarco en el río Ocshapampa, a una distancia menor de 200 m.

Tabla 53. Resultados del modelo de balance de masa para el cuerpo receptor río Ocshapampa

Parámetro	Unidad	LMP	ECA-3		Río Ocshapampa Aguas arriba del vertimiento	Vertimiento Doméstico	Río Ocshapampa Después de la mezcla	Evaluación
			D1	D2	AS-01 (*)	COLQ-EF-05 (**)	Calculado	
		Efluentes Domestico	Riego de vegetales	Bebida de animales	agosto	Dato Anunciado		
Caudal	L/s				101.30	3.14	104.44	-
Representatividad	%				97%	3%	100%	-
pH mínimo	Und. pH	6.5	6.5	6.4	8.14	6.50	9.15	Cumple ECA
pH mínimo	Und. pH	6.5	6.5	6.5	8.14	6.50	7.78	Cumple ECA
DQO	mg/L	200	40	40	59.30	59.30	59.33	No supera la concentración inicial del cuerpo receptor
DBO	mg/L	100	15	15	<2.50	100.00	5.53	Cumple ECA
Sólidos totales en suspensión	mg/L	150			10.00	150.00	14.21	-
Aceites y grasas	mg/L	20	5	10	<0.40	20.00	0.89	Cumple ECA
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	10000	1000	1000	130.00	10000.00	428.74	Cumple ECA

Nota: (*) Valores definidos en la Tabla 3.14 (**) Valores definidos en la Tabla 3.13.

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 5.3)

De la evaluación realizada se observa que las concentraciones de los parámetros potencial de hidrógeno (límite inferior y superior), DBO_5, Sólidos Suspendidos Totales, Aceites y Grasas y Coliformes termotolerantes, del vertimiento en sus concentraciones máximas, no causarán transgresiones de los ECA para Agua de la Categoría 3, subcategorías D1 "Riego de vegetales" y D2 "Bebida de animales" del Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. Adicionalmente, el administrado indica que cumplirá los valores de la concentración máxima admisible para el parámetro DQO, conforme a la Tabla 6.2.1.9 "Límites Máximos Permisibles y Concentración Máximo Admisible aplicables a los efluentes de la U.M. Colquijirca" del Plan de Vigilancia Ambiental y la Tabla 6.10.1-1 "Resumen de Medidas de Manejo Ambiental de la U.M. Colquijirca" del Resumen de Compromisos del a Estrategia de Manejo Ambiental de la MEIA Colquijirca.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5b75d
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Río Andacancha

Para evaluar el efecto del vertimiento COLQ-EF-06 (vertimiento de la PTAR Marcapunta Sur), con un caudal máximo de 1.39 l/s, en el cuerpo receptor río Andacancha en condiciones críticas de caudal de 41.30 L/s, se realizó el balance de masas para determinar las concentraciones de mezcla del vertimiento de aguas residuales domesticas tratadas al río Andacancha, aplicando los valores de la concentración de los parámetros del efluente doméstico máximo (concentraciones del LMP según Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM) para los parámetros pH (límite superior y límite inferior), DBO_5, DQO, Solidos Suspendidos Totales, Aceites y Grasas y Coliformes Termotolerantes, las concentraciones del ECA Cat 3 del Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM para la evaluación de referencia. (Tabla 5-3 del Anexo 5.2.3.1 Cálculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento de la MEIA-d Colquijirca).

Por otro lado, el cuerpo receptor para el vertido de las aguas residuales domésticas tratadas es el río Andacancha, que forma parte de la subcuenca del Río Andacancha, el cual se encuentra clasificado con la categoría 3, según la Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, por lo que en aplicación a lo dispuesto en la tercera disposición complementaria transitoria del Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, se considerará la Categoría 3, para la evaluación de la calidad del agua del "río Andacancha".

Tabla 54. Resultados del modelo de balance de masa para el cuerpo receptor río Andacancha

Parámetros	Unidad	LMP	ECA-3		Río Andacancha: Aguas arriba del vertimiento	Vertimiento Doméstico	Río Andacancha: después de mezcla	Evaluación
			D1	D2	A5-18 (*)	COLQ-EF-06 (**)	Calculado	
		Efluentes Domésticos	Riego de vegetales	Bebida de animales	Epoca Seca agos-20	Dato Asumido		
Caudal	L/s	-	-	-	41.30	1.39	42.69	-
Representatividad	%	-	-	-	96.74%	3.26%	100.00%	-
pH máximo	Und. pH	8.5	8.5	8.4	7.62	8.50	7.63	Cumple ECA
pH mínimo	Und. pH	6.5	6.5	6.5	7.62	6.50	7.47	Cumple ECA
DQO	mg/L	200	40	40	17.30	200.00	23.15	Cumple ECA
DBO	mg/L	100	15	15	<2.60	100.00	5.77	Cumple ECA
Solidos totales en suspensión	mg/L	150			<3.30	150.00	7.79	-
Aceites y grasas	mg/L	20	5	10	<0.40	20.00	1.04	Cumple ECA
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	10000	1000	1000	<1.80	10000.00	327.34	Cumple ECA

Nota: (*) Valores definidos en la Tabla 3.18 (**) Valores definidos en la Tabla 3.17.

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 5.4)

De la evaluación realizada se observa que las concentraciones de los parámetros potencial de hidrógeno (límite inferior y superior), DBO_5, DQO, Sólidos Suspendidos Totales, Aceites y Grasas y Coliformes termotolerantes, del vertimiento en sus concentraciones máximas, no causarán transgresiones de los ECA para Agua de la Categoría 3, subcategorías D1 "Riego de vegetales" y D2 "Bebida de animales" del Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, conforme lo indicado en la Tabla 6.2.1.6 "Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial" y la Tabla 6.2.1-7 "Estaciones de Monitoreo de Efluentes", del Plan de Vigilancia Ambiental y la Tabla 6.10.1-1 "Resumen de Medidas de Manejo Ambiental de la U.M. Colquijirca" del Resumen de Compromisos del a Estrategia de Manejo Ambiental de la MEIA Colquijirca.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Límites Máximos Permisibles y Valores de Concentración Máxima Aplicables a los Efluentes de la U.M. Colquijirca

Para el caso de los vertimientos de efluentes industriales tratados, serán comparados con los Límites Máximos Permisibles para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas vigentes, aprobados mediante D.S. N°010-2010-MINAM. Asimismo, los resultados de la calidad de agua en los efluentes domésticos se compararán con los Límites Máximos Permisibles de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales, aprobados mediante el D.S. N° 003-2010 MINAM. Adicionalmente cumplirá con las concentraciones máximas admisibles para el efluente industrial COLQ-EF-03 y efluente doméstico COLQ-EF-05, de conformidad al principio precautorio, conforme lo indicado en la Tabla 6.2.1.9 "Límites Máximos Permisibles y Concentración Máximo Admisible aplicables a los efluentes de la U.M. Colquijirca" del Plan de Vigilancia Ambiental.

Tabla 55. Límites Máximos Permisibles y valores máximos admisibles Aplicables a los Efluentes de la U.M. Colquijirca

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 6.2.1-9)

- Etapa de cierre/post-cierre

El titular señala que, durante el período de cierre, se mantendrá la condición aprobada en IGA previos, referida a que no se realizarán descargas de vertimientos industriales o domésticos. En ese sentido no se considera la evaluación del impacto de Alteración de la calidad de agua superficial (RH-3), manteniéndose las medidas aprobadas, correspondientes al EIA (2001), y al Plan de Cierre de la Segunda Actualización del Plan de Cierre de Mina (Segunda APCM) aprobada mediante R.D. N° 077-2019-MEM-DGAAM, las cuales se orientan principalmente al monitoreo de la cantidad y calidad de las aguas superficiales durante la etapa de cierre y post-cierre.

Resultados de la evaluación de impacto ambiental

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5b75d

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

En la MEIA el titular indica que la evaluación del impacto ambiental se ha realizado en los cuerpos receptores donde se manifestarían los efectos de las descargas de efluentes domésticos e industrial de la U.M. Colquijirca.

- Río San Juan: En la Tabla 5.2.3-27 y la Tabla LOE 5.2.3 -1 de la MEIA se presenta la determinación de la intensidad para el río San Juan (COLQ-CR-13), en la zona de evaluación integral de los vertimientos COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03 para la etapa de operación para los impactos MEIA y acumulativo para condiciones críticas. En base a los resultados del análisis del impacto MEIA (Tabla 5.2.3-27) y acumulativo (Tabla LOE 5.2.3 -10) en el río San Juan, se concluyó que la intensidad del impacto RH-3 en el río San juan en el punto de control COLQ-CR-13 se considera como Media.
- Río Ocshapampa: En la Tabla 5.2.3-28 de la MEIA se presenta la determinación de la intensidad para el río Ocshapampa (COLQ-CR-11), en la zona de evaluación del vertimiento COLQ-EF-05 para la etapa de operación para los impactos MEIA y acumulativo para condiciones críticas. En base a los resultados del análisis del impacto MEIA y acumulativo, el titular concluye que la intensidad del impacto RH-3 en el río Ocshapampa en el punto de control COLQ-CR-11 se considera como Baja.
- Río Andacancha: En la Tabla 5.2.3-29 se presenta la determinación de la intensidad para el río Andacancha (COLQ-CR-15), en la zona de evaluación del vertimiento COLQ-EF-06 para la etapa de Operación para los impactos MEIA y Acumulativo para condiciones críticas. En base a los resultados del análisis del impacto MEIA y Acumulativo, se concluyó que la intensidad del impacto RH-3 en el río Andacancha en el punto de control COLQ-CR-15 se considera como Baja.

- RH-4: Alteración de la calidad de agua subterránea

La evaluación de la calidad de agua subterránea producto de las modificaciones propuestas en la presente MEIA se refiere a las potenciales filtraciones de los principales componentes mineros y su influencia en la calidad de agua superficial.

La evaluación de impacto contempla actividades que darán continuidad a las operaciones de la U.M. Colquijirca, considerando los componentes propuestos en la presente MEIA, que involucra la ampliación del tajo Norte, el nuevo tajo Sur, ampliación del depósito de relaves Huachuacaja, así como la ampliación de las operaciones en interior mina.

El titular señala que no se espera la migración de flujos desde el vaso del depósito de relaves Huachuacaja hacia las laderas, ya que el depósito de relaves cuenta con una poza colectora de filtraciones, diseñada para recibir las aguas subterráneas que afloren y pasen a través de la cimentación de la presa de relaves con la finalidad que sean captadas por el sistema de drenaje, para luego ser recirculadas a través de un sistema de bombeo, al proceso metalúrgico y al sistema de tratamiento (PTARI), para su posterior vertimiento; asimismo, el agua sobrenadante se encuentra alejado al menos 300 m de la ladera oeste, por lo que no habría migración de flujos desde el vaso hacia la ladera. Las tuberías de colección de filtraciones cuentan con una pendiente de 0,6% y se ubican en una zanja rellena con material filtro, protegida con geotextil no tejido para evitar las infiltraciones y la colmatación del material filtro (capítulo 2, sección 2.11.2.7). Al integrarse al manejo de agua superficial, el potencial impacto de las aguas subterráneas contactadas es evaluado como parte de la evaluación de calidad de agua superficial (RH-3).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Sin perjuicio de lo antes mencionado, SMEB en su calidad de titular ha considerado un pozo que permita el monitoreo de la calidad de agua subterránea y mediciones de nivel de agua, aguas arriba de la poza colectora de filtraciones, el cual tiene el código de COLQ-PZ-13.

Con el objetivo de identificar los potenciales efectos de las modificaciones propuestas en la presente MEIA sobre la calidad de agua subterránea se ha desarrollado la simulación del transporte de solutos en los componentes proyectados para la presente MEIA.

La simulación de transporte de solutos fue realizada para mostrar el comportamiento de una potencial pluma de contaminación para las etapas de operación, cierre y post-cierre. Para la etapa de operación, la simulación se realizó considerando hasta el año 13, en el hipotético caso en el cual los sistemas de manejo y control de flujos establecidos en la base de estos componentes presenten fallas en su funcionamiento. Para el caso de la etapa de cierre, se han considerado tres años, desde el año 14 hasta el año 16, y para la etapa de post-cierre, se han considerado desde el año 17 hasta el año 21. El detalle de los resultados del modelamiento se presenta en el Anexo 3.2.3.3-1 de la MEIA.

Con respecto al analito de interés para la simulación de transporte de solutos se ha seleccionado el ion sulfato, ya que en general es un parámetro representativo de aguas influenciadas por la actividad minera.

Resultados de la trayectoria de partículas

- Etapa de operación

Transporte desde el depósito de relaves Huachuacaja

El titular señala que con base en la simulación de transporte de solutos realizada para el depósito de relaves Huachuacaja, se observa que el sentido y dirección del desplazamiento de la pluma de transporte se encuentran influenciados por la geomorfología del sitio, propiedades hidráulicas del medio, y por las principales estructuras o fallas, dado que éstas representan vías preferentes de movimiento del flujo. Asimismo, la pluma de transporte para el final de la etapa de operación (13 años), se encuentra muy próxima al componente, sin una migración significativa hacia los sectores aledaños E-W. En la dirección S, se muestra una ligera migración la cual será captada por la poza de filtración para su posterior tratamiento. Al pie del depósito de relaves Huachuacaja se ubica una poza colectora de filtraciones provenientes del depósito, esta poza en la etapa de operación esta implementada con una condición de contorno tipo Dirichlet, la cual permite la colección de los flujos provenientes de las filtraciones en la base del depósito. La migración de la pluma, en la etapa de operación continua principalmente aguas abajo de la relavera, a través de estructuras geológicas caracterizadas como conductivas. En ese sentido, se observa una migración con dirección hacia el río Andacancha recorriendo distancias aproximadas de 600 m, sin llegar a interceptar este cuerpo superficial. Es importante mencionar que, si bien se observa un recorrido de la pluma, para el análisis en la etapa de operación, dicha pluma no llega a afectar los cuerpos superficiales (quebradas) tal como se representa en la Figura LOE 5.2.3-8 de la MEIA. La Figura LOE 5.2.3-10 d ela MEIA muestra la evolución de las concentraciones en el medio, a consecuencia de la movilidad de la pluma en los puntos de observación. Los puntos A y B muestran un incremento rápido de sulfato, alcanzando concentraciones de entre 3 000 mg/L y 3 500 mg/L para el año 13. En los puntos C y D (ubicados entre la relavera y el inicio del río Andacancha) se aprecian aumentos de concentración desde el año 4 y 8 respectivamente, con incremento más lento que alcanzan concentraciones para el año 13 que varían entre

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b75d

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

los 500 mg/L y 2000 mg/L. El punto E, ubicado en el río Andacancha, muestra que no existiría una migración de contaminante hacia este punto.

Transporte desde el Tajo Norte y el Tajo Sur

De manera análoga al depósito de relaves Huachuacaja, el titular indica que se ubicaron puntos sintéticos (1, 2, 3, 4 y 5) en la zona de labores subterráneas y con base en la simulación de transporte realizado para el sector del tajo Norte y del tajo Sur en la Figura LOE 5.2.3-9 de la MEIA se muestra que la potencial pluma de transporte para el final de la etapa de operación (13 años), el soluto (sulfato) no presenta movilidad a ningún sector, debido al manejo de aguas planteados en el Tajo Norte y Tajo Sur (pozos y estaciones de bombeo), que colectan las aguas de contacto y no contacto. Por otro lado, el titular menciona que se puede notar la atenuación natural del soluto por parte del medio, debido a esto, si bien la pluma presenta un mayor desplazamiento en el tiempo, la magnitud que alcanza la concentración del soluto es poco significativa debido a que no existe movimiento o migración de la pluma de contaminantes y no generara impactos significativos en los principales cuerpos de agua, puesto que como se puede observar el la Figura LOE 5.2.3-11 de la MEIA, las concentraciones alcanzarían un valor de 0,001 mg/L el cual es menor que el ECA referencial de sulfato (1 000 mg/L), que se encontrarían referencialmente por debajo del ECA para sulfato, por lo que el impacto se considera irrelevante.

- Etapa de cierre/post-cierre

En la MEIA con la finalidad de evaluar el funcionamiento hidrodinámico de los componentes al cierre y post-cierre se realizó una simulación predictiva en el régimen transitorio que represente la condición tanto del tajo, mina subterránea y el depósito de relaves Huachuacaja.

Sobre la base de las simulaciones realizadas, el titular determinó que el potencial drenaje generado en el sector del tajo alcanzaría valores promedios cercanos a los 16,8 L/s y aparecerían aproximadamente entre los 17 años del cese de las operaciones. En las etapas de cierre y post-cierre, se observan resultados similares a los obtenidos en la simulación de transporte de solutos al final de operación, lo que es indicador de una baja velocidad de movimiento del flujo de agua subterránea.

La Figura LOE 5.2.3-12 de la MEIA muestra los resultados obtenidos de la simulación realizada para la etapa post-cierre, que alcanzan el valor de 16,8 L/s. El rebose seguiría la dirección Este, hacia el río Ocshapampa. Como se puede observar en la Figura LOE 5.2.3-13 y Figura LOE 5.2.3-14 de la MEIA, las concentraciones de sulfato presentarían valores inferiores a 0,001 mg/L, que se encontrarían referencialmente por debajo del ECA para sulfato, por lo que el titular señala que el impacto se considera irrelevante.

VII. MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

En la MEIA se indican las medidas que ya fueron aprobadas y las medidas propuestas en el marco de la MEIA. A continuación, se brinda el alcance de las medidas planteadas:

<u>Etapa de construcción/operación</u>

Medidas preventivas – Medidas propuestas

- Modificar el compromiso de la MEIA (2012) en base a la normatividad vigente, considerando lo siguiente: En el caso esporádico de que el agua recirculada ya no pueda ser utilizada en planta y deba ser descartada, se procederá a su tratamiento

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

según necesidad. Previa a la descarga se procederá a realizar los análisis respectivos para garantizar los efluentes cumplan con los Límites Máximos Permisibles (LMP) vigentes.

- Modificar el compromiso aprobado en EIA (2011), MEIA (2012), EIA (2014) y Primer ITS (2016) realizando la precisión de su disposición, por lo siguiente: Los materiales de construcción residuales (cemento, concreto fresco, limos, arcillas) no tendrán como receptor final el lecho de algún curso de agua. Estos residuos serán dispuestos en del depósito de material estéril o al fondo del tajo o de las operaciones mineras subterráneas.
- Modificar el compromiso aprobado en el EIA (2011) por lo siguiente: SMEB cuenta con procedimientos orientados a la regulación de la operación y mantenimiento en instalaciones como: PTARD, PTARI, planta de agua potable, entre otros. Se implementará procedimientos escritos de trabajos seguro, internos y de empresas terceras, para la operación y mantenimiento de las Plantas de Tratamiento de Aguas, para asegurar la calidad de los efluentes. Esta medida considera su mejora en la operación de las referidas plantas.
- Modificar el compromiso aprobado en la MEIA (2012) por lo siguiente: El riego de vías se debe realizar todos los días, a excepción cuando se presenten precipitación, para el control de polvo. Esta medida precisa cuando se realizará el riego.
- Modificar el compromiso aprobado en el EIA (2011), MEIA (2012) y EIA (2014), realizando precisiones sobre la medida, por lo siguiente: Evitar o controlar el movimiento de tierra en las riberas y cauce de cursos de agua. Estas actividades deberán ejecutarse preferentemente en época de estiaje.
- Eliminar los compromisos relacionados a componentes mineros cuya configuración variará en base a lo propuesto en la presente MEIA, así como también que los compromisos corresponden a la etapa de construcción de los depósitos de relaves Huaraucaca 1, 2, 4, 5, 6 y 7 y el depósito de relaves Huachuacaja, los cuales a la fecha ya han sido ejecutados:
    - En la ampliación del Depósito Integrado N°7, se ha previsto construir un subdren a todo lo largo del pie de talud de los depósitos 2 y 7, como medida de contingencia ante posibles filtraciones en el talud. Las aguas colectadas en ambos tramos son almacenadas en un buzón para luego ser derivadas a Poza de sedimentación 1B, mediante una tubería de HPDE.
    - Las obras para la construcción del dren se iniciarán una vez concluida el dique de la fase 2B, el cual consistirá en una tubería corrugada de HDPE del tipo ADS, ranurada en su extremo superior y cubierta por material gravoso (drenante).
    - Debido a las futuras obras a realizar en el Depósito Integrado No 7 se tiene proyectado que la Poza 1A sea desplazada. Por lo que el terreno donde se emplaza la poza de sedimentación 1A sería reconformada y reemplazada por la nueva poza de sedimentación 1B.
    - Las precipitaciones captadas en el propio depósito de relaves serán recirculadas a la planta evitando descargas al medio ambiente.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

- Dentro de la planta concentradora se tiene un sistema de tuberías que sirve para captar los derrames que se generan durante el proceso y las aguas de lluvia que caen dentro de la planta. Toda esta agua es conducida conjuntamente con el relave al depósito respectivo para luego ser reutilizada nuevamente en el proceso.
- La implementación del depósito de Relaves de Huachuacaja requerirá la derivación de los cursos de agua existentes en la zona, así como el drenaje de los afloramientos La Quebrada Andacancha será derivado con la finalidad de que no se vea afectado por el establecimiento del dique del depósito de relaves de Huachuacaja, ni por la presencia de los pasivos.
- En cuanto al manejo de agua superficial de la nueva configuración del depósito de desmonte Sur se menciona que las infraestructuras a planteadas abarcan la implementación de: canales de coronación, alcantarillas, poza de paso, tuberías.

- Modificar el compromiso de la MEIA (2012), en base a la normativa vigente por lo siguiente: Cumplimiento de los LMP aplicables en los efluentes y vigilancia que en los puntos de control aguas abajo no superen los ECA Agua aplicables o los valores de aguas arriba de la descarga (en el caso de que supere algún ECA), por lo que se tiene previsto realizar el Plan de Vigilancia Ambiental presentado en la sección 6.2.1.3.
- Realizar el monitoreo de calidad de agua superficial y efluentes acorde al Programa de monitoreo propuesto para la presente MEIA.
- Modificar el compromiso aprobado en la MEIA (2012), considerando una medida precisa, como la siguiente: El uso de agua debe minimizarse reusando o recirculando. El riego de vías se realizará para el control de polvo.
- Maximizar la recirculación del agua de proceso, aguas de contacto y reúso de agua de uso doméstico para reducir la demanda de agua fresca.
- Maximizar la recirculación del agua de proceso, aguas de contacto y reúso de agua de uso doméstico para reducir la demanda de agua fresca.

<u>Etapa de operación</u>

Medidas preventivas – Medidas propuestas

- Modificar el compromiso de la MEIA (2012), en base a la normativa vigente por lo siguiente: Cumplimiento de los LMP aplicables en los efluentes y vigilancia que en los puntos de control aguas abajo no superen los ECA Agua aplicables o los valores de aguas arriba de la descarga (en el caso de que supere algún ECA), por lo que se tiene previsto realizar el Plan de Vigilancia Ambiental presentado en la sección 6.2.1.3.
- Modificar el compromiso aprobado en EIA (2011), MEIA (2012), EIA (2014) y Primer ITS (2016), realizando la precisión de su disposición, por lo siguiente por lo siguiente: Los materiales de construcción residuales (cemento, concreto fresco, limos, arcillas) no tendrán como receptor final el lecho de algún curso de agua. Estos residuos serán dispuestos en del depósito de material estéril o al fondo del tajo o de las operaciones mineras subterráneas.
- Modificar el compromiso aprobado en el EIA (2014), realizando la precisión de manejo de efluentes en base a lo actualmente existente y aprobado, por lo siguiente: Todos

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172d

Firmado digitalmente por CHOPA CHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

los efluentes serán colectados y conducidas hacia la planta de tratamiento de aguas ácidas con la finalidad de lograr niveles de calidad óptimos antes de su vertimiento al ambiente. Todas las aguas de contacto del proceso (agua de excesos de la relavera, agua de contacto de tajo y subterránea) son dirigidas hacia el vaso de la relavera o dirigidas directamente hacia la planta de tratamiento de aguas residuales industriales – PTARI.

- Modificar el compromiso aprobado en el Tercer ITS (2017), con el fin de realizar precisión sobre la medida y el manejo de efluente, por lo siguiente: Se realizará la limpieza de la tubería principal de aguas ácidas basado en un programa de mantenimiento y previa verificación de la necesidad de realizarlo antes o después de lo programado. Ello se hace para limpiar la capa de material adherido en las paredes interiores de los tubos de PVC, que disminuyen la conductividad de agua ácida, ocasionando afloramientos en los buzones y derrames de agua ácida. El agua tratada será recirculada al proceso o reusado para el riego de vías, entre otros.
- Realizar el monitoreo de calidad de agua superficial acorde al Programa de monitoreo propuesto para la presente MEIA.
- Realizar el mantenimiento y limpieza de las pozas en interior mina y la poza de captación en superficie con una frecuencia mensual.
- Realizar el tratamiento de las aguas de contacto de interior mina en la PTARI con una frecuencia permanente.
- Maximizar la recirculación del agua de proceso, aguas de contacto y reúso de agua de uso doméstico para reducir la demanda de agua fresca.
- En el tanque reactor de las plantas de tratamiento de aguas residuales domesticas se establecerá el monitoreo de OD con un rango entre 1 a 4 ppm para el control de olores, con una frecuencia diaria. En el caso de persistencia se realizará un análisis de alternativas para la elección de la medida más adecuada.
- Se eliminan los siguientes compromisos dado que a la fecha ya no se encuentran vigentes, como es el caso de las medidas de construcción de componentes que se incluyeron en el PAMA, o la configuración de los componentes variará en base a lo propuesto en la presente MEIA, como es el caso de los depósitos de relaves Huaraucaca y Huachuacaja:
    - Se implementará un recubrimiento en la zona de stock-piles localizados entre las escombreras, con el objeto de reducir la infiltración de las aguas superficiales, aprobado en el PAMA, 1997.
    - Se reubicará la estación No 8 hacia aguas abajo, de modo que incluya las aguas que drenan de la cancha de relave de Quiulacocha así como las aguas colectadas por los dos drenes circundantes de aguas servidas de la ciudad de Cerro de Paseo en la margen derecha y del drenaje de los stock-piles de CENTROMIN Perú en la margen izquierda, aprobado en el PAMA, 1997.
    - En caso ocurran precipitaciones extremas y el sistema de prebombeo no esté funcionando, se ha previsto contar con sifones que drenen el agua decantada a una poza de excedentes cuya capacidad deberá ser igual a 28 000 m3, aprobado en el EIA, 2001.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

- Construcción de dos pozos de concreto uno en la salida del socavón de Lumbrera Pampa y el otro en la parte alta de Smelter, aprobado en el EIA, 2008.
- Instalación de bomba en el pozo inferior de Lumbrera Pampa, aprobado en el EIA, 2008.
- Instalación de red de tubería del pozo superior Smelter hacia los frentes de perforación, aprobado en el EIA, 2008.
- Las aguas almacenadas en el fondo del Pique Lumbreras serán bombeadas hacia la planta de tratamiento de aguas ácidas. Durante los meses de verano el fondo del tajo se mantendrá seco, aprobado en el EIA, 2011.
- Los flujos de las aguas de escorrentía superficial serán encausados a través de sangrías y derivados a pozos cortos ubicados en la parte central del Depósito de Relaves N° 4, seguidamente serán bombeados, hacia una poza ubicada en el Depósito de Relaves N° 5 y finalmente hacia el Depósito de Relaves N°7, aprobado Tercer ITS, 2017.
- En el caso del depósito de desmontes Condorcayán, el agua de contacto será captada mediante canales de coronación y conducida hacia el depósito de relaves Huachuacaja, para su posterior tratamiento en la planta de tratamiento de aguas industriales, aprobado Tercer ITS, 2017.
- El manejo de agua de contacto en el Tajo Norte consistirá en su encausamiento al fondo del Tajo, desde el cual se efectuará su disposición en el depósito de relaves Huachuacaja, para su posterior tratamiento en la Planta de Tratamiento de Aguas Industriales, desde donde serán vertidos una vez sean alcanzados los valores referenciales de calidad requeridos por la legislación actual, aprobado en el Cuarto ITS, 2018.
- Hermetizar con tubería el canal de Jupayragra - planta concentradora en los tramos que presenta fugas de agua, aprobado en el EIA, 2008.
- Los efluentes producidos por la presencia del personal que ejecutará as actividades de perforación serán controlados con el agua de 6 baños portátiles tipo DISAL, los cuales estarán rotando y serán distribuidos en función al turno de perforación, Segundo ITS 2016.
- Asegurar que el borde libre en el tanque de agua de proceso sea de 0,20 m para evitar derrames y consumo de electricidad por operación de bomba sumidero, aprobado en el Tercer ITS, 2017.

Medidas de mitigación – Medidas propuestas

- En el tanque reactor de las plantas de tratamiento de aguas residuales domesticas se establecerá el monitoreo de OD con un rango entre 1 a 4 ppm para el control de olores, con una frecuencia diaria. En el caso de persistencia se realizará un análisis de alternativas para la elección de la medida más adecuada.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172
Ponle PUNCHE y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Etapa de cierre

Medidas preventivas – Medidas aprobadas

- Se realizarán las mediciones de calidad y cantidad de agua conforme al plan de monitoreo presentado en la Tabla ítem 6.2.1-6.

Medidas de mitigación – Medidas aprobadas

- El programa de monitoreo de calidad de agua de los cuerpos receptores continuará en las estaciones que correspondan, conforme a lo indicado en la Tabla 6.2.1-6, hasta que la calidad de las aguas del lugar haya alcanzado condiciones estables.
- Los trabajos de rehabilitación contemplados incluyen el control de las fuentes posibles de generación de aguas ácidas una vez culmine la vida operativa de la cancha de relaves, y por ende se deje de depositar relaves y, la revegetación del depósito con la capa de suelo a ser removida en la etapa de construcción.

- **Hidrogeología y calidad de agua subterránea (ítem 6.1.7 de la MEIA)**

Etapa de construcción/operación

Medidas preventivas – Medidas propuestas

- Implementar nuevas estaciones de monitoreo de niveles de agua subterránea alrededor del tajo y del cerro Marcapunta para determinar su variación, producto de la actividad de desaguado.
- Realizar el monitoreo del caudal de los manantiales en zonas cercanas al cono de depresión y alrededor del cerro Marcapunta para confirmar su no afección y la no afección de los bofedales relacionados.
- Realizar el monitoreo de la calidad de agua subterránea en los piezómetros habilitados alrededor de los componentes de la U.M. Colquijirca, acorde al programa de monitoreo.
- Asegurar el cumplimiento de los criterios de ingeniería para manejo de agua, a fin de preservar la calidad de la misma.
- Modificar el compromiso aprobado en la MEIA (2012) considerando que a la fecha el depósito de relaves Huachuacaja ya se encuentra construido, por lo siguiente:
    - Para impedir cualquier filtración hacia el subsuelo y la napa freática el diseño del depósito de relaves tiene previsto la colocación de una geomembrana impermeable en el dique.

Medidas de mitigación – Medidas aprobadas

- El desaguado del tajo, el mismo que se llevará a cabo mediante el bombeo del agua a través de tuberías y pozas hacia la planta de tratamiento, será realizado solamente si es requerido durante la operación del mismo.

Etapa de cierre

Medidas preventivas – Medidas aprobadas

- Mantener los sistemas de captación de filtraciones y posterior ingreso a los sistemas de manejo de agua existentes mientras se implementen las medidas de cierre.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a8b7a

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

- Realizar el monitoreo de la calidad de agua subterránea en los piezómetros habilitados alrededor de los componentes de la U.M. Colquijirca, acorde al programa de monitoreo de la Tabla 6.2.1-10.

VIII. DEL PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

De acuerdo con el Plan de Vigilancia Ambiental de la MEIA, se describe a continuación el programa de monitoreo ambiental relacionados con los recursos hídricos.

Calidad de agua superficial y efluentes

Del ítem 6.2.1.3 de la MEIA, se ha establecido la red monitoreo de calidad de agua superficial y efluentes, siguiendo lo indicado en el Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficiales aprobado por la R.J. N° 010-2016-ANA.

La ubicación y descripción de todas las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial y efluentes se presentan en las siguientes tablas:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : fa8b75d
Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 56. Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 6.2.1-6)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5725d

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Tabla 57. Estaciones de Monitoreo de efluentes

Código de Estación Proyecto	Código de Estación Línea Base	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 – Zona 18S			Descripción	Parámetros	Frecuencia de Monitoreo (M) y Reporte (R)		
		Este	Norte	Altura					
Aguas Turbinadas									
CO-UQ-EF-01	E-3	280 905	8 087 832	4 182	Descarga de aguas turbinadas de la C.H. Condoroma	Efluente minero/metalúrgico (R.D. N° 008-97-EM/DGAA)	M: Mensual R: Trimestral	A	Estación ejecutada en la APM (2022)
Efluente Doméstico									
CO-UQ-EF-02	C-10	288 681	8 838 416	4 181	Vertimiento de la PTARD Huancané	Efluente doméstico (D.S. N° 003-2010-MINAM)	M: Mensual R: Trimestral	A	Estación ejecutada en la APM (2022)
CO-UQ-EF-05	-	282 255	8 838 355	4 203	Vertimiento de la PTARD Collpapiña			R	Estación reubicada en relación a lo ejecutado en el APM (2022)
CO-UQ-EF-06	-	284 851	8 838 783	4 130	Vertimiento de la PTARD Marcapunco Sur			P	Se proyecta en punto de vertimiento para la descarga de la PTAR EM Marcapunco Sur
Efluente Industrial									
CO-UQ-EF-04 [1]	E-EF-4 (L-E5)	284 309	8 838 155	4 140	Vertimiento de la PTAR	Efluente industrial (D.S. N° 010-2010-MINAM)	M: Mensual	A	Estación ejecutada en la APM (2022)
CO-UQ-EF-03	-	284 800	8 838 344	4 112	Vertimiento de la PTAR		R: Trimestral	A	Estación ejecutada en la APM (2022)

Nota:
(a) El SAP aprobado corresponde a la RDI- (2011), EIA (2014) y APM (2022).
(b) El monitoreo del ecosistema acuático se ejecuta en operación la PTAR proyectada en la ampliación MEIA.
A: Estación ejecutada.
R: Estación reubicada.
P: Estación proyectada.
CD: Etapa de Construcción y Operación.
Fuente: EIAC Landis, 2022

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 6.2.1-7)

La frecuencia de monitoreo para calidad de agua superficial será mensual en la zona de operaciones y trimestral en la zona de integración; asimismo el reporte a la autoridad competente se realizará de manera trimestral en la zona de operaciones y semestral en la zona de integración. Mientras que, la frecuencia de monitoreo para efluentes será trimestral y el reporte a la autoridad competente será trimestral.

Los estándares de referencia para el monitoreo de la calidad de agua superficial son los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para agua vigentes, aprobados mediante D.S. N° 004-2017-MINAM para la Categoría 3 (D1, D2) y Categoría 4 (E1, E2). Mientras que los estándares de referencia para el monitoreo de efluentes serán los Límites Máximos Permisibles para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas vigentes, aprobados mediante D.S. N°010-2010-MINAM, así como los resultados de la calidad de agua en los efluentes domésticos producidos por la U.M. Colquijirca se compararán con los Límites Máximos Permisibles de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales, aprobados mediante el D.S. N° 003-2010 MINAM y los resultados del monitoreo de la descarga de las aguas turbinadas de la Central hidroeléctrica Jupayragra se compararán con la R.D. N° 008-97-EM/DGAA Niveles Máximos Permisibles para efluentes líquidos producto de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica.

<u>Hidrogeología y calidad de agua subterránea</u>

Del ítem 6.2.1.4 de la MEIA, se ha establecido la red monitoreo hidrogeológico y de calidad de agua subterránea, la ubicación y descripción de todas las estaciones de monitoreo hidrogeológico y de calidad de agua subterránea se presentan en la siguiente tabla.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5758

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Tabla 58. Estaciones de monitoreo de hidrogeología y calidad de agua subterránea

Código de Estación Propuesta	Código Hidrogeológico Interno	Código de Estaciones Aprobadas	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 – Zona 19K: Este	Norte	Altura	Descripción	Parámetros	Frecuencia de Monitoreo (M) y Reporte (R)		Cambios con respecto al EIA aprobado (*)	Etapa
Hidrogeología											
Materialidad											
[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Calidad	U: Semestral R: Semestral	P	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			P	[illegible]	CO/C
Calidad de agua subterránea											
Materialidad											
[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	• [illegible] • pH • Conductividad eléctrica • Aniones (bicarbonato, cloruro, sulfato, nitrato) • Cationes (calcio, magnesio, sodio, potasio) • Sólidos totales suspendidos • Sólidos totales disueltos • Metales totales y disueltos (Al, Hg, Cd, Cu, Fe, Mn, Pb, Hg, As, Se, Zn, Ni) • Oxígeno (OD) • Aceites y grasas	U: Trimestral R: Semestral	P	[illegible]	CO/C
[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			P	[illegible]	CO/C
Propiedades								M: Trimestral R: Semestral			
[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			A	[illegible]	CO
[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			A	[illegible]	CO
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			R	[illegible]	CO
[illegible] (*)	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			R	[illegible]	CO
-	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			C	[illegible]	CO
[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			A	[illegible]	CO
[illegible] (*)	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			R	[illegible]	CO
-	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			C	[illegible]	CO
[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			P	[illegible]	CO/C
[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			P	[illegible]	CO
[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			P	[illegible]	CO
[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			P	[illegible]	CO
[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			P	[illegible]	CO
[illegible] (*)	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			P	[illegible]	CO
[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			P	[illegible]	CO
[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			P	[illegible]	CO
[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			P	[illegible]	CO
[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			P	[illegible]	CO/C
[illegible]	[illegible]	-	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]			P	[illegible]	CO/C
[illegible]	-	-	[illegible]	[illegible]		[illegible]			P	[illegible]	[illegible]
[illegible]	-	-	[illegible]	[illegible]		[illegible]			P	[illegible]	[illegible]
[illegible]	-	-	[illegible]	[illegible]		[illegible]			P	[illegible]	[illegible]

Nota:
(a) [illegible]
(b) [illegible]
C: [illegible]
P: [illegible]
R: [illegible]
S: [illegible]
CO: [illegible]
O: [illegible]
C: [illegible]

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 6.2.1-10)

La frecuencia de monitoreo será trimestral y la frecuencia de reporte a la autoridad competente será semestral.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]

Ponle PUNCHE y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Respecto a los estándares de referencia, señalan que, debido a que la legislación peruana no cuenta con estándares de calidad ambiental (ECA) para los cuerpos de agua subterránea, los resultados de monitoreo serán comparados referencialmente con los estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales, Subcategoría D1: Riego de vegetales y Subcategoría D2: Bebida de animales del D.S. N° 004-2017-MINAM.

IX. PLAN DE COMPENSACIÓN

De acuerdo con el ítem 6.4 Plan de Compensación Ambiental, se plantea con el objetivo de permitir a alcanzar la pérdida neta cero, debido a los impactos residuales en los bofedales que se prevé serán afectados por las modificaciones propuestas en la presente MEIA de la U.M. Colquijirca.

Los impactos residuales identificados al cierre de la U.M. Colquijirca corresponden al impacto por pérdida de ecosistemas frágiles (EF-1) en el cual se concluye que producto de las modificaciones propuestas en la presente MEIA se producirá un impacto de significancia negativa media sobre los bofedales del área de influencia ambiental de la U.M. Colquijirca debido a la pérdida de 10,49 ha de bofedal, que corresponde al 11,18% de este ecosistema disponible en el área de influencia ambiental directa (AIAD). La significancia del impacto negativa media se mantendrá posterior a la etapa de cierre/postcierre debido a que los bofedales no se pueden rehabilitar; sin embargo, son compensables de acuerdo con el criterio de recuperabilidad. Por ello, en concordancia con la jerarquía de la mitigación dichos impactos residuales serán compensados para alcanzar la pérdida neta cero del proyecto.

En la MEIA se han identificado 10,49 ha de bofedal que serán impactados por las modificaciones de la U.M. Colquijirca; para conocer el valor ecológico de estos bofedales, se evaluaron cuatro bofedales esta muestra permitió hallar el valor ecológico en las zonas más representativas lo cual en algunos casos coincidió con el área a ser impactada y en otros bofedales fue cercano al área impactada cuando la zona más representativa del bofedal (zona de humedad más representativa) estaba fuera del área a impactar, tal como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 59. Áreas de bofedales afectados por la MEIA

Código componente	Componente propuesto	Estación de Muestreo	Área impactada (ha)
C-2	Nuevo Tajo Sur	BOF-03	0,12
C-4	Implementación y mejora del sistema de ventilación (construcción de acceso a plataforma)	BOF-03	0,02
C-8	Ampliación del depósito de relaves Huachucaja	BOF-01, BOF-02	10,35
C-7	Incremento de capacidad de planta concentradora a 25,000 TMD	BOF-01, BOF-02	0,0001
Total			**10,49**

Fuente: MEIA UM Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD (Tabla 6.4.4-7)

Para la elección del bofedal a compensar, siguieron los criterios sugeridos por la guía general para el plan de compensación ambiental (R.M. N°066-2016-MINAM), siendo el bodefal seleccionado para la compensación el bofedal Alpacayan ubicado en el sector Ninacaca, que se encuentra fuera del área de influencia del proyecto, a 14 km al sur este de la U.M Colquijirca, ubicado en la Reserva Nacional de Junín (RNJ).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5b75d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Asimismo, en la MEIA se realizó el cálculo del área a compensar, el cual se basa en el balance de pérdidas y ganancias como parte del principio de equivalencia ecológica, el cual indica que el valor ecológico total perdido (VETp) debe ser igual al valor ecológico total ganado (VETg). Como resultado, se obtuvo que el área a compensar es de 31.77 ha para alcanzar la equivalencia ecológica y pérdida neta cero de biodiversidad y funcionalidad del ecosistema.

Por otro lado, dentro del plan de compensación ambiental se han planteado las siguientes acciones de restauración y conservación:

- Acción de restauración: Se propone el desarrollo de un sistema de distribución de agua superficial mediante canales en tierra que permita mejorar la distribución del agua aprovechando los recursos hídricos disponibles durante la temporada seca.
- Acciones de conservación: Se plantean medidas como el patrullaje rutinario y con fines de intervención, otorgamiento de derechos, entre otros, son realizadas únicamente por el personal autorizado de la Reserva Nacional de Junín.

X. PLAN DE CONTINGENCIAS

El Plan de Contingencias presenta los procedimientos de atención de emergencia establecidos para la U.M. Colquijirca, que resultan aplicables a los riesgos asociados a las modificaciones propuestas por la MEIA-d Colquijirca, identificados en el ítem 6.6.3 "*Análisis de riesgos e identificación de áreas y actividades críticas*" del Anexo 6.6 Plan de Contingencias. Asimismo, se complementan los procedimientos incluyendo acciones a los componentes propuestos de acuerdo con el resultado de la evaluación de riesgos y se detallan en el Anexo 6.6-1 de la MEIA-d que se presenta en el "Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias".

Los procedimientos de emergencias relacionados a los riesgos asociados a los recursos hídricos se detallan en:

- PR-BRO-SE-01.03 Procedimiento de respuesta ante de evacuación, alertas y alarmas durante una situación de emergencia
- PR-BRO-SE-01.05 Procedimiento de respuesta ante colapso de presa de relaves
- PR-BRO-SE-01.23 Protocolo de deslizamiento de talud
- PR-BRO-SE-01.11 Procedimiento de respuesta para casos de desastres naturales
- PR-BRO-SE-01.13 Procedimiento de respuesta en caso de inundación
- PR-BRO-SE-01-31 Procedimiento ante un derrame de materiales y/o residuos peligrosos durante el cambio y/o transporte.

En el Anexo 6.6-1 "Plan de preparación y respuesta ante emergencias", se presenta el Procedimiento de respuestas de emergencia ante una potencial ruptura de tubería de conducción de relave, que contiene las siguientes acciones preventivas.
Las medidas de prevención para el derrame de pulpa, por rotura de tubería de conducción desde la planta concentradora hasta la relavera Huachuacaja considera las siguientes acciones:

- La instalación de las líneas de tuberías será realizada en su mayoría por tramos rectos y tramos curvos, respetando el rango admisible de curvatura.
- Se instalarán válvulas de corte tipo cuchillas en cada tubería, una al inicio del recorrido y otra al final, estos puntos son los tie-ins del proyecto. Estas válvulas deberán permanecer siempre abiertas y aseguradas con cadena durante toda la vida del proyecto.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

- Se cuenta con un sistema de contingencia (canal de contingencia) con el fin de evitar el contacto con suelo natural, cursos de agua superficial y/o subterránea.
- Para evacuar tanto el relave derramado en el canal de contingencia como el agua de contacto en la colectora de escorrentías se derivan hacia la poza de emergencia de la planta 2 existente.
- Se instalará cámaras de video vigilancia de la tubería y en proceso de instalación de un sistema de alerta temprana de fugas de relaves por fibra óptica
- Se realizará medición de espesor de tuberías con una frecuencia anual.
- Se realizará el mantenimiento anual de las líneas de descarga.

En el Anexo D se presenta "Plan de Contingencia de Aprovechamiento de Relave" que forman parte del Anexo 6.6-1 "Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias", siendo que en la Dichas acciones también se darán en la conducción de relaves desde relavera Huaraucaca hasta la planta concentradora detallada en el Anexo 2-32 "Plan de contingencia del reaprovechamiento de relaves", de la presente MEIA (Anexo D del presente documento), el cual recomienda principalmente lo siguiente:

En el tramo en que la tubería de HDPE de 8'' que transporta pulpa cruzará el río San Juan; además de estar anclada en muros de concreto, para prevenir el derrame de pulpa, por alguna contingencia, en la conducción desde la relavera Huaraucaca hasta la planta concentradora, se aplicarán los siguientes controles de riesgo:

- Instalación de las tuberías de 8" de diámetro dentro de las tuberías de 12" de diámetro. Es decir, las tuberías de conducción de relave serán reforzadas con otras de mayor diámetro.
- Uso de válvulas check antes y después del cruce del río. Este sistema debe funcionar con la variación de presión de bombeo.
- Mantenimiento preventivo y predictivo de las bombas y la red de tuberías durante la parada de planta.
- Inspección de la red antes de inicio de cada guardia.

Cabe resaltar que no es necesario reforzamiento de tuberías en todo el tramo de la red de conducción de relave, porque atravesarán zonas de relavera que tiene su sistema de drenaje y no permite descarga al río.

i. Ante un derrame de relave por la ruptura en la tubería de conducción, SMEB cuenta con el Procedimiento PRBRO-SE-01.05 presentado en el Anexo 6.6-1, el cual recomienda principalmente lo siguiente:

- Determinar las posibles áreas afectadas dentro del área industrial por una ruptura de conducción de relave.
- Reportar la emergencia según el nivel de emergencia (I, II, III,).
- Comunicar inmediatamente a operaciones planta para paralizar el flujo de relave.
- Notificar a Centro de Control, línea de emergencia:
- Tener identificada la progresiva, tipo de tubería y tipo de relave que transporta.
- Saber el cronograma de mantenimiento de la línea de relave.

ii. Acciones de remediación y compensación ante eventos:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : fa8b75d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

- Recuperar y limpiar las áreas afectadas por la inundación producida por la rotura de presa de relaves[1].
- Verificar si el área afectada implica derrame en el Río San Juan, en cuyo caso se evaluará la ejecución de actividades de limpieza de relaves, y se realizará una evaluación acerca de la magnitud de la contaminación en el río y su impacto aguas abajo.
- En caso trascienda y/o afecte al Lago Chinchaycocha, serán coordinadas y alineadas con las Autoridades de la reserva Nacional de Junín y Autoridad Local del Agua Pasco.

Asimismo, en el Anexo 2-21 se presenta el "Plan de Contingencia Transporte para el Transporte Terrestre de Concentrado de Cobre, Zinc y Plomo de Huauraca (Pasco) al Callao (Lima) y/o reactivos químicos para Planta Concentradora de la Unidad Minera El Brocal – Cia Minas Buenaventura de (Lima) a Huauraucaca (Pasco)" de la empresa Comunal y Servicios Múltiples Huaurauca -ECOSEM HUARAUCACA", aprobado mediante Resolución Directoral N° 129-2021-MTC/16, dicho Plan de Contingencia deberá ser actualizado con una periodicidad no menor de 5 años. Los procedimientos contemplan los aspectos siguientes:

- 96.1 Procedimientos de notificación en caso de accidentes.
- 96.2 Autoridades y organismos a ser informados y de apoyo.
- 96.3 Hoja de Ruta.
- 96.4 Obligaciones del personal de respuesta de la empresa.
- 96.5 Procedimientos para prevenir o mitigar los accidentes en transporte de los materiales y/o residuos peligrosos, esto debe incluir el equipo de primera respuesta.
- 96.6 Plan de disposición y eliminación de los materiales y/o de residuos peligrosos generados a causa del accidente.
- 96.7 Plan de recuperación del recurso afectado.

Asimismo, en el Anexo 6.6 PC presenta el "Plan de Contingencias para el Transporte Ferroviario de Materiales y/o Residuos Peligrosos", que tiene la finalidad de proteger a la población inmersa en la zona de influencia de ferrocarril, personal propio, contratistas, proveedores y/o visitantes, el medio ambiente, activos y/o patrimonio (instalaciones) y sus operaciones ferroviaria durante y después de ocurrida una emergencia, tales como un descarrilamiento, colisiones,, derrames, huaycos/derrumbes, accidentes con terceros y otras que pudieran presentarse como producto de un evento no deseado, accidentes, fenómenos naturales o la acción mal intencionada del hombre.
En el Tabla 5-9, se detallan los resultados de la evaluación de riesgos, considerando las actividades asociadas a los componentes propuestos en la MEIA, las acciones de respuesta y acciones de contención durante el evento, y acciones después de la emergencia ante el riesgo

[1] Luego del control de la fuga o derrame, el material peligroso debe ser recogido y dispuesto en lugares adecuados para este fin, en coordinación con la Superintendencia de Gestión Ambiental y en concordancia con el Plan de Manejo de Residuos. Además, se coordinará el monitoreo posterior a la limpieza del área en caso de que se requiera.

Debe aislarse el área de derrame y colocarse a una distancia prudente si se tratase de un evento mayor.
Si fuere derrame de relave espesado se deberá hacer bermas o diques de contención para evitar que se expanda, afecte infraestructuras de manejos de agua y/o cuerpos de agua.
De impactar zonas de pastizales se realizará la remediación ambiental del área afectada.
Mantener una distancia de aislamiento prudencial y de acuerdo con las recomendaciones dadas.
Realizar acciones de remediación de las áreas afectadas.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

identificado en la presente MEIA, siendo la emergencia "Rotura de Presa de Relaves", derrame de relaves durante transporte con camiones", "derrame de relaves en la red de bombeo"
Asimismo, en el ítem 6.11 del Anexo 6.6-1 "Plan de preparación y respuesta ante emergencias", se presenta Procedimiento de respuestas de emergencia ante el colapso del depósito de relaves como medida de prevención considerando el estudio "Informe del "Análisis de Inundaciones – Estudio de Rotura Hipotética de la Presa de Relaves Huachuacaja Etapa 6", que considero dos escenarios de falla por rotura hipotética de la presa:

- Escenario 1: "Dia lluvioso" (o "Rainy-day") falla que puede ocurrir por un evento natural de avenida extrema que no pueda ser transitado seguramente por el TSF y provoque el sobrepaso.
- Escenario 2: "Día soleado" (o "Sunny-day") falla repentina durante condiciones normales de operación, a consecuencia de erosión interna, sismo, falla de fundación además de otros eventos.

Las acciones antes, durante y después de la emergencia se detallan en el Procedimiento de respuestas de emergencia ante el colapso del depósito de relaves, indicando las acciones de prevención antes del evento, acciones de respuesta y acciones de contención durante el evento, y acciones después de la emergencia. Asimismo, complementan con el procedimiento de Respuestas de Emergencia a componentes ambientales afectados (suelo, agua subterránea, agua superficial, bofedales, biota, sedimentos y aire), asimismo las acciones de remediación correspondientes los cuales serán comunicado a las autoridades en caso transciendan y/o afecte al Lago Chinchaycocha.

Finalmente, precisa que SMEB cumple con lo establecido en el Artículo 20º del D.S. Nº 040-2014-EM, respecto a asegurar la oportuna identificación y el manejo apropiado de todos los aspectos ambientales, factores y riesgos de sus operaciones que puedan incluir sobre el ambiente, considerando en particular, medidas orientadas a la protección de los recursos hídricos (…), razón por la cual, el plan de contingencia toma como base el marco normativo vigente.

XI. DE LA SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

Luego de evaluar la subsanación de observaciones e informaciones complementarias de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD, de Sociedad Minera El Brocal S.A.A., se tiene lo siguiente:

11.1. **<u>Observación N° 1.</u>** En el ítem 2.11.5.2 "Demanda hídrica durante la construcción de los componentes de la MEIA", presentan en la Tabla 2-149 el consumo de agua estimado en la etapa de construcción de los componentes del proyecto en el marco de la MEIA, indicándose que dicha demanda será cubierta de las fuentes naturales de agua, que se aprovechan hídricamente para la operación minera, que incluye uso poblacional y que ahora también se empleará para las actividades constructivas del presente proyecto, son las lagunas Angascancha y Punrun. En el ítem 2.12.3.2 "Demanda hídrica durante la etapa de operación y/o mantenimiento de los componentes de la MEIA", presentan en la Tabla 2-189 el consumo de agua estimado en la etapa de operación.

Al respecto, se deberá presentar la demanda de agua industrial y doméstica para las etapas de construcción, operación y cierre (m^3/mes y l/s), señalando la fuente de abastecimiento con su respectivo derecho de uso de agua, según la R.J. N° 007-2015-ANA. Así también, se deberá presentar en un diagrama de procesos el balance de agua en base a los instrumentos de gestión ambiental aprobados y otro balance adicionando

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172d

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

todos los componentes contemplados en la MEIA donde se contemple la cantidad de agua tomada en las fuentes, su uso en los diferentes procesos, las aguas residuales generadas al final del proceso, sistemas de tratamiento de aguas residuales y su disposición final, sustentando si los derechos de uso de agua y las autorizaciones de vertimiento son suficientes o deberán ser ampliados o tramitarse unos nuevos.

Respuesta:

Respecto a las demandas de agua para las etapas de construcción y operación, el administrado presentó la Tabla LOE 3.2.3.2-5 (FOLIO 3.2.3.2. LBF - 000035) de la sección 3.2.3.2.2.6.2 Demanda hídrica (en l/s), en la sección 3.2.3.2 Hidrología de la Línea Base Física, en donde como se observa en la Tabla siguiente se presentan las demandas de agua para las etapas de construcción y operación para la MEIA.

Tabla LOE 3.2.3.2-5: Demanda promedio (L/s) por etapas.

Etapa	Parámetro Hídrico	Anual
Construcción MEIA	Volumen (m^3)	3 437 424
	Caudal (L/s)	109
Operación	Volumen (m^3)	22 483 632
	Caudal (L/s)	712
Operación MEIA	Volumen (m^3)	22 483 632
	Caudal (L/s)	712

Fuente: Amplios 21, 2024.

Asimismo, se presenta las demandas de agua mineras detalladas (en l/s) en el Anexo B.8.8 "Demandas MEIA Construcción y operación" del Anexo 3.2.1.1-1 (FOLIOS 1067 al 1075), tal como se muestra a continuación:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Anexo 8.8.8

Demandas (l/s) Cronograma de construcción proyectado

COMPONENTE	Planta	Meses	Año 1											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ampliación del Tajo Norte	NO APLICA	0												
Nuevo Tajo Sur	NO APLICA	0												
Ampliación y optimización op.operaciones en interior mina a 10 K TMD	NO APLICA	0												
Implementación y mejora del sistema de ventilación	La Mill no detalla	31												
Nueva Rampa Desarrollo Semiesta en Mineralización Sur	Agua de la Planta de tratamiento de agua	6												
Subnivel en el Tajo Norte (Nivel 5005 y 5A)	NO APLICA	0												
Incremento de capacidad de planta concentradora a 35,000 TMD														
Stock pile en interacción – Planta N° 1	Cinco Manantiales o La Granja	8												
Plataforma de almacenamiento de cargado de mineral a tolva transportadora – Planta N°3	Tercero: Cinco Manantiales, La Granja o compra directamente autorizados	6												
Nuevo sistema de chancado primario y volado – Planta N° 2	Tercero: Cinco Manantiales, La Granja o compra directamente autorizados	8												
Nuevo sistema de chancado primario de Cobre - - Planta 2	Cinco Manantiales o La Granja	8												
Implementación del Hoisting Tank -Planta 2	Cinco Manantiales o La Granja	4												
Nuevo molino – Planta 2	Cinco Manantiales o La Granja	11												
Nuevas celdas de flotación de Cobre – Planta 1	Cinco Manantiales o La Granja	5												
Nuevo espesador de concentrado de cobre – Planta N°1 y Planta N°2	Cinco Manantiales o La Granja	7												
Nuevo filtro de concentrado de Cobre - Planta 2	Cinco Manantiales o La Granja	5												
Nuevo espesador de relaves – consul Planta N°1 y Planta N°2	Cinco Manantiales o La Granja	6												
Ampliación de canchas de las plantas 1 y 2	Cinco Manantiales o La Granja	5												
Planta de preparación de explosivos – Planta N° 1 y N° 2	Cinco Manantiales o La Granja	6												
Ampliación de depósito de relaves Huachaucaja	La Mill no detalla	47												
Reaprovechamiento de Relaves BR 1, 2, 3, 4, 5, 6 y T integral –Huancocaca	agua recuperada (Dren Flavio) del espesador de relaves de la planta concentradora y suministro en la Poza 2A	8												
Nuevo de polvorín principales interior mina	Nivel actual de abastecimiento de insumos mina	6												
Nuevo polvorín principal en superficie	Planta de tratamiento de agua ubicada en la relavera Huachaucaja	8												
Acción de plantas de lixiviación (Planta de relaves decálico cementado, Planta de relaves cementado en seco, Planta de biooxidación)	Planta de tratamiento de agua mineral industrial	16												
Acción de depósitos de lixiviación	La Mill no detalla	17												
Reubicación de taller de mantenimiento en interior mina	PTAR	8												
Acción de tolvines acopio tolvín y pesado para contratistas	Cinco Manantiales	7												
Talleres en CA almacenes de explosivos y equipos en tajo/s	Varios - Cinco Manantiales	8												
Acción de almacén general nivel piedra, vestidores, PAV)	Cinco Manantiales	8												
Centro de acondicionamiento y almacenamiento temporal de residuos sólidos	Tercero: Cinco Manantiales	20												
Rehabilitación, optimización y ampliación de PTAR	Reservorio de agua fresca de sistema contra incendios	10												
Ampliación de planta de tratamiento de agua potable (PTAP) y mejoramiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTAR) de los campamentos Mill&B en el centro poblado Quiquilica	Cinco Manantiales	12												
Pozos de agua subida	La Mill no detalla	11												
Ampliación y mejora del sistema contraincendios	La Mill no detalla	8												
Rediseccion de líneas de inserción y distribución eléctrica de 138 kv y 10 kv	Empalme de Línea Interconectada a la de Aguaytía	7												
Instalaciones de alojamiento y facilidades para contratistas (016 personas)	Cinco Manantiales	7												
Mantenimiento y ampliación de nivel intermedio	Tercero: Manantiales	8												
Plaza de vías	Subcuenca Santa Ana	96												
TOTAL			191.45	188.09	191.45	193.62	191.00	59.82	50.49	54.07	53.93	54.86	55.19	33.09

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5A5758

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Anexo B.8.8
Demandas (l/s) Cronograma de operación proyectado

1	Ampliación del Tajo Norte	Cuenca endorreica quebrada Norte	1	260,249.00	260,249	260,249	260,249									
2	Nuevo Tajo Sur	Cuenca endorreica quebrada Norte	1			260259.00	260259	260259	260259	260259	260259	260259	260259	260259		
3	Ampliación y optimización del aprovechamiento del material roca a la PTAR	PTAR2	11	123,650.79	123,650.79	123,650.79	123,650.79	123,650.79	123,650.79	123,650.79	123,650.79	123,650.79	123,650.79	123,650.79		
4	Implementación de mejora del relleno sanitario	-	11	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
5	Nuevo Edificio Área de la Gerencia de Minado de Tajo Sur	-	11	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
6	Gasolinera en el Tajo Nuevo Tajo (CSD y 24)	Pozo de abrazo POZO 11	11	82,000.00	82,000.00	82,000.00	82,000.00	82,000.00	82,000.00	82,000.00	82,000.00	82,000.00	82,000.00	82,000.00		
7	Incremento de capacidad de planta concentradora a 75,000 TMD		11													
7.1	Nuevo circuito chancado – Planta N° 1			-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
7.2	Ampliamos del almacenamiento de relaves existente a fase convencional – Planta N° 1			-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
7.3	Nuevo sistema de chancado primario y terciario – Planta N° 2	Agua recuperada de la relavera Huandoypa y PTAR Planta de Efectivos		11,283,300.40	11300000	11300000	11300000	11300000	11300000	11300000	11300000	11300000	11300000	11300000		
7.4	Nuevo sistema de chancado primario de Cobre – Planta 3	-		-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
7.5	Implementación del Molino Tipo Bolas 5	-		-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
7.6	Nuevo molino – Planta 3	-		3,845,760.00	3845760	3845760	3845760	3845760	3845760	3845760	3845760	3845760	3845760	3845760		
7.7	Nuevo relave de flotación de Cobre – Planta 1	Planta de agua de procesos de planta N°1, en El Tenor, la cual se alimenta de agua recirculada desde la relavera existente		7,359,000.00	7359000	7359000	7359000	7359000	7359000	7359000	7359000	7359000	7359000	7359000		
7.8	Nuevo espesador de concentrado de cobre – Planta N°1 y Planta N°2	Reservorio de agua fresca		165,000.00	150000	150000	150000	150000	150000	150000	150000	150000	150000	150000		
7.9	Nuevo filtro de concentrado de Cobre – Planta 2	Reservorio de agua tratada		88,000.00	80000	80000	80000	80000	80000	80000	80000	80000	80000	80000		
7.10	Nuevo espesamiento Relaves – Cancha Planta N°1 y Planta N°2	Reservorio de agua fresca		198,000.00	180000	180000	180000	180000	180000	180000	180000	180000	180000	180000		
7.11	Ampliación de servicios de las plantas 1 y 2	-	01 PEQUIPEC	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
7.12	Nuevo de preparación de reactivos – Planta N°1 y N°2	Reservorio de agua fresca	3 TIPO (compartimentos)	0.0 M3/dia	0.0 M3/dia	0.0 M3/dia	0.0 M3/dia	0.0 M3/dia	0.0 M3/dia	0.0 M3/dia	0.0 M3/dia	0.0 M3/dia	0.0 M3/dia	0.0 M3/dia		
8	Ampliación de talleres de mtto. Huinilloscal	La M3 no detalla	11	11,000.00	23800	23800	23800	23800	23800	23800	23800	23800	23800	23800	23800	23800
9	Reacondicionamiento de Relave DP 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 original - Huinilloscal	Agua recuperada (filtrada) del espesador de relaves de la zona concentradora y acumulada en la poza de	11	2,345,900.00	2445900	2445900	2445900	2445900	2445900	2445900	2445900	2445900	2445900	2445900	2445900	2445900
10	Nuevo de polvorín principal en interior mina	Casi ninguna de almacenamiento de explosivos	La M3 no indica	1.09	7.1	7.2	7.2	7.1	7.2	1.2	7.2	1.2	1.2			
11	Nuevo polvorín principal en superficie	La M3 no detalla	La M3 no indica	98.76	98.76	98.76	98.76	98.76	98.76	98.76	98.76	98.76	98.76	98.76		
12	Aducción de planta de molienda (Planta existente + nueva) – Planta de relleno convencional – pasta. Planta de espesamiento	Red de agua industrial/No Mencionada	1	13,454.00	13454.00	13454.00	13454.00	13454.00	13454.00	13454.00	13454.00	13454.00	13454.00	13454.00		
13	Aducción de desarrollo de tajeos	-	La M3 no indica	1,345.00	1345.0	1345.0	1345.0	1345.0	1345.0	1345.0	1345.0	1345.0	1345.0	1345.0	1345.0	1345.0
14	Perforación de pilar de mantenimiento en interior mina	PTLM1	La M3 no indica	3,345.00	3345	3345	3345	3345	3345	3345	3345	3345	3345			
15	Aducción de talleres equipo/mina y pozada para semilleros	Cross/Semilleros	La M3 no indica	15,000.00	15000	40000	40000	15000	40000	15000	40000	40000	40000	40000	15000	15000
16	Mejoras en OE almacenes de materiales y equipos en tajeado		La M3 no detalla	La M3 no indica												
17	Aducción de almacén general mina (Hosp. Seguridad, PTA)	Cross/Semilleros	La M3 no indica	13,345.00	13345	13345	13345	13345	13345	13345	13345	13345	13345	13345	13345	13345
18	Centro de acondicionamiento y almacenamiento temporal de mineral/relaves		La M3 no detalla	La M3 no indica												
19	Desarrollo, sostenimiento y preparación de OTAS	M3 MCUSA	La M3 no indica	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	Ampliación de planta de tratamiento de aguas ácidas (PTAP) y mejoramiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (ASD) de las campamentos 30,000 en el nuevo acceso construido	La M3 no detalla			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	Relleno de agua industrial	M3 MCUSA	No corresponde	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	Ampliación y mejora del sistema contra incendios	La M3 no detalla	La M3 no indica	0.745.00	0.745	0.745	0.745	0.745	0.745	0.745	0.745	0.745	0.745	0.745	0.745	0.745
23	Mantenimiento de líneas de transmisión y distribución eléctrica de 138 kV a 10 kV	-	La M3 no indica	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Instalaciones de abastecimiento y tratamiento para campamentos permanentes	La M3 no detalla	La M3 no indica	88,000.00	88,000.00	88,000.00	88,000.00	88,000.00	88,000.00	88,000.00	88,000.00	88,000.00	88,000.00	88,000.00	88,000.00	88,000.00
25	Mejoramiento complejo administrativo Mina	La M3 no detalla	La M3 no indica	4,134.00	4,134.00	4,134.00	4,134.00	4,134.00	4,134.00	4,134.00	4,134.00	4,134.00	4,134.00	4,134.00	4,134.00	4,134.00
26	Desarrollos	Cuerpos Este Sur	1	321,230.00	321,230.00	321,230.00	321,230.00	321,230.00	321,230.00	321,230.00	321,230.00	321,230.00	321,230.00	321,230.00		
		Consumo (m3/s)		0.754	0.754	0.712	0.712	0.754	0.704	0.70	0.70	0.69	0.69	0.10	0.12	

Además, también se presenta en la Tabla 2-147 (FOLIO 2 DP – 000541 hasta 000544) del ítem 2.11.5.2. el consumo de agua estimado en la etapa de construcción, y en la Tabla 2-187 (FOLIO 2 DP – 000644 hasta 000646) del ítem 2.12.3.2. se presenta el consumo de agua estimado en la etapa de operación.

Por otro lado, respecto a la demanda de agua para la etapa de cierre, el administrado no consideró esta etapa dentro del análisis de la demanda hídrica, señalando que el capítulo de cierre de minas considerado en los estudios de impacto ambiental y sus modificaciones se presentan a un nivel conceptual, por lo que, no corresponde elaborar una estimación del consumo de agua para dicha etapa, ya que esta información podrá presentarse a nivel de factibilidad una vez aprobado la MEIA y presentado la modificación del Plan de Cierre de Minas, como lo regula el marco normativo minero. Sin embargo, el administrado presenta el esquema de manejo de agua cuantificado (l/s) para el *Escenario 4 correspondiente a la etapa de Cierre* (Figura 2.12 - FOLIO ANEXOS 2-16 - 000040 del Anexo 2-16), por tanto, se debe indicar la demanda de agua para la etapa de cierre en l/s y en m^3/mes.

Respecto a las fuentes de abastecimiento que cubren la demanda de agua en la unidad minera, el administrado presentó en la Tabla 2-151 (FOLIO 2 DP - 000546) el volumen de agua autorizada de la laguna Punrun (río Blanco) con su respectiva licencia de uso de agua para fines energéticos; tal como se observa a continuación:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 2-161: Volumen de agua autorizada a través de la Licencia de uso de agua R.A. N° 143-2011-ANA-ALA PASCO – Lagunas Punrun y Río Blanco - Fines Energéticos

Unidad Operativo	Ubicación de captación UTM WGS 84	Ubicación de descarga UTM WGS 84	Volumen (m³)												
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Central Hidroeléctrica Río Blanco	8 802 595N; 360 684E 4 284 msnm	8 801 911N; 353 366E 4 259 msnm	19 284 480	17 418 240	19 284 480	18 662 400	19 284 480	18 662 400	19 284 480	19 284 480	18 662 400	19 284 480	18 662 400	19 284 480	227 359 200
Central Jupayragra	8 801 911N; 353 366E 4 259 msnm	8 807 885N; 356 982E 4 167 msnm	19 284 480	17 418 240	19 284 480	18 662 400	19 284 480	18 662 400	19 284 480	19 284 480	18 662 400	19 284 480	18 662 400	19 284 480	227 359 200

Fuente: R.A. N° 143-2011-ANA-ALA PASCO; 2011

Asimismo, se presenta en la Tabla 2-149 (FOLIO 2 DP - 000545) el volumen de agua autorizada de la laguna Angascancha con su respectiva licencia de uso de agua para uso poblacional y, en la Tabla 2-150 (FOLIO 2 DP - 000545) el volumen de agua autorizada con su respectiva licencia de uso de agua para fines mineros; tal como se observa a continuación:

Tabla 2-149: Volumen de agua autorizada a través de la Licencia de uso de agua R.A. N° 001-2011-ANA-ALA PASCO – Uso Poblacional

Fuente de agua	Ubicación de captación UTM WGS 84	Unidad Operativa	Volumen (m³)												
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
Laguna Angascancha	8 812 198N; 364 090E 4 362 msnm	Centro Poblado de Colquijirca, C.C. Santa Rosa de Colquijirca, Comedor, Hotel, Staff, Viviendas, aflolnos de S.M. El Brocal S.A.A.	33 480	30 240	33 480	32 400	33 480	32 400	33 480	33 480	32 400	33 480	32 400	33 480	394 200
Aguas Turbinadas de C.H. Jupayragra	8 807 908N; 356 964E 3 980 msnm	C.C. de Huaraucaca, Comedor y Oficinas de S.M. El Brocal S.A.A.	80 362	72 600	80 362	77 760	80 362	77 760	80 362	80 362	77 760	80 362	77 760	80 362	946 200
Total			113 842	102 840	113 842	102 840	113 842	102 840	113 842	113 842	102 840	113 842	102 840	113 842	1340400

Fuente: R.A. N° 001-2011-ANA-ALA PASCO; 2011

Tabla 2-150: Volumen de agua autorizada a través de la Licencia de uso de agua R.A. N° 002-2011-ANA-ALA PASCO – Uso con Fines Mineros

Fuente de agua	Ubicación de captación UTM WGS 84	Unidad Operativa	Volumen (Mm³)												
			Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total (Mm³)
Aguas Turbinadas de Jupayragra	8 807 908N; 356 964E 3 980 msnm	Planta de Tratamiento de Minerales Huaraucaca	2,90	2,35	2,90	2,81	2,90	2,81	2,90	2,90	2,81	2,90	2,81	2,90	30,99

Fuente: R.A. N° 001-2011-ANA-ALA PASCO; 2011

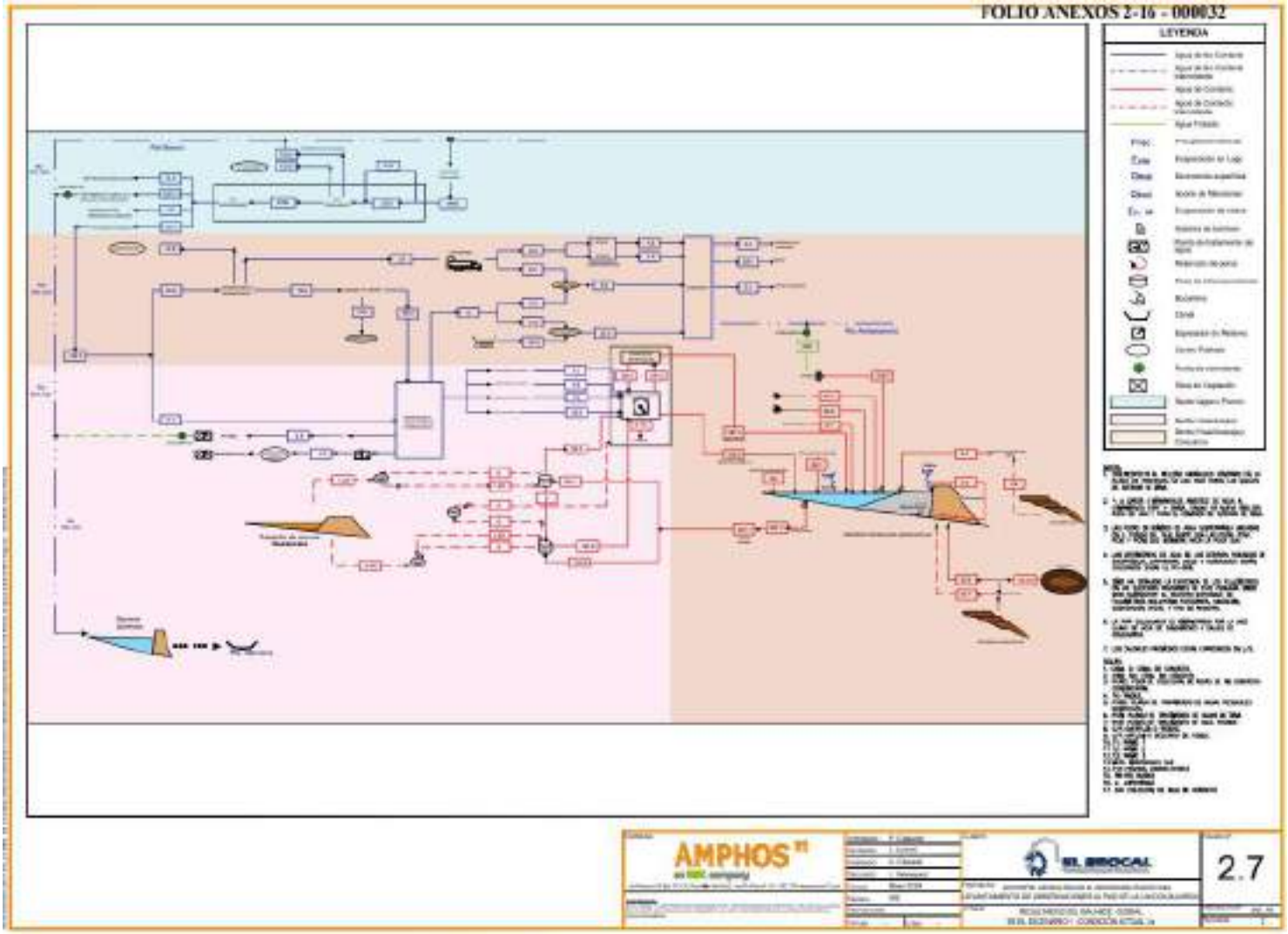
Al respecto, se tiene que el administrado no presenta la demanda de agua industrial y doméstica para las etapas del proyecto en m^3/mes que fue solicitado en la observación, la cual se requiere a fin de comparar con los volúmenes de agua mensuales autorizados en las licencias de uso de agua y concluir que los volúmenes de agua otorgados en las licencias son suficientes para cubrir la demanda de agua que requiere el proyecto.

En relación, a los diagramas de procesos con balance de agua para los IGA´s aprobados y proyectado en la MEIA, el administrado presentó en las Figuras 2.7 al 2.13 (FOLIOS ANEXOS 2-16 – 000032, 000034, 000035, 000037, 000038, 000040 y 000042) del Anexo 2-16, los diagramas de procesos con los balances hídricos globales tanto para el escenario actual como el proyectado, donde se observan la cantidad de agua tomada en las fuentes, su uso en los diferentes procesos, las aguas residuales generadas al final del proceso, sistemas de tratamiento de aguas residuales y su disposición final. Indican, que se observa que en estos diagramas de procesos el uso de agua es cubierto (tanto para el

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 7a5b75d
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

escenario actual y proyectado) por las licencias de uso de agua vigentes; sin embargo, no se muestra en los diagramas los volúmenes autorizados en las licencias de uso de agua. Los diagramas de procesos mencionados se presentan a continuación:

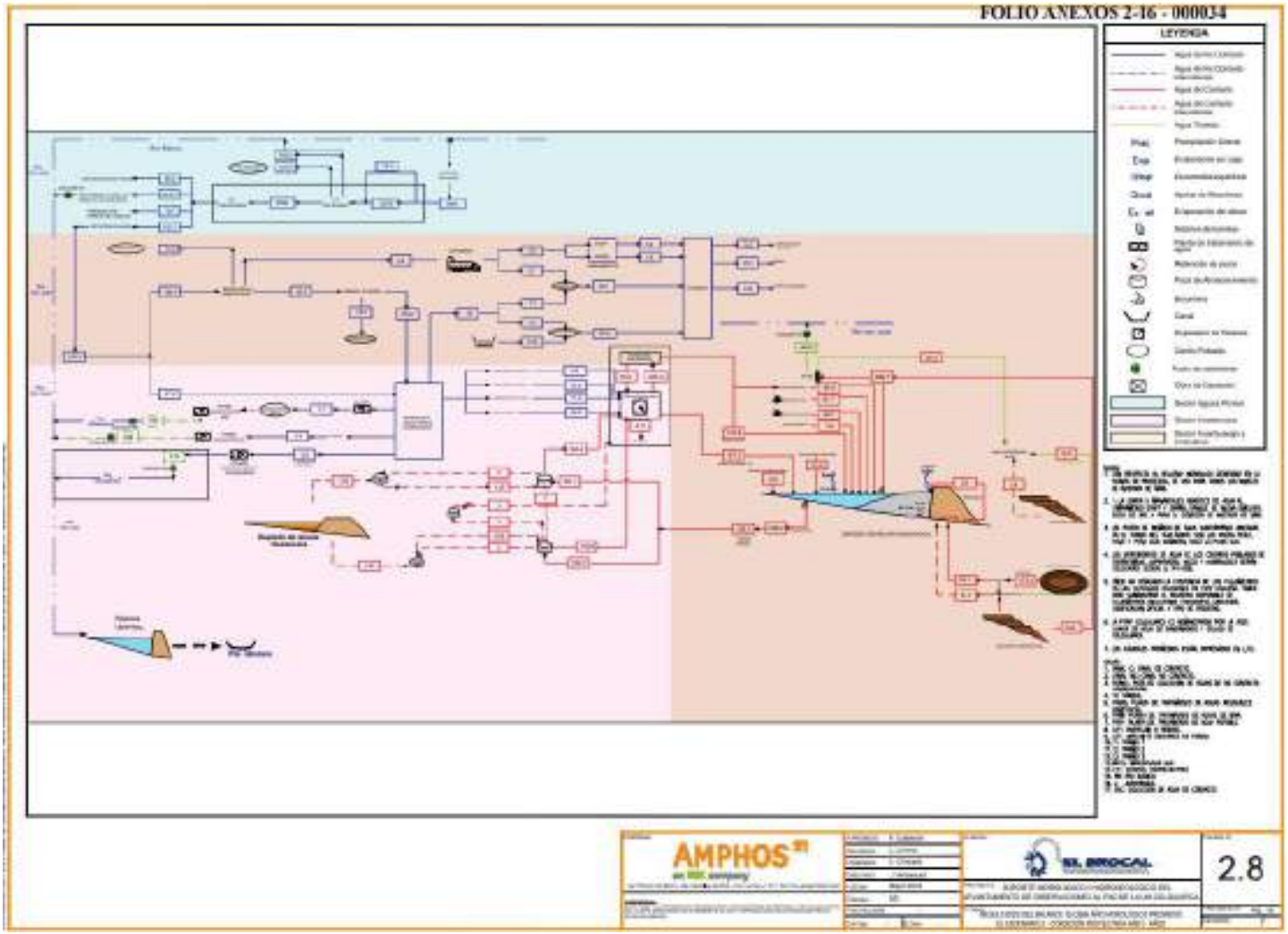


(Escenario Actual)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : AA327795

Firmado digitalmente por CHOPA SHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29



(Escenario Proyectado)

Con respecto a las autorizaciones de vertimiento, el administrado presenta la Tabla 2-7 (FOLIO 2 DP - 000061), considerando la modificación de vertimientos:

1. Incremento de Caudal de vertimiento de PTARD Huaraucaca (Código E-12 nuevo Código COLQ-EF-02).
2. Nuevo Vertimiento PTARD Marcapunta Sur (Código COLQ.EF.06)

Firmado digitalmente por CHOPA SHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Tabla 2-7: Componentes propuestos en la MEIA de la U.M. Colquijirca

Tipo componente	N°	Nombre de Componente Propuesto		Coordenadas UTM WGS84 - Zona 18S		Condición MEIA	MIA Aprobada	Breve descripción de las modificaciones
				Este	Norte			
	33	Modificación del transporte de concentrados		-	-	Modificación	1	Para el transporte de concentrados se propone incrementar la carga de los tres camiones a cargo de Inca Transportes Andina Central S.A. Adicionalmente, se considerará el transporte por camiones a través de la carretera, denominada vía Unish, la cual se conecta a la carretera PE-3N a Raya hasta el puerto del Callao.
Existente	34	Modificación de instrumentos	33.1 Actualización de Cálculo de Huellahídrica de PTARD Huaycoloro - (Código E-10)	359 991.00	8 691 418.00	Modificación	1, 17, 27	A través de la presente MEIA, se plantea realizar modificaciones ahorrativas de manejo de efluentes domésticos tratados específicamente en dos puntos de vertimiento, dentro modificaciones propuestas serán: • Incremento de caudal de vertimiento de PTARD Huaycoloro, en el punto de vertimiento con Código E-10; • Proponer un nuevo vertimiento PTARD Marca Punta Sur, en cual se ubicará el punto con Código CQSUR-01.
			33.2 Nuevo Vertimiento PTAR Marca Punta Sur - (Código CQJQ-EFO6)	359 904.00	8 690 749.00	Modificación	27	
MINEM [1]	35	Componentes regularizados a través del MINEM					35	Incorporación de componentes de la Memoria Técnica descriptiva aprobada
PAD [1]	36	Componentes regularizados a través del PAD					36	Incorporación de componentes del PAD aprobado
Comunicación Privada [1]	37	Instalaciones nuevas para el servicio de comunicación privada					Ente 31 al 37	Incorporación de componentes nuevos de acuerdo al D.L. 1500, e incorporados los componentes operativos a través de comunicaciones privadas ordenado "ISAT del DS N° 003-2014-MTC, incorporado con el DS N° 005-2020-EM del D.L. 1500.
Integración [1]	38	Integración de componentes aprobados por otros IGA					Ente 1 al 38	Para la integración de componentes del Programa de Conservación y Gestión Ambiental, Sistema de Impacto Ambiental y sus modificatorias, Instrumento Técnico Sustentatorio, Memoria Técnica descriptiva, Plan Ambiental Detallado y Comunicaciones previas, que se han aprobado de manera separada y propiciarán a través de la UM Colquijirca.

Por lo que, de la evaluación integral de lo presentado por el administrado, se concluye que esta observación no ha sido subsanada.

Observación no absuelta.

De la Información Complementaria:

Mediante Oficio Nº 00026 -2025-SENACE-PE/DEAR, el administrado indica que, se ha actualizado el balance operativo, donde indican que para la condición de Cierre (año 14-16); este escenario contempla el cierre final que no habrá vertimiento y se realizará en un tiempo de 3 años. Asimismo, se observa en el Anexo 7 del Anexo 2-16, que no habrá demanda de agua durante el escenario de cierre.

Por otro lado, indica que presentan la demanda mensualizada (escenario actual y proyectado) de agua industrial, lo cual se pudo observar en el ítem 7.3 del Anexo 7 del Anexo 2-16 (FOLIO ANEXOS 2-16 - 000123); donde se puede observar que la demanda máxima sería de 410,9 l/s o 1100554,56 m^3/mes; cabe destacar que mediante R.A. N°002-2011-ANA-ALA PASCO se tiene una autorización de uso de caudal con fines industriales de 970 l/s aproximadamente o 2600000 m^3/mes aproximadamente. Así también, menciona que se tiene una demanda mensual doméstica de la PTARD Hcca de 3480 m^3/mes y de 4500 m^3/mes para la PTARD Marcapunta Sur. Los cuales serían abastecidos mediante nuestra R.A. N°001-2011-ANA- ALA PASCO que nos otorga un caudal aproximado para uso poblacional de 80362 m^3/mes. Con lo cual se concluye que las licencias actuales otorgadas tanto para uso industrial como poblacional son suficientes para cubrir la demanda de agua requerida por el proyecto (Industrial y Doméstico).

Finalmente, se observa que se han actualizado las Figuras 2.7 a 2.13, incluyendo los volúmenes autorizados mediante resolución como notas.

Por lo que, de la evaluación integral de lo presentado por el administrado, se concluye que esta observación ha sido absuelta.

Observación absuelta.

11.2. **Observación N° 2.** En el Anexo 2-12 "Manejo de Agua", en la Figura 4.1. se presenta el esquema de manejo proyectado de agua para el año 2033.

Al respecto, se deberá presentar el esquema integral de manejo de agua en la UM Colquijirca (cuantificado) donde se visualice el manejo del agua de contacto y no contacto, para los escenarios siguientes: (1) escenario actual en base a los instrumentos

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5b7a

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

de gestión ambiental aprobados, (2) escenario actual y el proyectado para la etapa de construcción, y (3) escenario actual y proyectado para la etapa de operación. En dichos diagramas se debe considerar las fuentes de abastecimiento de agua (fresca y cruda), las recirculaciones de agua y las descargas hacia cuerpos receptores. La cuantificación de los caudales debe ser en escenarios de estiaje y húmedos que incluya eventos de máximas precipitaciones, para ello se deberá presentar los balances hídricos de cada componente contemplado en la MEIA que sustenten las descargas que serán consideradas en el esquema de manejo de agua cuantificado.

Para el caso del escenario 3, se deberá presentar el esquema integral de manejo de aguas en la UM Colquijirca considerando también los escenarios proyectados en base a la vida útil de la explotación de la ampliación del Tajo Norte y del Nuevo Tajo Sur. Se deberá adjuntar el diseño (considerando el incremento de flujos de agua debido a los cambios planteados en la MEIA) y en un plano en planta donde se visualice la infraestructura hidráulica para el manejo de las aguas de contacto y no contacto.

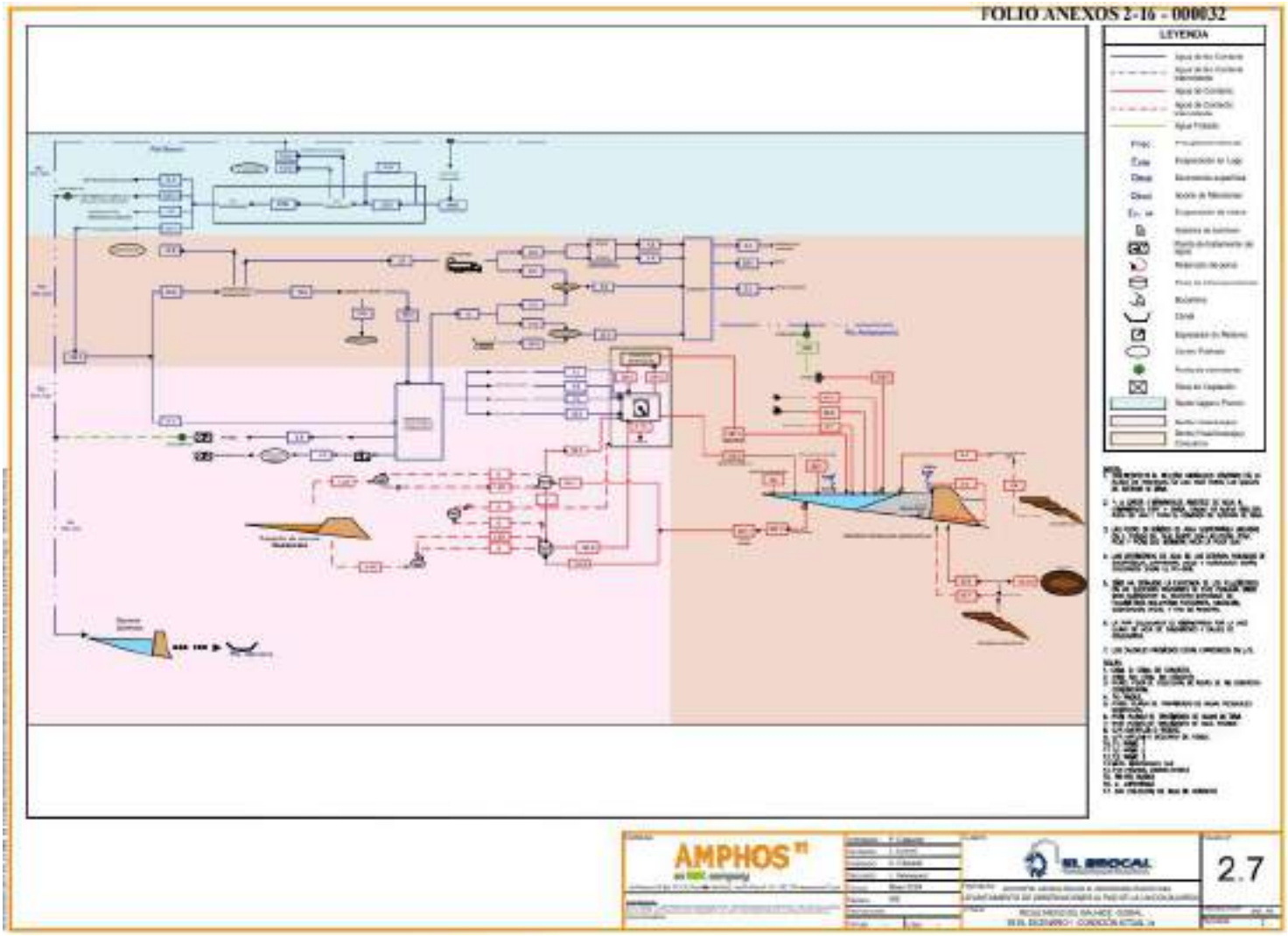
Respuesta:

Respecto al esquema integral de manejo de agua en la U.M. Colquijirca, el administrado estableció el esquema integral de manejo de agua para los siguientes escenarios:

Escenario 1 (Actual): Se presenta el esquema de manejo de agua en la Figura 2.7 (FOLIO ANEXOS 2-16 - 000032) del Anexo 2-16, donde se visualiza el manejo de las aguas de contacto y no contacto, así como también se observa las fuentes de abastecimiento de agua (fresca y cruda), las recirculaciones de agua (desde la presa de relaves Huachuacaja) y las descargas hacia cuerpos receptores.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a8726
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29



Escenario 2 para la etapa PIA (Condición proyectada Año 1 – Año 3 el cual está aprobado y del Año 4 – Año 6 en construcción): Se presenta el esquema de manejo de agua en las Figuras 2.8 y 2.9 (FOLIO ANEXOS 2-16 – 000034 y 000035) del Anexo 2-16, donde se visualiza el manejo de las aguas de contacto y no contacto, así como también se observa las fuentes de abastecimiento de agua (fresca y cruda), las recirculaciones de agua (desde la presa de relaves Huachuacaja) y las descargas hacia cuerpos receptores.

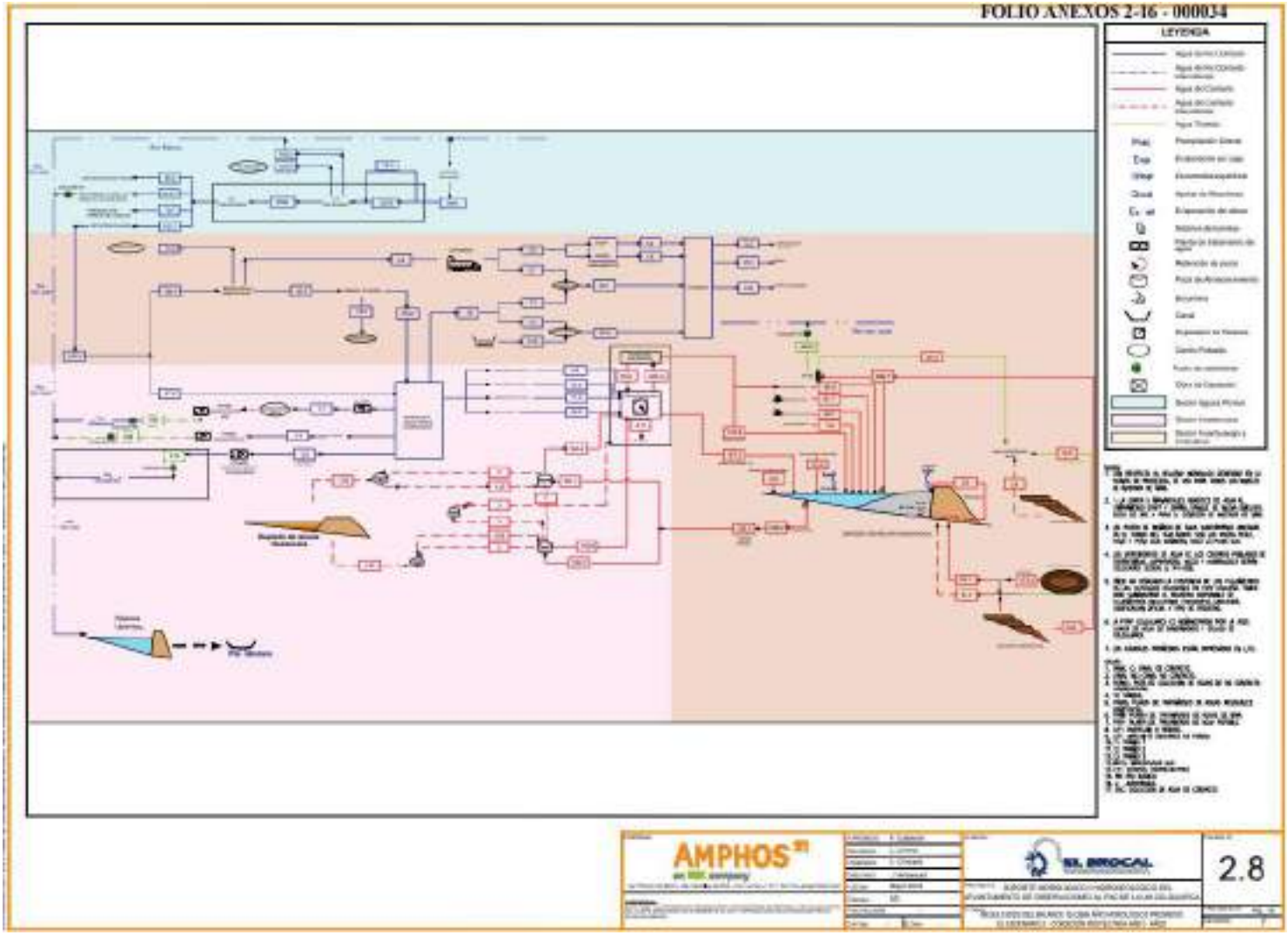
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : AA327795

Ponle PUNCHE y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"



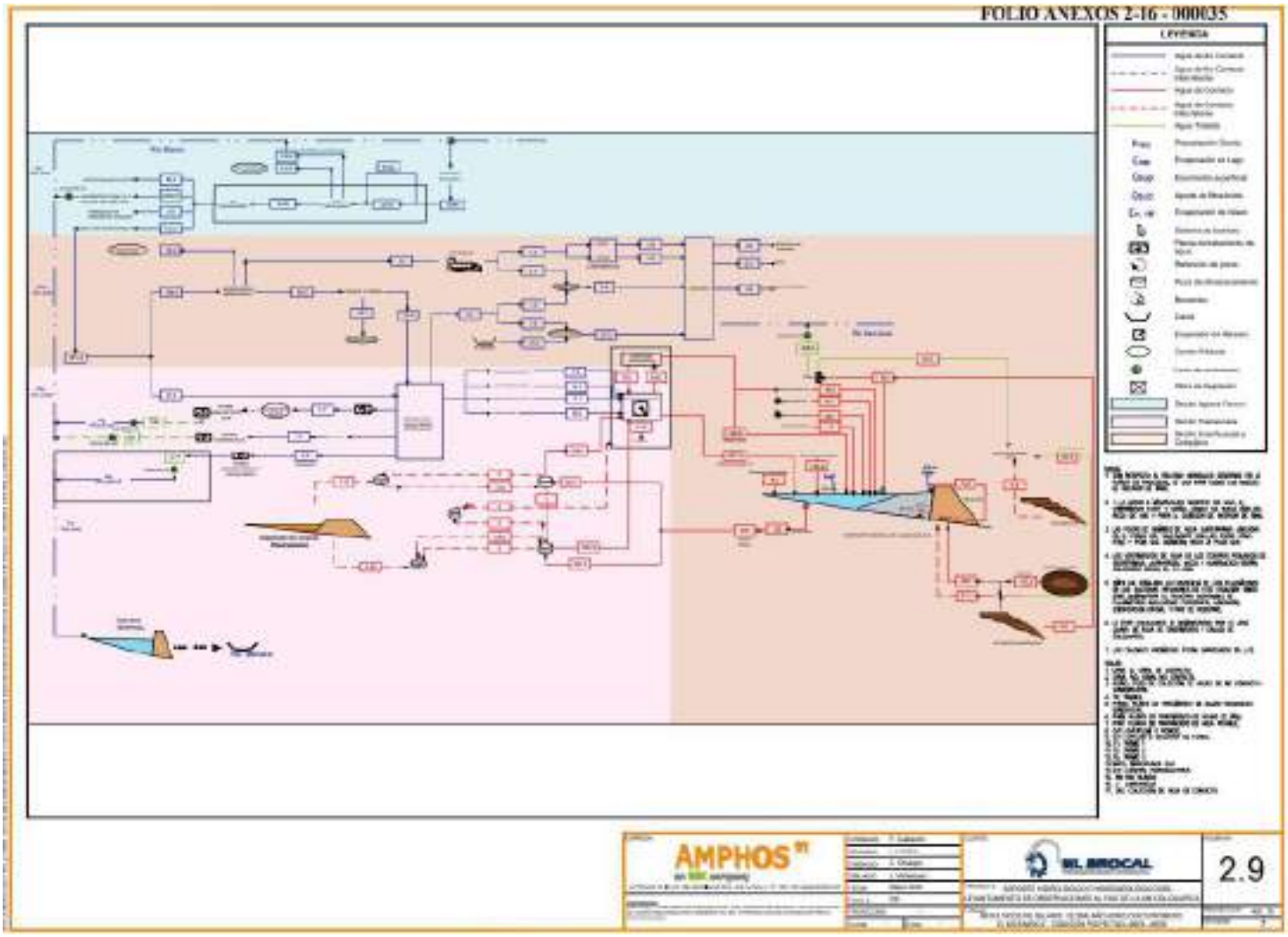
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : A5B27/9E

Firmado digitalmente por CHOPA SHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Ponle PUNCHE y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

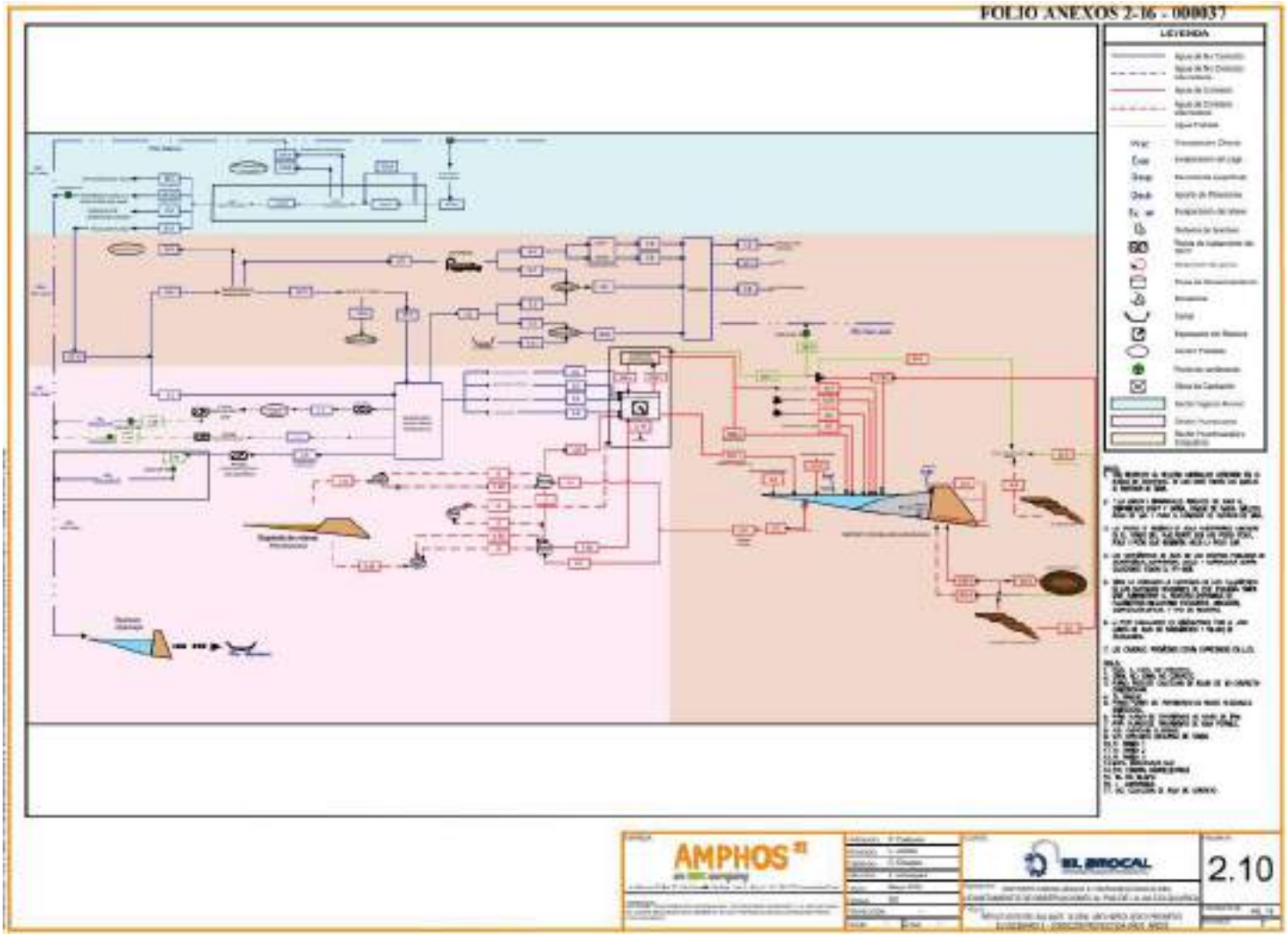


Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : AA327/9E

Firmado digitalmente por CHOPA SHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

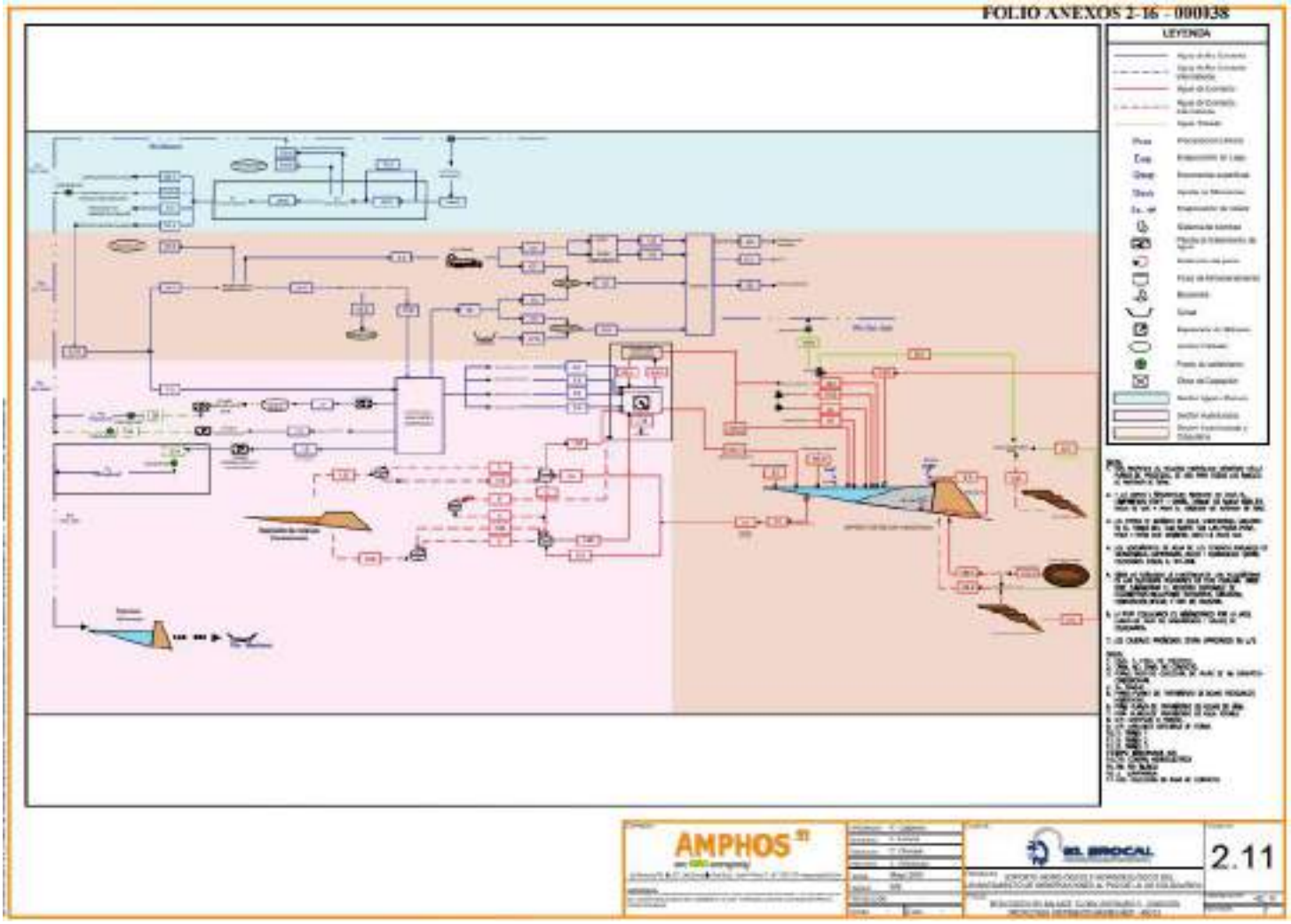
Escenario 3 etapa operativa MEIA: Se presenta el esquema de manejo de agua en las Figuras 2.10 y 2.11 (FOLIO ANEXOS 2-16 – 000037 y 000038) del Anexo 2-16, donde se visualiza el manejo de las aguas de contacto y no contacto, así como también se observa las fuentes de abastecimiento de agua (fresca y cruda), las recirculaciones de agua (desde la presa de relaves Huachuacaja) y las descargas hacia cuerpos receptores.



Firmado digitalmente por CHOPA SHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"



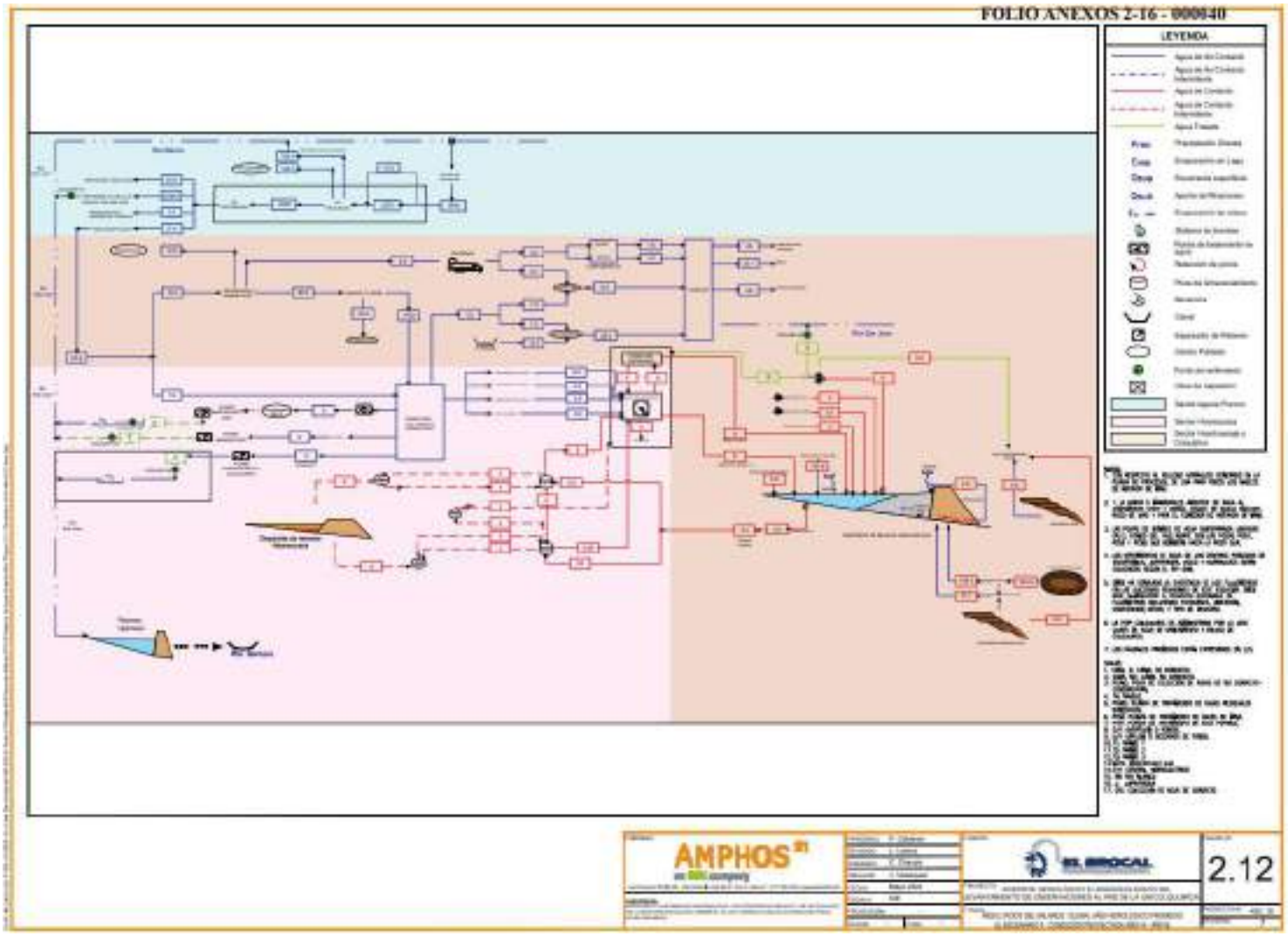
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : AA327795

Ponle PUNCHE y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Escenario 4 etapa de Cierre: Se presenta el esquema de manejo de agua en la Figura 2.12 (FOLIO ANEXOS 2-16 - 000040) del Anexo 2-16, donde se visualiza el manejo de las aguas de contacto y no contacto, así como también se observa las fuentes de abastecimiento de agua (fresca y cruda), las recirculaciones de agua (desde la presa de relaves Huachuacaja) y las descargas hacia cuerpos receptores.



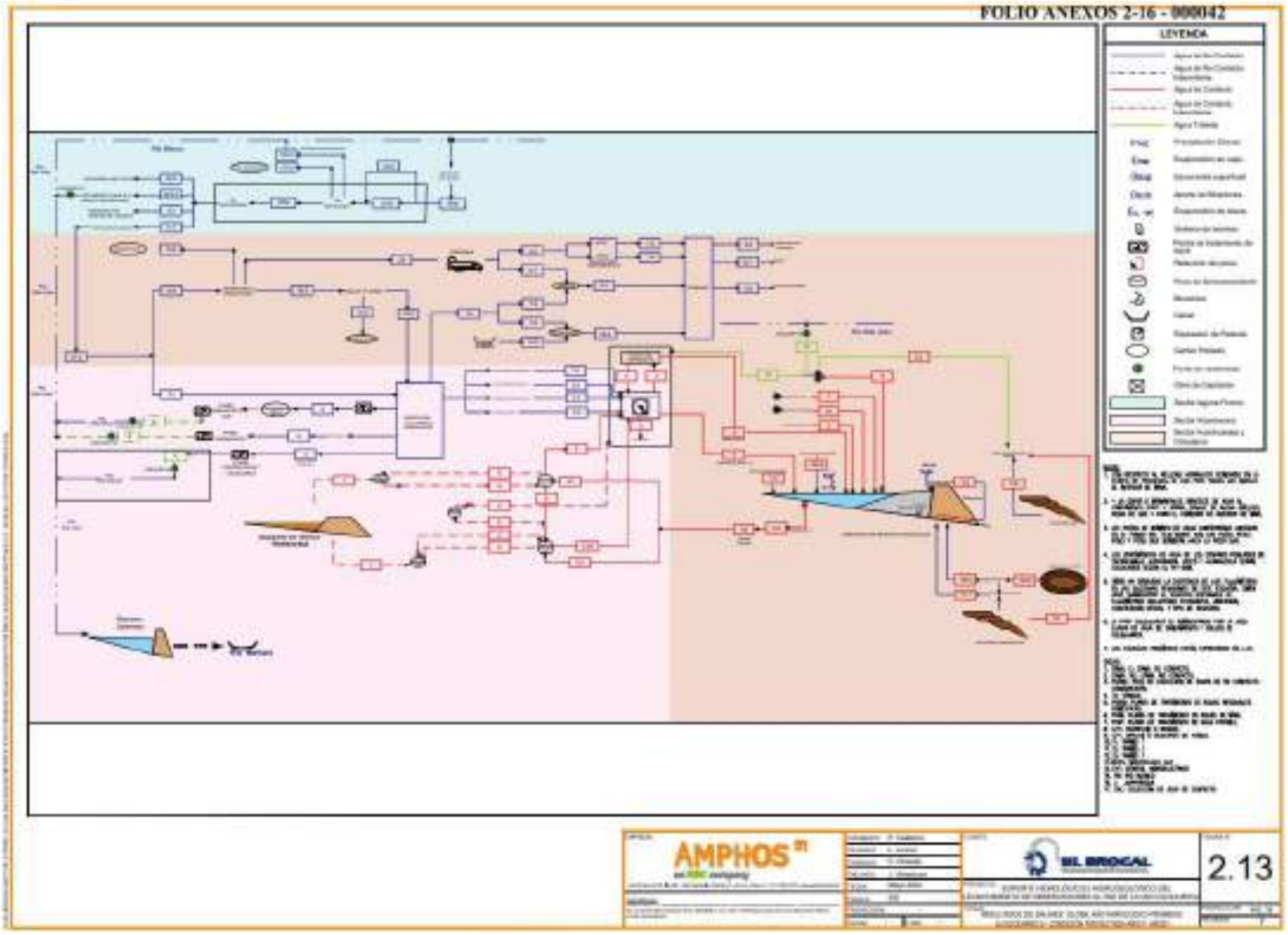
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Escenario 5 etapa de Post-Cierre: Se presenta el esquema de manejo de agua en la Figura 2.13 (FOLIO ANEXOS 2-16 - 000042) del Anexo 2-16, donde se visualiza el manejo de las aguas de contacto y no contacto, así como también se observa las fuentes de abastecimiento de agua (fresca y cruda), las recirculaciones de agua (desde la presa de relaves Huachuacaja) y las descargas hacia cuerpos receptores.



Respecto a la cuantificación de los caudales para escenarios de estiaje y húmedos en los balances hídricos, el administrado presentó en el Anexo A.7 "Resultados mensuales de Balance" del Anexo 2-16 "Balance de agua", los resultados de balance hídrico para los componentes: Presa de relaves Huachuacaja, PTARI y planta concentradora; donde se evaluaron las entradas y salidas de estos componentes para los períodos de estiaje, húmedo y promedio.

Respecto a considerar en los esquemas integrales de manejo de aguas para los escenarios proyectados en base a la vida útil de la explotación de la ampliación del Tajo Norte y del Nuevo Tajo Sur, el administrado presenta en el ítem 2.4.3 Información

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a3758
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

operativa de la U.M. Colquijirca proyectada sub ítem 2.4.3.1 Producción de mineral proyectado, tal como se menciona a continuación:

2.4.3 Información operativa de la U.M. Colquijirca proyectada

2.4.3.1. Producción de mineral proyectado

(…) Contempla la producción de Marcapunta, ampliación Tajo Norte, Tajo Sur y Relave económico (…) En el caso de ampliación Tajo Norte contemplará minerales como Zn, Pb, Ag y Cu u que explotará entre los años 1 y 4, así mismo alcanza una producción acumulada de 8.1 millones de toneladas. De esta misma forma el Tajo sur minerales iguales al Tajo norte, pero el período de explotación se encuentra entre el año 7 y año 13 con una producción acumulada total de 34 millones de toneladas (…)

(Extraído del FOLIO ANEXOS 2-16 - 000024)

Así como en la Figura 2.3: Tonelaje de producción proyectado integrado (FOLIO ANEXOS 2-16 - 000025), la ampliación del Tajo Norte y del Nuevo Tajo Sur como parte de los datos de entrada al modelo de balance integral para los todos los escenarios, tal como se evidencia en la siguiente imagen.

***Fuente:** CMB 2021*

***Figura 2.3:** Tonelaje de producción proyectado integrado*

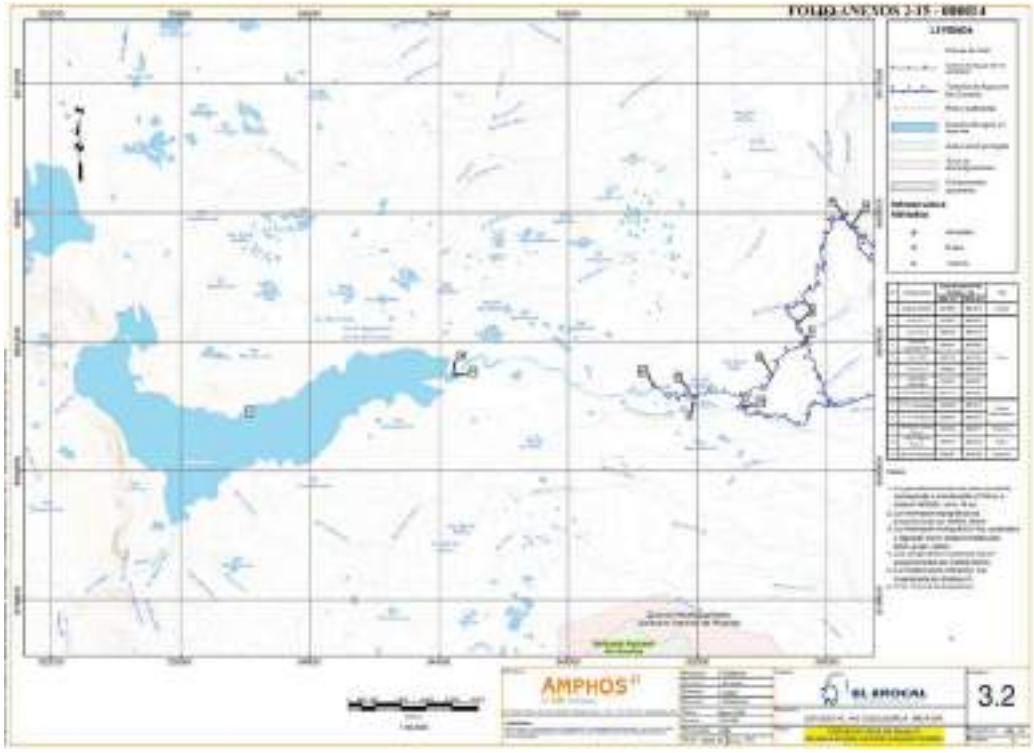
Respecto a la presentación de los diseños de las vistas en planta de la infraestructura hidráulica para el manejo de las aguas de contacto y no contacto, el administrado presenta en el Anexo 2-15 "Manejo de Agua", las figuras 3.2, 3.4, 3.6, 4.1 y 4.2 (FOLIO ANEXOS 2-15 – 000014, 000017, 000020, 000027 y 000029) las vistas en planta del manejo de aguas actual y proyectado para las aguas de contacto y no contacto; tal como se observa a continuación:

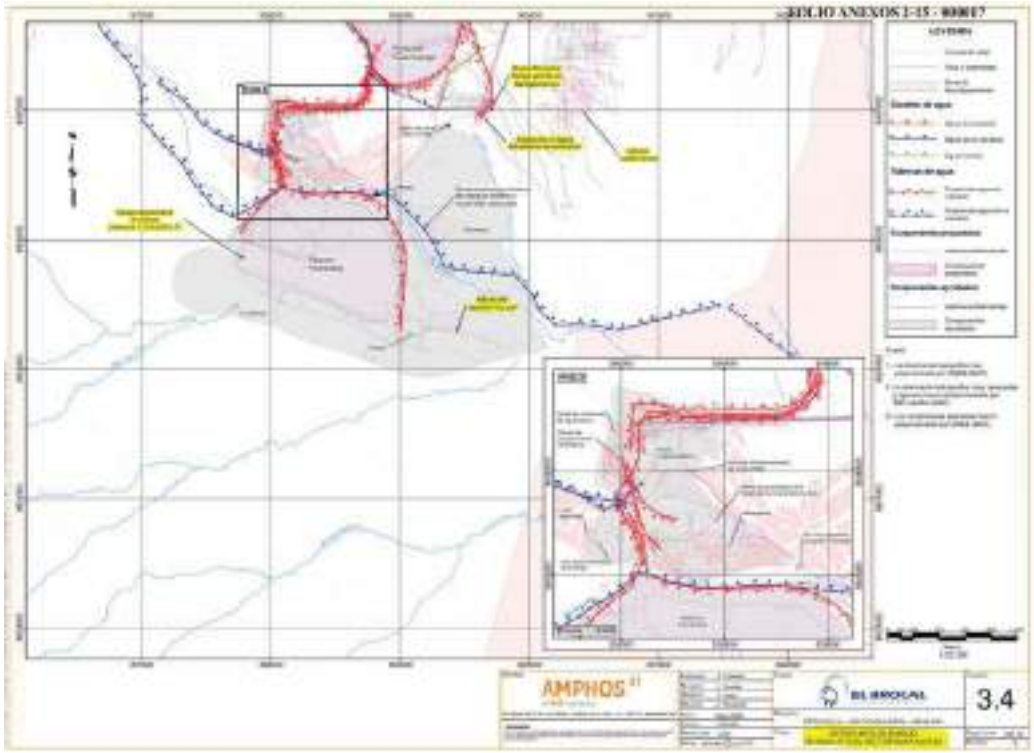
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"



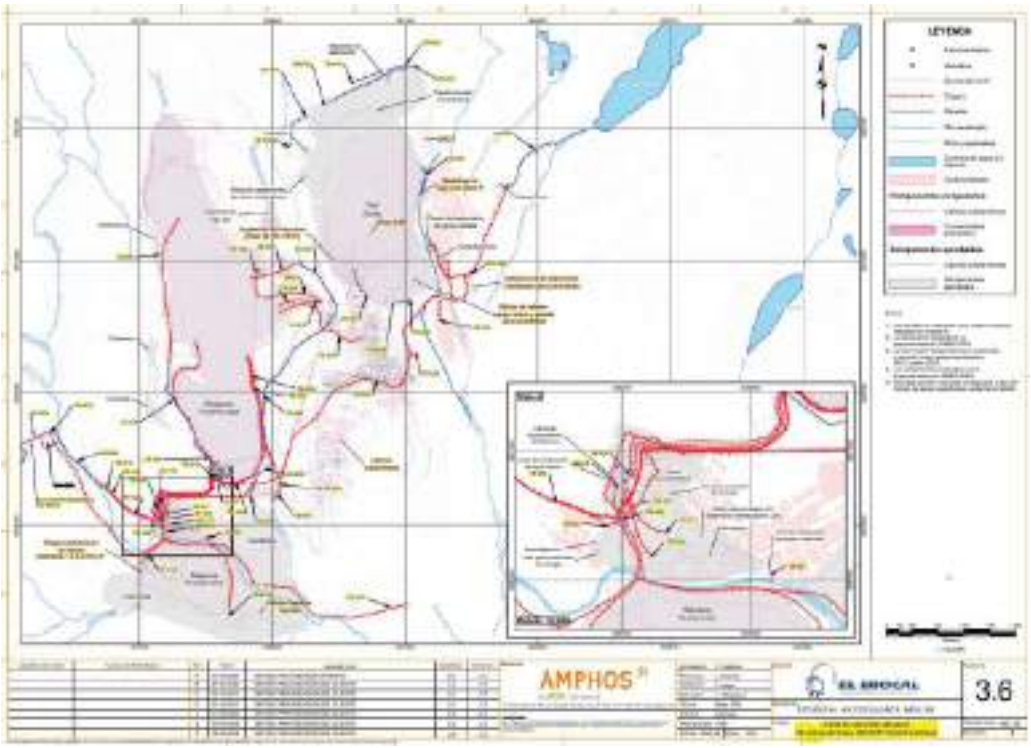


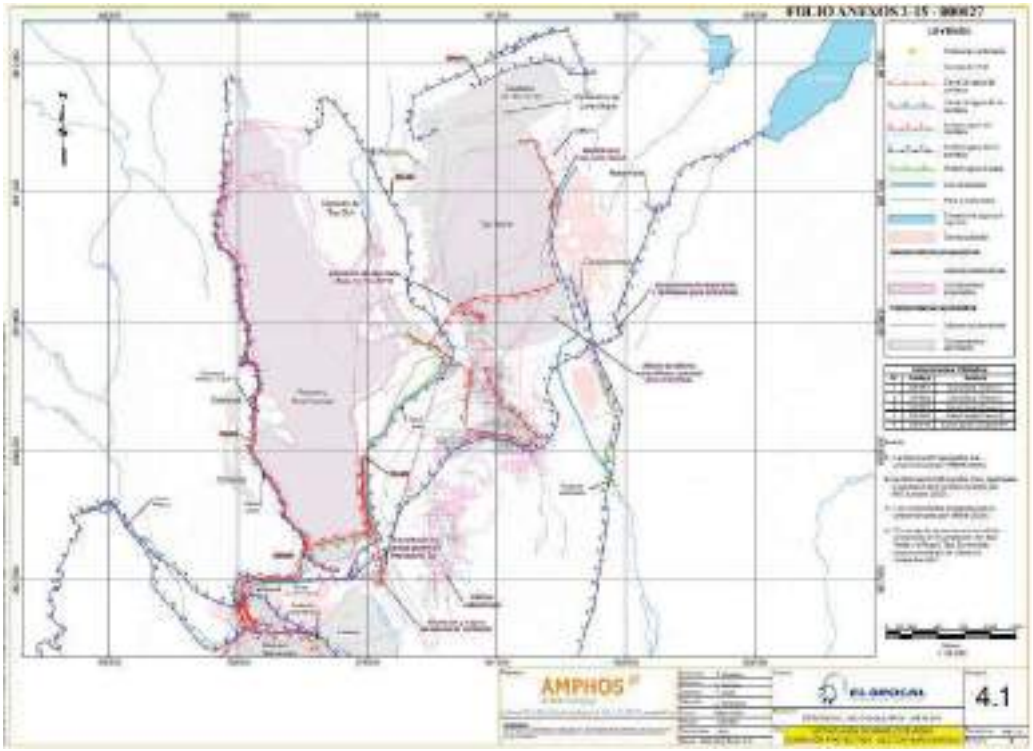
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

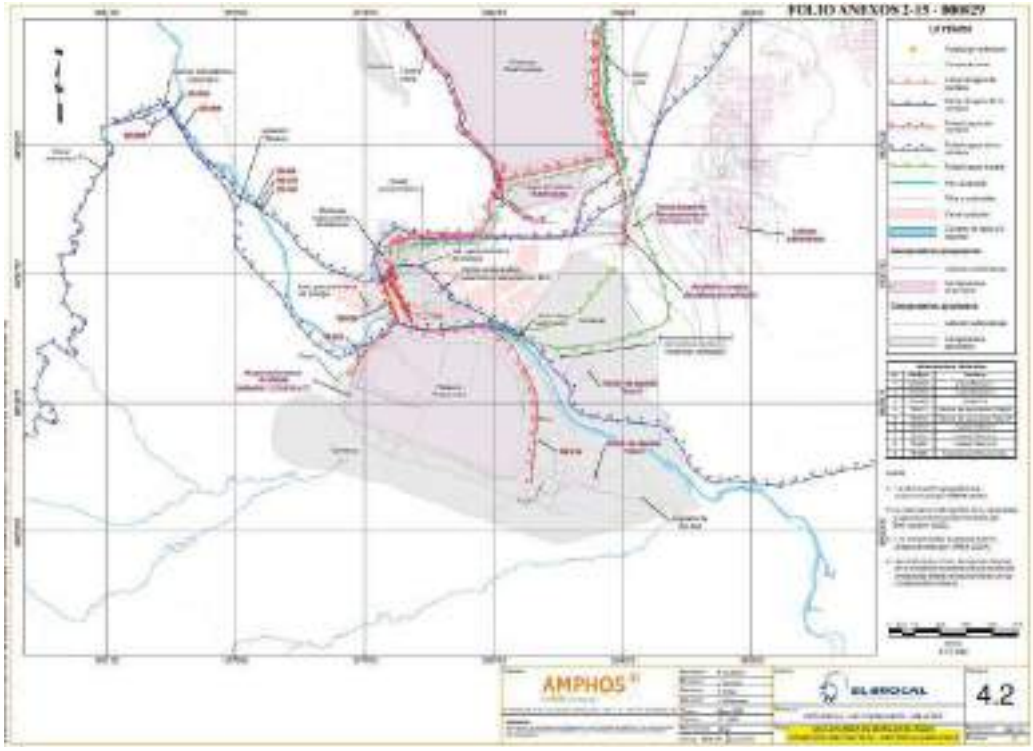
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"





Firmado digitalmente por CHOPA SHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29



Observación absuelta.

11.3. **Observación N° 3.** En la sección 2.11 "Descripción de la etapa de construcción de los componentes de la MEIA", en el ítem "Pozos de drenaje de agua subterránea", el administrado indica:

Con el fin de mejorar las condiciones de drenaje en el tajo y deprimir y controlar el nivel freático, se plantea la perforación de 4 pozos tubulares. Estos pozos se ubicaron de manera estratégica en los niveles que varían desde 4 280 hasta el nivel 4 350. Con una profundidad que varía de 100 a 150 m en promedio, diámetro de 14", casing ciego y ranurado tipo puente trapezoidal, de 2,5 mm de abertura en acero inoxidable tipo. "

Asimismo, también adjunta la siguiente tabla:

Tabla 2-30: Características de los pozos de drenaje en la ampliación del tajo Norte

Pozo	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 Zona 18S		Cota terreno actual (msnm)	Características del pozo				
	Este	Norte		Diám.	Tipo	Prof.	Material	Caudal promedio
PACN-1	361 045	8 810 680	4 245	14"	T	150	Casinginox 304	25lps
PACN-2	361 068	8 810 439	4 316	14"	T	150	Casinginox 304	25lps
PACN-3	361 253	8 810 598	4 307	14"	T	150	Casinginox 304	25lps
PACN-4	360 877	8 810 286	4 375	14"	T	150	Casinginox 304	25lps

Fuente: Inti Mining Smart Solutions SAC, 2021

El caudal promedio de explotación estimado de los 4 pozos es de 100 L/s, en temporada de lluvias.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5758
Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Como se puede observar el administrado utilizará pozos de aguas subterráneas, sin embargo, para la etapa de construcción y operación y mantenimiento del proyecto, no presenta información completa respecto a los pozos de producción de agua subterránea, en lo concerniente a su disponibilidad hídrica, demanda y la obra de captación.

Por tanto, para la etapa de construcción, operación y mantenimiento y de cierre, el Administrado deberá presentar el Estudio de Acreditación de Disponibilidad Hídrica y la Memoria Descriptiva para la Autorización de Ejecución de Obra de Aprovechamiento Hídrico Subterráneo con Pozo Tubular, de acuerdo al Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua aprobado mediante la R.J. Nº 007 - 2015-ANA.

Respuesta:

El administrado precisa que los pozos propuestos: PACN-1, PACN-2, PACN-3 y PACN-4, se emplearán para el desaguado del tajo, permitiendo deprimir y controlar el nivel freático de las áreas de minado y con ello mejorar las condiciones de drenaje en el tajo. Asimismo, indica que el agua extraída será descargada hacia la poza de captación y bombeo, la cual se juntará con los otros flujos que se descargan en dicha poza, para bombearse hacia la PTARI aprobada en la PIA, luego del cual se descargará en el río San Juan. Por lo que, precisa que dichos flujos de agua no serán empleadas para los fines de consumo en las operaciones mineras, por ello, no son fuentes que cubrirán las demandas de agua en construcción, operación y cierre.

Ante la precisión efectuada por el administrado, de no usar el agua subterránea de los pozos de desaguado PACN-1, PACN-2, PACN-3 y PACN-4, para sus actividades, no corresponde la presentación de los requisitos establecidos en el Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua aprobado mediante la R.J. Nº 007 -2015-ANA.

Observación absuelta.

11.4. **<u>Observación N° 4.</u>** En el Capítulo 2 Descripción del Proyecto, ítem 2.11 Descripción de la Etapa de Construcción, numeral 2.11.4.1.5 Depósito de Relaves, el administrado en un párrafo indica lo siguiente:

Diseño de la Presa Huachuacaja

"……el cuerpo de la presa (material de relleno masivo) será principalmente con material denominado tipo 4 y material de rodadura denominado Tipo 5, mientras que el talud de aguas arriba se conformará con materiales de baja permeabilidad, denominados Tipo 1 con el mismo sistema de impermeabilización utilizado en la Etapa 4 (conformado por revestimiento geosintéticos de arcilla, GCL por sus siglas en inglés y geomembrana de HDPE de 1,5 mm de espesor), con la finalidad de minimizar las filtraciones a través de la presa"

Como se puede ver el administrado, solamente revestirá e impermeabilizará el dique del depósito de relaves Huachuacaja, no habiendo considerado un sistema de impermeabilización de toda el área de la ampliación del vaso del depósito de relaves.

Al respecto, el Administrado deberá considerar en la descripción del depósito de relaves la impermeabilización del vaso de dicho depósito, mediante la instalación de geomembrana o algún otro material, es decir, deberá considerar un sistema de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : fa8b75d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

impermeabilización del Depósito de Relaves, para lo cual deberá adjuntar las especificaciones técnicas del material a utilizarse para dicho fin y de esta manera evitar la contaminación del agua subterránea por infiltración de aguas ácidas de este depósito hacia los acuíferos presentes en la zona de estudio. Adjuntar los planos cortes y croquis donde se observe la impermeabilización.

Respuesta:

El administrado detalla que el área de inundación del depósito de relaves está conformado en superficie por depósitos cuaternarios que presenta superficialmente top-soil de un espesor de 0,20 m a 0,60 m, subyaciendo a este estrato, se presenta suelo de origen fluvioglaciar y morrénico conformado por estratificaciones de gravas arcillosas, limos y arcillas de baja plasticidad de espesor promedio entre 1,00 m a 3,50 m; siendo estos depósitos cuaternarios una barrera natural a la migración del flujo de agua contenido en los relaves hacia el exterior del vaso. Asimismo, indica que el nivel del agua subterránea de la quebrada Huachuacaja se encuentra por encima de la cota 4184 m.s.n.m. la cual representa la huella de la etapa final del depósito de relaves. Esta condición establece que el gradiente hidráulico tiene dirección hacia el depósito de relaves en su condición actual y en su etapa final.

Referente a la infiltración de aguas ácidas al depósito, técnicamente indica que coeficiente de permeabilidad del relave fue evaluado mediante ensayos "slurry test", que permitieron conocer de forma discretizada (diferentes alturas de depositación) los valores de permeabilidad, obteniéndose resultados en el rango de Ks= 10^{-5} cm/s a 10^{-7} cm/s, el cual representa permeabilidades muy bajas a impermeables, equivalente y de menor permeabilidad que un "suelo de baja permeabilidad".

Asimismo, de su análisis, la karsticidad que se evidencia en el sector noroeste es poco desarrollada y se presenta de manera muy aislada, además se cuenta con la impermeabilización natural que proporcionan los depósitos de suelo los cuales tienen un coeficiente de permeabilidad del orden de 10^{-5} cm/s (esta impermeabilización natural se hace mayor en el centro de la quebrada), los relaves depositados que en la condición actual cuentan con un coeficiente de permeabilidad de 10^{-5} cm/s a menos, el embalse de agua sobrenadante se encuentra alejado al menos 300 m de la ladera oeste y con los caudales obtenidos del análisis de filtraciones menores a 1 l/s, por lo que concluye que el sector noroeste no necesita impermeabilización más allá de la que ya proporciona los relaves depositados.

Por tanto, el administrado justifica técnicamente que no existirá influencia de infiltración hacia las aguas subterráneas, dado que sus valores son despreciables (Ks= 10^{-5} cm/s a 10^{-7} cm/s).

Observación absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Visto los documentos del Oficio N° 00026-2025-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de enero de 2025, en el Capítulo 2 (Descripción del Proyecto), ítem 2.11 (Descripción de la Etapa de Construcción de los componentes de la MEIA), en el numeral 2.11.2.7 (Ampliación del depósito de relaves Huachuacaja) se realizan modificaciones en relación al sistema de la impermeabilización del depósito de relaves, de donde se cita que "*Según lo indicado previamente SMEB propone la impermeabilización del área nueva del recrecimiento del depósito de relaves Huachuacaja, desde la cota actual del depósito de relaves (cota 4 171,5 msnm) hasta el terminó de la etapa 6 de recrecimiento propuesto (cota 4 184,5*

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

msnm), según lo planteado en la presente MEIA, la cual se representa en la Figura IC 2-1 (Zona de estudio del depósito de relaves Huachuacaja)". En los criterios de diseño para la impermeabilización del depósito de relaves Huachuacaja hasta la etapa 6 considera: **1)** La huella de impermeabilización a considerar es la declarada como la cota máxima que alcanzará el depósito de relaves en la Etapa 6, a la cota 4184,5 msnm, según lo propuesto en la presente MEIA, **2)** Considerar como elemento impermeabilizante la colocación de geomembrana de HDPE de 1,5 mm, **3)** La descarga de relaves se realiza desde el dique principal, desde la ladera oeste y norte del depósito de relaves, esto con la finalidad de posicionar el embalse de agua sobrenadante en el sector este del depósito de relaves donde existe un basamento rocoso de moderada a baja permeabilidad, **4)** Los relaves recién depositados son de baja permeabilidad, con valores promedio del orden de 10-5 cm/s y **5)** Los relaves al consolidarse, mayor carga según aumenta la altura del material depositado en el vaso, tienden a ser menos permeable, del orden de 10-5 cm/s a 10-7 cm/s según los ensayos slurry test realizados por Golder (2018) y Lara Consulting (2021).

Observación absuelta.

11.5. **<u>Observación N° 5.</u>** En el ítem 2.11.2 "Componentes mineros" se considera como componentes de la MEIA la ampliación del Tajo Norte, el Nuevo Tajo Sur, la ampliación y optimización de operaciones en interior mina, el depósito de desmonte (Backfill etapa 4) y la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja.

Asimismo, referente al manejo actual de la relavera, en base a las imágenes multitemporales mostradas se tiene que año tras año se está dejando el material de relave expuesto debido a que se viene reduciendo el espejo de agua.

2015 **2019** **2022**

Al respecto, se deberá:

a) En el ítem 2.8 criterios en el análisis de alternativas relacionados a la selección de las ubicaciones de los componentes en el marco de la MEIA que ocupen zonas que afecten el cauce o se superpongan con bofedales, esto con la finalidad de que no se generen impactos residuales y, por ende, ello permita que dichas ubicaciones sean la última opción o alternativa. Asimismo, se deberá presentar la evaluación de criterios

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : fa8b75d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

para la evaluación de alternativas en relación a la modificación del drenaje superficial y la modificación del drenaje subterráneo (de ser el caso y de acuerdo al estudio hidrogeológico e hidrológico) para los componentes que serán ampliados y nuevos contemplados en el proyecto en el marco de la MEIA."

Respuesta:

Respecto a la evaluación de alternativas para los componentes que serán ampliados y nuevos contemplados en el proyecto en el marco de la MEIA, el administrado presenta en el Anexo 2-9.1 "Evaluación de Alternativas" donde realiza el análisis y evaluación de alternativas por la incorporación y/o modificación de los componentes más relevantes propuestos en la MEIA, dentro de este análisis de alternativas se contempla la selección de criterios entre los cuales se contemplan "Criterios ambientales" (Tabla 1-8 del FOLIO ANEXOS 2.9 - 000010) y el criterio "Impacto en medio ambiente" (Tabla 1-16 del FOLIO ANEXOS 2.9 - 000034), dentro de los cuales se toma en cuenta el impacto que podría generar un determinado componente sobre el medio ambiente (suelos, fuentes de agua, cruce de bofedales), tal como se muestra a continuación:

Tabla 1-8 Vector de Valor Relativo – Sub-Criterios Ambientales

Sub-Criterio	Prioridad
Importancia ecológica del sitio	0.5
Impactos ambientales potenciales asociados	0.5

Fuente: PE20185-Proyecto de Reaprovechamiento de Relaves, Sociedad Minera El Brocal SAA.

Tabla 1-16 Vector de Valor Relativo – Sub-Criterios sociales, ambientales, culturales y legales

Sub-Criterio	Prioridad
Impacto en comunidades	0.25
Impacto en medio ambiente	0.25
Impacto a vías de transito	0.50

No obstante, dentro de estos "criterios ambientales" del análisis de alternativas presentado por el administrado no se mencionan la modificación del drenaje superficial y la modificación del drenaje subterráneo para los componentes que serán ampliados y nuevos contemplados en el proyecto en el marco de la MEIA.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Mediante Oficio Nº 00026 -2025-SENACE-PE/DEAR, el administrado indica que, ha actualizado el Anexo 2-9.1 "Evaluación de Alternativas" donde se han incluido los "criterios ambientales" correspondientes a la modificación del drenaje superficial y la modificación del drenaje subterráneo para los principales componentes que serán ampliados y/o nuevos contemplados en el proyecto en el marco de la MEIA. Lo cual se pudo constatar en el ítem Criterios ambientales dentro del Anexo 2-9.1.

Por lo anterior, se concluye que la observación ha sido absuelta.

Observación absuelta

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5172

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

b) Con relación a los componentes a ser modificados, deberá presentar un cuadro comparativo en donde señale el área de la huella aprobada en instrumentos de gestión previos y la nueva área como parte del presente estudio ambiental. En el cuadro también deberá señalar si estas áreas involucran bofedales (señalar el área de afectación de ser el caso) y/o cuerpos de agua superficial (si modifica el drenaje superficial y/o subterráneo).

Respuesta:

Respecto a los componentes a ser modificados, el administrado presenta en la Tabla 2-19 "Área de Unidades de Vegetación intervenidas por ubicación de componente" (FOLIO 2 DP – 000137 hasta 000143), donde se observa el área de la huella aprobada en instrumentos de gestión previos y la nueva área como parte del presente estudio ambiental, así como el IGA de aprobación y el área de los bofedales que se superponen a las huellas de dichos componentes.

Asimismo, se presenta en la Tabla LOE 2-3 "Distancia de los componentes propuestos hacia bofedales y cuerpos de agua" (FOLIO 2 DP – 000144 hasta 000145), la distancia de los componentes propuestos en la MEIA hacia los bofedales y cuerpos de agua.

Por otro lado, respecto a los cuerpos de agua superficial, el administrado menciona que debido a la ampliación de la relavera Huachuacaja se modificará el drenaje superficial de la quebrada S/N, para lo cual han planteado como medida de manejo de agua, la construcción de un dique aguas arriba en la quebrada S/N que derive el flujo hacia el canal Este para su posterior descarga a la quebrada Andacancha.

Observación absuelta.

c) En base a las huellas máximas de los componentes que serán reconfigurados e incorporados (nuevos) y los accesos proyectados, se deberá indicar la distancia a las fuentes de agua más cercanas y bofedales, y en caso se genere una afectación a fuentes de agua superficial (cauce, faja marginal y caudal base) o cambios en los niveles y dirección de flujos de agua subterránea, deberá indicar evaluar los impactos y plantear las medidas de mitigación y/o compensación considerando las guías del MINAM y en caso de afectación a las fuentes de agua considerar estructuras de regulación para mitigar afectación a usos aguas abajo.

Respuesta:

Respecto a la proximidad de los componentes que serán reconfigurados e incorporados (nuevos) de la MEIA con los cuerpos de agua, el administrado presenta en la Tabla LOE 2-3 "Distancia de los componentes propuestos hacia bofedales y cuerpos de agua" (FOLIO 2 DP – 000144 hasta 000145), la distancia de los componentes propuestos en la MEIA hacia los bofedales y cuerpos de agua. De la revisión de la Tabla LOE-2-3, se tiene que se muestra las distancias de los componentes hacia los manantiales presentes en el área de estudio, así como se tiene que hay superposición sobre los bofedales, en relación a los componentes "Adición de sistema de espesamiento y bombeo de relaves", "Ampliación de Servicios Planta 1 y 2", Chimenea RB-19, "Ampliación de depósito de relaves de Huachuacaja", "DMO N° 02", "Modificar el cronograma de construcción y operación de la PTARI aprobada en el PIA y reubicación de la tubería de descarga", "Estación de bombeo Huaraucaca y tubería de conducción (inicio estación de bombeo, fin de tanque TK1 de PTAP Contratista)", "Reúso de agua tratada para abastecimiento de planta concentradora"; así como, en relación a los cuerpos de agua se tiene la superposición

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

de los componentes "Ampliación de depósito de relaves Huachuacaja" con la quebrada Huachucaja – S/N, el "Reaprovechamiento de relaves DR1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 integral – Huaraucaca" con el río San Juan, "DMO N° 02" con la quebrada S/N, Modificar el cronograma de construcción y operación de la PTARI aprobada en el PIA y reubicación de la tubería de descarga" con el río Andacancha, "PTAR Contratista" con el río Ocshapampa. Al respecto, no indica los impactos a las fuentes de agua superficial (cauce, faja marginal y caudal base) de los cuerpos de agua donde se tienen superposición de componentes del proyecto, así como no indica la evaluación de impactos en los niveles y dirección de flujos de agua subterránea debido a los componentes como son la "Ampliación del Tajo Norte, Nuevo Tajo Sur", Ampliación y optimización de operaciones en interior de mina" y "Ampliación del depósito de relaves Huachuacaja", y por ende no plantea las medidas de mitigación y/o compensación solicitado en la observación.

El administrado presenta en el sub ítem 5.2.3.1.2.1.2 "Resultados del análisis de la intensidad del impacto" – bofedales, el análisis con base en las simulaciones hidrogeológicas predictivas, los posibles cambios o variaciones en el flujo de aporte subterráneo (promedio anual) a los bofedales presentes en el sector del cerro Marcapunta, ello a consecuencia de las modificaciones propuestas en esta MEIA. Como resultado de ese análisis el administrado presentó la Tabla 5.2.3-6 "Comparación de aportes de flujos subterráneos a bofedales" (FOLIO 5 EIA - 000108), donde se observa que la variación en el aporte de flujo subterráneo no es significativa ya que la variación del caudal es menor de 1 l/s; siendo 0.04 l/s para el bofedal Sur, 0.20 l/s para el bofedal Suroeste y 0.11 l/s para el bofedal Este, señalando que a partir de los resultados mostrados en la Tabla 5.2.3-6, se determinó que no era necesario realizar una evaluación de impactos ni plantear medidas de mitigación y/o compensación para los bofedales ya que estos no son afectados significativamente por los componentes planteados para la MEIA. Al respecto, debido a que la observación N° 10 respecto al modelamiento numérico hidrogeológico no está absuelta, no se puede corroborar lo señalado por el administrado, así como en caso se tenga un impacto sobre el aporte al flujo subterráneo a bofedales se debe plantear la medida de compensación correspondiente.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Mediante Oficio Nº 00026 -2025-SENACE-PE/DEAR, el administrado indica que, se ha complementado el sub-ítem 5.2.3.1.2 Hidrogeología en la sección de Evaluación de impactos, donde se observa que se ha incorporado el análisis de los impactos para las fuentes de agua superficial (impacto RH-1: Cambio en el flujo base, que comprende la modificación de los aportes subterráneos tanto a manantiales, sistemas biológicos como bofedales y cauces de los cursos de agua presentes en el área de estudio). Se evaluaron el punto C7, correspondiente a la Quebrada afluente al río Ochshapampa y de manera referencial los puntos C10 y H2, correspondientes a los cauces de los ríos Andacancha y San Juan. De la evaluación y análisis de impactos, se concluyó que habrá una variación en el caudal base y se determinó que el impacto sería de significancia media para las etapas de operación y cierre/post cierre. Cabe mencionar que, indicaron que la evaluación se realiza sobre el caudal base ya que no se presentarán impactos en manantiales o bofedales.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Asimismo, se identificó en el sub-ítem 5.2.3.1.3 Hidrología, se identificó el impacto RH-2: Cambio en el caudal de agua superficial, el cual se analizó de la misma manera que en el sub ítem Hidrogeología; donde se concluyó que habrá impactos de significancia sobre los cuerpos de agua que se superpongan con los componentes de la MEIA.

Por otro lado, referente a las medidas de mitigación y/o compensación para los impactos a las fuentes de agua superficial y a los niveles de agua subterránea, el titular indica que, los futuros impactos en el medio subterráneo no requieren medidas de compensación.

Por lo anterior, se concluye que la observación ha sido absuelta.

Observación absuelta.

d) Presentar en formato shapefile o kmz la información digital donde se visualice las huellas máximas de los componentes contemplados en la MEIA y las delimitaciones de las fajas marginales de los cuerpos de agua presentes en el área de estudio de la MEIA según el inventario de fuentes de agua. La Delimitación de la faja marginal deberá tener en cuenta los criterios establecidos en el Cuadro N° 01 del artículo 12 del Reglamento para la delimitación y mantenimiento de fajas marginales, R.J. N° 332-2016-ANA.

Respuesta:

Respecto a la delimitación de las fajas marginales de los cuerpos de agua presentes en el área de estudio de la MEIA, el administrado señala en el ítem 4.1.5 "Faja marginal" (FOLIO ANEXOS 3.2.1.1 LBF – 000085 y 000086) del Anexo 3.2.1.1. que la delimitación de las fajas marginales se realizó solo para los cuerpos de agua presentes dentro del Área de Influencia Ambiental Directa. Los cuerpos de agua que se encontraron fueron el río San Juan, el río Blanco, río Andacancha y quebrada Ocshapampa.

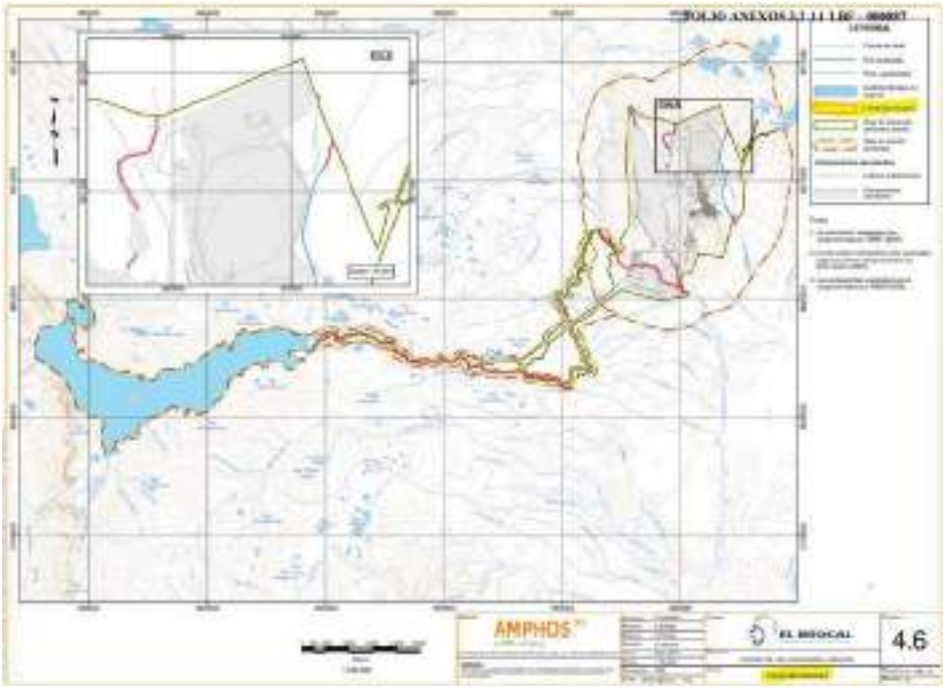
Para la delimitación de la franja marginal del río San Juan, se menciona que se tomó como referencia al "Estudio de delimitación del río San Juan margen derecha e izquierda en 47 kilómetros" realizado por la ANA en el año 2018, mientras que para los otros cuerpos de agua se delimitaron sus fajas marginales siguiendo el procedimiento indicado en el reglamento para la delimitación y mantenimiento de fajas marginales aprobado con Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA (Artículos 10 y 12).

En la Figura 4.6 (FOLIO ANEXOS 3.2.1.1 LBF – 000087) del Anexo 3.2.1.1., el administrado muestra las fajas marginales de los cuerpos de agua mencionados, dentro del área de estudio; tal como se observa en la siguiente imagen:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b75d

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29



Así como también presentó el archivo comprimido zip con la faja marginal en formato shape y kmz.

Observación absuelta.

e) Señalar si por la ejecución de los componentes del proyecto en el marco de la MEIA habrá modificaciones en la red de drenaje natural, de ser el caso se deberá evaluar dicho impacto y señalar las medidas de manejo a fin de que no se afecte el flujo base de las fuentes de agua y consiguiente a los usos aguas abajo.

Respuesta:

Respecto a las posibles modificaciones en la red de drenaje natural debido a los componentes proyectados para la MEIA, el administrado señala en la sección 5.2.3.1.3.1.1. sub ítem "Modificación de la red de drenaje", que debido a los actuales componentes propuestos para la MEIA se ha identificado como impacto la modificación de la red de drenaje en la quebrada S/N (conocida localmente como quebrada Andacancha), especialmente debido a la ampliación de la relavera Huachuacaja que se extenderá hacia el lado nor-este hasta el depósito de topsoil aprobado, donde en este tramo se encuentran 277m de la quebrada S/N.

Debido al impacto identificado, el administrado plantea como medida de manejo, la construcción de la poza R7 de aguas de no contacto, ubicada aguas arriba del tramo de la quebrada S/N, que derive el flujo hacia el canal Este para su posterior descarga a la quebrada S/N (denominada localmente como quebrada Andacancha). Dicha medida de manejo se detalla en el Anexo A.3 "Ingeniería de Factibilidad de Infraestructura Relavera Huachuacaja" del Anexo 2-15 "Manejo de Aguas", tal como se observa a continuación:

9.2.2 Poza R7

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

La poza de aguas de no contacto R7 capta las escorrentías de la quebrada Huachuacaja, con el fin de enviarlas al canal de derivación este. (…)

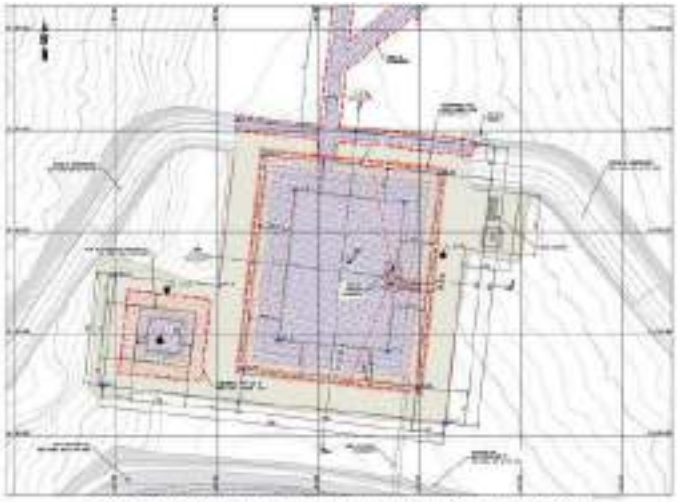


Gráfico 9.10: Vista en planta de la Poza R7 (Lara Consulting, 2023)

(Extraído del FOLIO ANEXOS 2-15 - 000093)

Observación absuelta.

f) En relación a la relavera se deberá explicar el manejo del agua sobrenadante en el depósito de relaves en relación a la reducción gradual del espejo de agua con el transcurso de los años, así como indicar como se prevé su manejo con su ampliación en el marco de la MEIA.

Respuesta:

Respecto al manejo del agua sobrenadante en el depósito de relaves, el administrado señala que la disminución del espejo sobrenadante se debió a permisos de descarga extraordinaria realizados en los años 2017 y 2018 a consecuencia del Fenómeno del Niño, donde se registraron descargas que llegaron hasta 610 l/s, el cual es mayor al permiso autorizado de 240 l/s de la R.D. N°168 -2017 -ANA -DGCRH. Estas descargas, descarga extraordinaria de agua sobrenadante de la Relavera Huachuacaja se comunicaron a la Autoridad competente a través de la Carta s/n CUT 95866, presentado en el Anexo A.1 "Carta de comunicación de descarga extraordinaria" (FOLIO ANEXOS 2-15 – 000036 hasta 000049) del Anexo 2-15 "Manejo de Agua".

No obstante, no se presenta como se realizará el manejo de agua sobrenadante en el marco de la MEIA.

Por tanto, se solicita al administrado incorporar el manejo de agua sobrenadante, toda vez que ello permitirá mitigar el impacto en relación con la reducción gradual del espejo de agua que se viene dando.

Por lo anterior, se concluye que la observación no ha sido absuelta.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Mediante Oficio Nº 00026 -2025-SENACE-PE/DEAR, el administrado indica que, en el depósito de relaves recrecerá por etapas, para la Etapa 4 (4 173,5 msnm), etapa 5 (cota 4 178,5 msnm) y la etapa 6 (cota 4 184,5 msnm). En la Tabla 2-171 (FOLIO 2.0 DP - 000627) se presenta el resumen de la etapa de crecimiento del depósito de relaves. Tal como se muestra en la Tabla 2-171: Resumen de etapas de crecimiento presa del depósito de relaves Huachuacaja - Cota de Pond del depósito de relaves y duración de etapas, de la presente MEIA, en la cual se detalla del volumen del agua sobrenadante será de 1Mm3.

Además, señala que el modelo de balance de agua proyectado considera la implementación de los componentes de la MEIA UM Colquijirca, mantiene la misma filosofía implementada en el manejo de agua actual. Asimismo, el esquema de manejo de aguas se mantendrá bajo las condiciones actuales como se muestra en el esquema de manejo de aguas en condiciones actuales – Sector Huachuacaja (FOLIO ANEXO 2-15 - 000018), donde se observa que como medida para el manejo del agua sobrenadante generada en la relavera se realizará mediante reglas de bombeo del Pond hacia la PTARI.

Por lo anterior, se concluye que la observación ha sido absuelta.

Observación absuelta.

g) Precisar con referencia a la relavera y stock pile, desmonteras, cuál será el manejo previsto para impermeabilizar dichos componentes y el sistema de subdrenaje, precisando el manejo de las aguas de contacto y no contacto y al respecto cuál será su manejo, tratamiento y disposición final.

Respuesta:

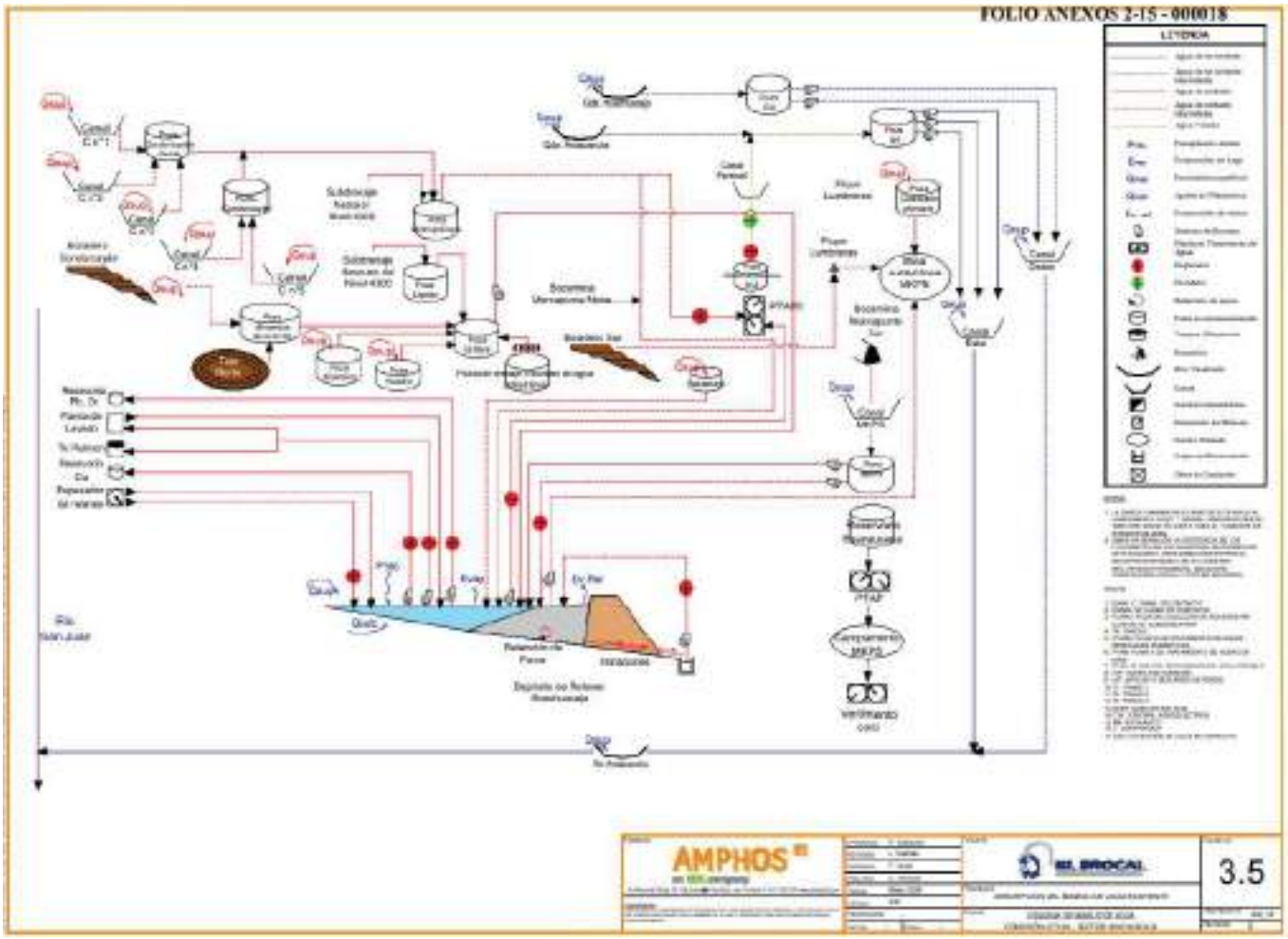
Respecto a la descripción y el manejo de filtraciones de la relavera, stockpile y desmonteras, el administrado menciona lo siguiente:

Para el depósito de relaves Huachuacaja, se señala en la sección 2.11.2.6.7. "Ampliación del depósito de relaves Huachuacaja", que en base al informe elaborado por Lara Consulting (presentado en el Anexo 2-11.1.2.), se determinó mediante estudios kársticos, entre otros en el depósito de relaves que concluyeron que el sector noroeste del depósito de relaves no necesita impermeabilización más allá de la que ya proporciona los relaves depositados. Respecto al sistema de drenaje, en el ítem 3.2 "Sector Huachuacaja" del Anexo 2-15 "Manejo de Agua" se señala el sistema de manejo, tratamiento y disposición final de las aguas de contacto y no contacto; así como lo presenta en el esquema de manejo de agua en la Figura 3.5 (FOLIO ANEXOS 2-15 - 000018), la cual se muestra a continuación:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

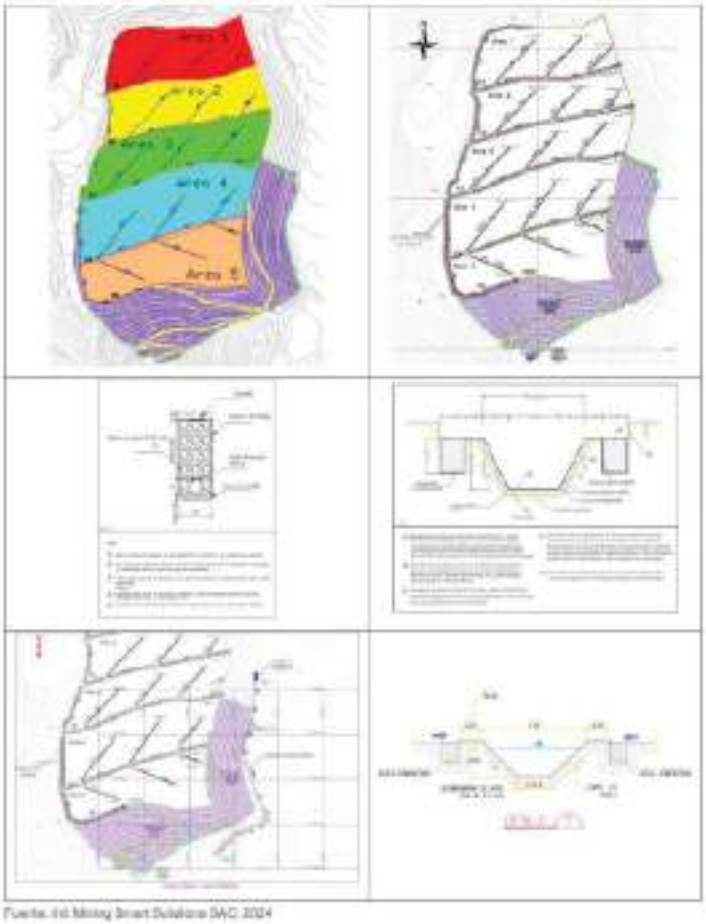
Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29



<u>*Para el depósito de desmonte (Backfill 4)*</u>, no se señala como será su sistema de impermeabilización, lo cual fue solicitado en la observación. Por otro lado, respecto al sistema de subdrenaje, en el ítem 2.11.2.5.1. "Backfill etapa 4" - Manejo de agua superficial y subdrenaje, se señala que el sistema de subdrenaje está ubicado en el vaso del depósito de desmonte y cuya función es facilitar el drenaje inicial de las aguas superficiales y de infiltración, contenidas en la masa del desmonte de mina y evacuadas fuera de los límites del botadero; tal como se observa en la Figura 2-30 (FOLIO 2 DP - 000265) que se presenta a continuación:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5758
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29



Fuente: Ind Mining Smart Solutions SAC 2024

Figura 2-30:Sistema de manejo de agua del backfill, subdrenes y cunetas

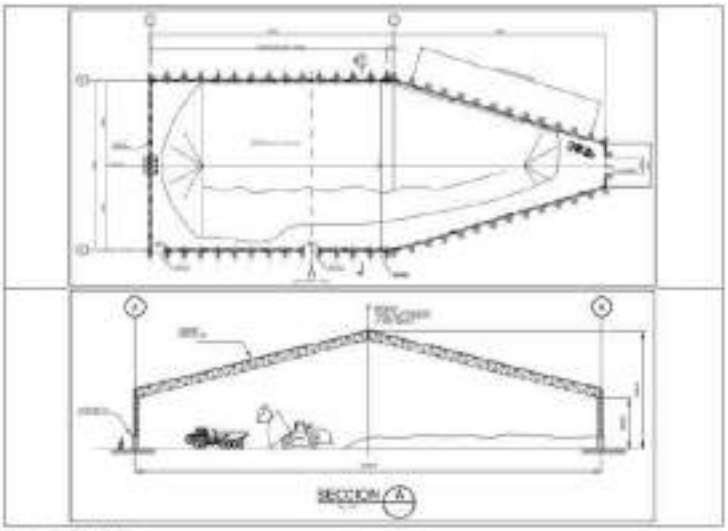
Para el Stock pile en chancado – Planta Nº 1, en el ítem 2.11.2.6.1. "Stock pile en chancado – Planta N° 1" - Características del stock pile, se señala que para el stock pile se proyecta construir un edificio techado de 14 200 m^2 de área total, con una altura variable en el rango de 8 m - 18 m, la altura mínima es en los muros y la altura máxima es en el centro del edificio de acuerdo con la geometría del techo; tal como se muestra a continuación en la Figura 2-34 (FOLIO 2 DP - 000274):

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : AA3277GF

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29



Fuente: [illegible]

Figura 2-34: Vista de Planta y Seccion del Edificio donde se ubica el stock pile de mineral

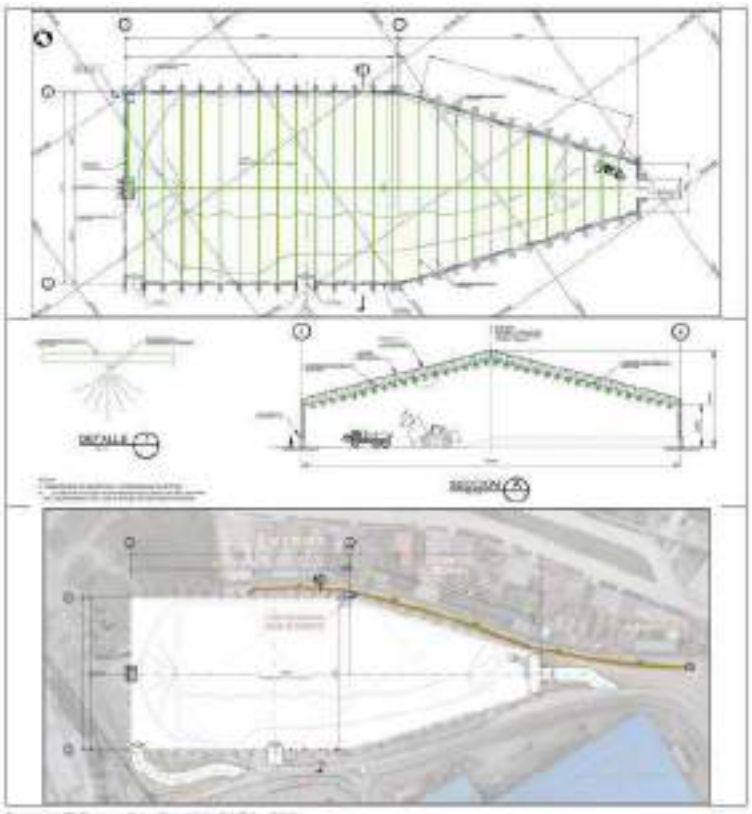
Bajo esta proyección, el administrado señala que las paredes del edificio serán erigidas sobre un muro de concreto, por lo que, en general dicho edificio en general será cerrado, previniendo la salida de material particulado de dicha instalación.

Por otro lado, respecto al sistema de subdrenaje, se menciona que, como medida de mitigación para las aguas de contacto generadas, estas serán colectadas en la poza de captación que estará ubicada dentro de la nave de dimensiones Largo=1,5m, Ancho=1,5m y profundidad=1,5m, la cual dirigirá las aguas captadas hacia el canal de drenaje que cuenta el área; tal como se presenta en la Figura LOE 2-1 (FOLIO 2 DP - 000275):

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29



Fuente: LR Topografía y Geotecnia E.I.R.L., 2024

Figura LDE 2-1: Sistema de mitigación de polvo y manejo de agua de contacto en stock pile

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Mediante Oficio Nº 00026 -2025-SENACE-PE/DEAR, el administrado indica que, el diseño propuesto para el Backfill, no incluye la impermeabilizar de la base del componente, debido a que el sistema de manejo de agua superficial y subsuperficial planteado y descrito previamente e el ítem 2.11.2.5.1 de la MEIA, permiten garantizar la estabilidad química del sistema, tal como se concluye en el documento 818-23-004-MET-001, "Ingeniería Manejo de escorrentía superficial y subsuperficial Backfill – tajo Colquijirca, el cual se adjunta en el Anexo 2-40 de la presente MEIA, donde indica como conclusión que los criterios de manejo de aguas diseñados permiten garantizar la estabilidad química del sistema.

Por lo anterior, se concluye que la observación ha sido absuelta.

Observación absuelta.

h) Referente al reaprovechamiento de relaves precisar los detalles de dicha actividad, desde su extracción, manejo y disposición final asimismo considerar las medidas de manejo ambiental y contingencia en caso de pérdidas y/o posible afectación a los recursos hídricos.

Respuesta:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Respecto al reaprovechamiento de relaves, en el ítem 2.11.2.8. "Reaprovechamiento de relaves DR1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 Integral - Huaraucaca" se señala que este proyecto consiste en el reaprovechamiento de los depósitos de relaves antiguos de Huaraucaca con la finalidad de recuperar minerales tales como Ag, Pb y Zn que aún contienen dichos relaves.

Asimismo, se menciona que el proyecto propuesto en la MEIA contempla la remoción total, para el reproceso, de los relaves almacenados en dichos depósitos. Al respecto se ha estimado en 49,38 Mt de materiales almacenados entre relaves y material de préstamo de los diques (41,38 Mt de relaves y 8,00 Mt de material de préstamo de los diques) hasta llegar a la topografía original; tal como se observa en la Tabla 2-94 (FOLIO 2 DP - 000372):

Tabla 2-94: Tonelaje almacenado en el Depósito de relaves Huaraucaca

Ubicación	Cantidad (t)	Volumen (m³)
Relavera 1 (Relave Fino)	3 051 223	1 486 031
Relavera 2 (Relave Fino)	3 333 623	1 616 264
Relavera 4 (Relave Fino)	5 626 286	2 662 883
Relavera 6 (Relave Fino)	2 821 281	1 388 554
Relavera 7 (Relave Fino)	14 372 704	5 977 041
Otros (Relave Fino)	449 869	218 383
Diques (Relave grueso)	11 811 309	5 730 645
Total relaves	**41 376 286**	**20 080 889**
Diques (Material de préstamo)	**8 000 300**	**3 882 641**
Total	**49 376 586**	**23 963 221**

Fuente: Minconsulting, 2024

Para la extracción, se señala que el proyecto estará constituido por los siguientes componentes: vías de acceso, plataformas para la instalación de bombas y tanques o reservorios, plataformas para la instalación del sistema de remoción hidráulica (pitoneras) y red de tuberías de conducción de agua y relave, sistema de lavado de neumáticos.

Respecto al manejo y disposición final de los relaves, se menciona en el Anexo 2-11.2 "Reaprovechamiento de relaves DR1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 Integral - Huaraucaca" que estos son trasladados desde el depósito de relaves Huaraucaca hacia la Planta de Procesos y Beneficio de Relave mediante dos métodos:

- Método por remoción hidráulica: El relave económico se alimentará a la molienda primaria o secundaria de la planta concentradora; y, el relave no económico se descargará en el sistema de bombeo de relaves de PL N° 2 y de este se bombeará a la relavera Huachuacaja.
- Método convencional excavadora y volquetes: El relave económico se descargará en Stockpile de Mineral ubicado en la planta de procesos de Huaraucaca; y el relave no económico será trasportado directamente a la relavera Huachuacaja – Ladera Este.

Por otro lado, respecto a las medidas de manejo ambiental y contingencia en caso de pérdidas y/o posible afectación a los recursos hídricos, en el Anexo C. "Plan de Contingencia de Reaprovechamiento de Relaves Unidad Minera Colquijirca" del Anexo 2-11.2 "Reaprovechamiento de relaves DR1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 Integral – Huaraucaca", presenta en el ítem 9 "Protocolos de Respuesta a Emergencias" sub ítem 9.7 "Derrame de Relave en la Red de Bombeo" donde establecen medidas

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5b75d
Ponle Punche y pongamos todo el Perú
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

preventivas para prevenir el derrame de pulpa, por rotura de conducción desde la relavera Huaraucaca hasta la planta concentradora, en el tramo del cruce del río San Juan; las cuales se mencionan a continuación:

9.7 Derrame de Relave en la Red de Bombeo

9.7.1 Medida Preventiva

(…)

- *Instalación de las tuberías de conducción de 8" de diámetro dentro de las tuberías de refuerzo de 12" de diámetro. (…)*
- *Uso de válvulas check antes y después del cruce del río. (…)*
- *Mantenimiento preventivo y predictivo de las bombas y la red de tuberías durante la parada de planta.*
- *Inspección de la red antes de inicio de cada guardia.*
- *Capacitación del personal para el manejo de emergencias.*

(Extraído del FOLIO ANEXOS 2-11.2 - 000475)

Observación absuelta.

11.6. **<u>Observación N° 6.</u>** En el ítem 2.11.2.6 "Incremento de capacidad de planta concentradora a 25 000 TMD", señalan que a través de la presente MEIA se propone incrementar la producción hasta un 16% aproximadamente en la Planta Concentradora Huaraucaca (PCH) que representa un incremento de 3 400 TMD con lo que alcanzaría una producción ampliada de 25 000 TMD, entre las dos Plantas, siendo la nueva capacidad proyectada para la Planta 1 de 10 000 TMD y para la Planta 2 de 15 000 TMD. Asimismo, en el ítem 2.11.2.7 "Ampliación del depósito de relaves Huachuacaja" señalan que la planta concentradora genera dos tipos de relaves, los cuales son conformados por relaves finos provenientes del circuito de flotación plomo-zinc y relaves gruesos provenientes del circuito plomo-zinc y cobre-arsénico, a una tasa promedio de 18 600 TMD, así como indican que los relaves finos son enviados directamente al depósito de relaves a una concentración de sólidos promedios de 15% y los relaves gruesos son enviados a la planta de espesamiento, del cual se obtiene un underflow de relaves a una concentración de sólidos promedio de 55%, el cual es transportado mediante bombeo hacia el depósito de relaves Huachuacaja para su disposición final. Así también, en el ítem 2.11.2.8 "Reaprovechamiento de relaves DR1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 Integral – Huaraucaca" contempla una red de tuberías de conducción de relaves.

Al respecto, se deberá:

a) Presentar el balance de agua de la planta concentradora bajo las condiciones actuales y proyectadas en el marco de la MEIA. En caso de requerirse una demanda mayor de agua, deberá precisar la fuente de agua, disponibilidad hídrica y la no afectación de terceros. De ser el caso, si se prevé nueva fuente de agua se deberá presentar los detalles de la nueva captación y/o información de la disponibilidad acorde a la RJ N° 007-2015-ANA, así como indicar si habrá un incremento del agua de proceso, señalando el manejo y disposición final del mismo.

Respuesta:
El administrado indica que en el documento "Descripción Ampliación de Servicio Planta N°1 y N°2" (HATCH, 2020), refiere una demanda total de planta de 618,22 l/s. Esta demanda incluye el agua recirculada, por lo que, está cubierta para su operación. La información referida se incorporó en el documento "Manejo de agua" codificado con

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b75d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

492_18-2021 ITE_04.R2. en la sección 4.3., el cual se adjunta al Anexo 2-15 de la presente MEIA. Además, la descripción específica del manejo de agua de la planta concentradora se adjunta en el Anexo 2-33 de la presente MEIA.

Al respecto de la revisión de la figura 3.1 "Esquema de Manejo Actual de Agua Condición Actual" y la figura 4.3 " Esquema de Manejo Proyectado de Agua – Año 2023" del Anexo 2-15 "Manejo de Agua" del MEIA, los esquemas y/o diagramas presentados no se encuentran cuantificados en l/s, m^3/mes y m^3/año, en todo el sistema de manejo de aguas (agua fresca, aguas de contacto, no contacto y disposición final), de cada sector y con ello la Planta Concentradora, ni se diferencia la dirección del flujo de las aguas de no contacto y contacto, y reúso y disposición final del efluente tratado al cuerpo receptor.

Asimismo, en el ítem 3.1. Manejo de Aguas – Zonas Huaraucaca, del Anexo 2-33 "Memoria descriptiva del manejo de aguas de contacto y no contacto de los componentes de la planta concentradora", el titular describe el manejo de las aguas de contacto dentro de la zona de Huaraucaca de la Planta Nº 1 y Planta Nº 2, sin embargo, no presenta el balance de agua (cuantificado) de la planta concentradora, bajo las condiciones actuales y proyectadas en el marco de la MEIA.

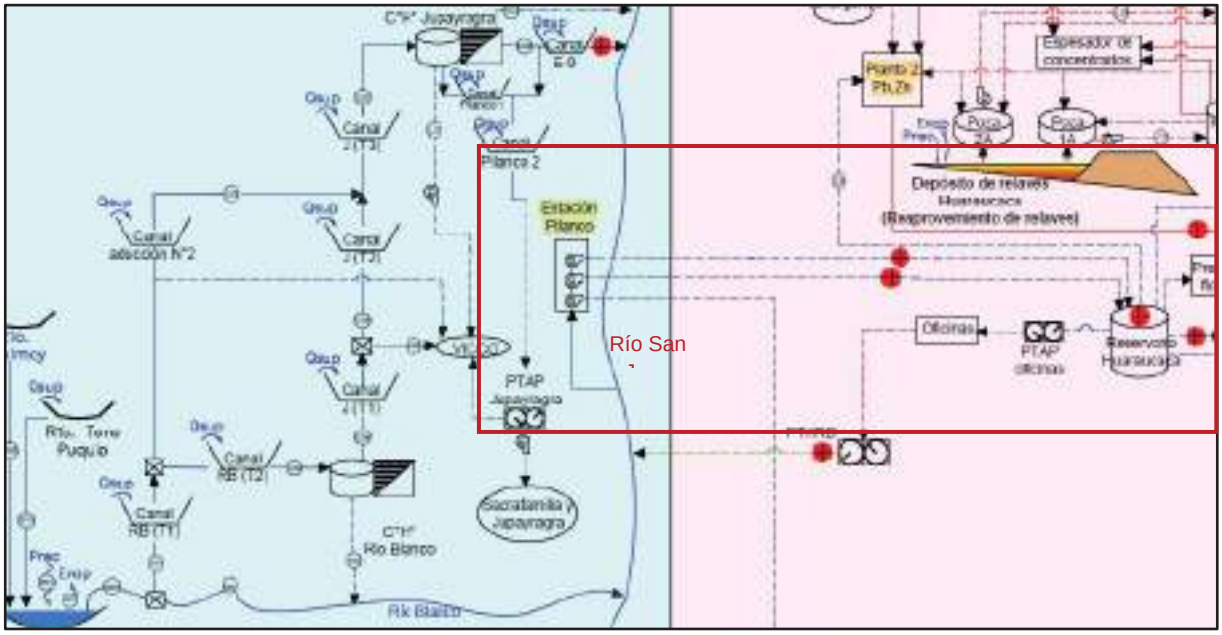
Al respecto, en el ítem 4.1 "Sector Laguna Punrun" del Capítulo 4. "Descripción de Manejo de Agua Proyectado", del Anexo 2-15 "Manejo de Agua" del MEIA, respecto al manejo del agua superficial de la UM Colquijirca, el titular precisa "*sin cambios a la condición actual*". Asimismo, en el ítem 4.5 "Sector Ocshapampa" el titular precisa: que de la estación Pilanco se abastece de agua a la PTAP Staff, Graña y Contratistas, luego se trata en PTAP Staff, Graña y Nueva PTAP Contratistas respectivamente (…). Sin cambios a la condición actual.

Sin embargo, la figura 4.3 "Esquema de Manejo Proyectado de Agua – Año 2023" del Anexo 2-15 "Manejo de Agua" del MEIA, se verifica el flujo de agua de captación del Río San Juan, para la Estación Pilanco y su almacenamiento en el reservorio Huaraucaca y su distribución en las actividades industriales, tal como se presenta en la siguiente imagen:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29



Fuente: Figura 4.3 "Esquema de Manejo Proyectado de Agua – Año 2023"

Observación no absuelta.
De la Información Complementaria:

Visto los documentos del Oficio N° 00026-2025-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de enero de 2025, el administrado, refiere que la figura 3.1 "Esquema de Manejo de Agua Actual" y la figura 4.3 "Esquema de Manejo Proyectado de Agua – Año 2023" adjuntos al Anexo 2- 15 "Manejo de Agua" de la MEIA, no han sido cuantificadas en (l/s y/o m3/h), debido a que solo tienen el objeto de representar las líneas de flujos, por instalación y no de cuantificarlos, ya que saturaría el esquema. Sin embargo, precisa que la información de los flujos cuantificados solicitado en la observación se presenta en el Balance Operativo, adjunto al Anexo 2-16 (Folio 0001 al 000317), en la presente MEIA se adjunta el "Balance Operativo – U.M. Colquijirca" (492_18-ITE-005-R8).

Asimismo, señalan también que la Figura 4.3 "Esquema de Manejo Proyectado de Agua – Año 2023" fue actualizada en el Anexo 2-15 "Manejo de Agua" de la MEIA se presenta el esquema de Manejo Proyectado de Agua – Año 2023", corregido, donde se observa que el punto de captación para la estación Pilando, y su almacenamiento en el reservorio Huaraucaca para su distribución en las actividades industriales, es la descarga de la Central Hidroeléctrica Jupayragra y no es el río San Juan como erróneamente se había indicado.

Por lo anterior, se concluye que la observación ha sido absuelta.

Observación absuelta.

b) Señalar las acciones de contingencias en caso de ruptura de la tubería de conducción de relaves, precisando si en su trayectoria se afectaría algún recurso hídrico superficial.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5758
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Asimismo, describir el sistema de instrumentación para el control de fugas de relaves en las tuberías de alimentación.

Respuesta:
El administrado indica que, ante una posible ruptura de tubería de conducción de relaves, SMEB cuenta con el procedimiento descrito en el Plan de Preparación y Respuesta ante emergencias (PL-EBR-SS-01.01), el cual adjunta en el Anexo 6.6-1 de la presente MEIA, asimismo, precisa que cuenta con un plan de contingencia especifico descrito en el Anexo 2.11.2.1 "Informe_Plan_Contingencias_Reaprovechamiento_Relaves"

Indica que, ante una posible afectación de algún recurso hídrico, el Reaprovechamiento de relaves DR1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 Integral – Huaraucaca, considera la implementación de una red de tuberías de conducción desde la relavera Huaraucaca hasta la planta concentradora, cuyo alineamiento cruza el río San Juan, no obstante, en la evaluación de impactos realizada en el Capítulo 5 de la MEIA, no se prevé un impacto de este recurso hídrico.

Aun así, SMEB, aplicará las siguientes medidas preventivas en caso de un derrame de relaves por ruptura de la tubería de conducción:

- Instalación de las tuberías de 8" de diámetro dentro de las tuberías de 12" de diámetro. Es decir, las tuberías de conducción de relave serán reforzadas con otras de mayor diámetro;
- Uso de válvulas check antes y después del cruce del río. Este sistema debe funcionar con la variación de presión de bombeo;
- Mantenimiento preventivo y predictivo de las bombas y la red de tuberías durante la parada de planta;
- Inspección de la red antes de inicio de cada guardia.

Adicional a ello, cuenta con sistema de instrumentación para el control de fugas de relaves en las tuberías de alimentación, de manera complementaria cuenta con un sistema de video vigilancia de la línea de relaves, adicionalmente viene gestionando la adquisición de un sistema de alerta temprana para la prevención de fugas de la tubería de relaves a tiempo real.

Al respecto, la(s) tuberías de conducción desde la relavera Huaraucaca hasta la planta concentradora, cruza el Río San Juan, asimismo, indica como una de las medidas preventivas uso de válvulas check antes y después del cruce del Río. Sin embargo, en la Tabla 5.2.2-3 "Riesgos Identificados", del Cap. V "Caracterización de Impactos Ambientales y Sociales, señala como la ruptura de tuberías (R-4), como un riesgo identificado, señalando como medida de prevención y control la implementación los canales de contingencia, indicando además la probabilidad: "Ha sucedido" señalado en la Tabla 6.6.3-5 "Matriz de Evaluación de Riesgos" del Anexo 6.6 Plan de Contingencias.

Asimismo, en el ítem 6.6.7.8 "Procedimiento de respuestas de emergencia ante una potencial ruptura de tubería de conducción de relave" del Anexo 6.6 Plan de Contingencias, el administrado indica lo siguiente: ***Las acciones de remediación, restauración y compensación en el caso de que el evento ambiental de la U. M. Colquijirca trascienda y/o afecte al Lago Chinchaycocha, serán coordinadas y***

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172d
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA CHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

alineadas con las Autoridades de la Reserva Nacional de Junín y Autoridad Local del Agua Pasco. Al respecto, el Titular debe tener en cuenta lo establecido en el Artículo 20º del D.S. Nº 040-2014-EM, que señala que el titular de la actividad minera debe de asegurar la oportuna identificación y el manejo apropiado de todos los aspectos ambientales, factores y riesgos de sus operaciones que puedan incluir sobre el ambiente, considerando en particular, medidas orientadas a la protección de los recursos hídricos (…).

Asimismo, de la revisión del Anexo 6.6-1 "Plan de preparación y respuesta ante emergencias" y Anexo 2-11-2 "Reaprovechamiento de relaves DR1, 1, 2, 3, 4, 5, 66 y 7 integral – Huaraucaca", y el Anexo 6.6 Plan de Contingencias, no indica las características técnicas de la(s) tuberías en el tramo del cuerpo de agua a instalar, no precisa acciones a realizar ante el riesgo identificado; por **ruptura de la tubería de conducción de relaves, tampoco** presenta las medidas preventivas, correctivas y/o de control aplicadas que se sustente en un Plan de Contingencias, ante la posible afectación de la calidad de agua superficial en **caso de ruptura de la tubería de conducción de relaves.**

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Visto los documentos del Oficio N° 00026-2025-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de enero de 2025, el administrado, señala lo siguiente:

i. En el Anexo 6.6-1 "Plan de preparación y respuesta ante emergencias" actualizado, señala lo siguiente:

En el tramo en que la tubería de HDPE de 8'' que transporta pulpa **cruzará el río San Juan**; además de estar anclada en muros de concreto, para prevenir el derrame de pulpa, por alguna contingencia, en la conducción desde la relavera Huaraucaca hasta la planta concentradora, se aplicarán los siguientes controles de riesgo:

- Instalación de las tuberías de 8" de diámetro dentro de las tuberías de 12" de diámetro. Es decir, las tuberías de conducción de relave serán reforzadas con otras de mayor diámetro.
- Uso de válvulas check antes y después del cruce del río. Este sistema debe funcionar con la variación de presión de bombeo.
- Mantenimiento preventivo y predictivo de las bombas y la red de tuberías durante la parada de planta.
- Inspección de la red antes de inicio de cada guardia.

El administrado, señala que no es necesario reforzamiento de tuberías en todo el tramo de la red de conducción de relave, porque atravesarán zonas de relavera que tiene su sistema de drenaje y no permite descarga al río.

ii. Ante un derrame de relave por la ruptura en la tubería de conducción, SMEB cuenta con el Procedimiento PRBRO-SE-01.05 presentado en el Anexo 6.6-1, el cual recomienda principalmente lo siguiente:

- Determinar las posibles áreas afectadas dentro del área industrial por una ruptura de conducción de relave.
- Reportar la emergencia según el nivel de emergencia (I, II, III,).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

- Comunicar inmediatamente a operaciones planta para paralizar el flujo de relave.
- Notificar a Centro de Control, línea de emergencia:
- Tener identificada la progresiva, tipo de tubería y tipo de relave que transporta.
- Saber el cronograma de mantenimiento de la línea de relave.

iii. Acciones de remedición y compensación ante eventos:

- Recuperar y limpiar las áreas afectadas por la inundación producida por la rotura de presa de relaves.
- Verificar si el área afectada implica derrame en el Río San Juan, en cuyo caso se evaluará la ejecución de actividades de limpieza de relaves, y se realizará una evaluación acerca de la magnitud de la contaminación en el río y su impacto aguas abajo.
- En caso trascienda y/o afecte al Lago Chinchaycocha, serán coordinadas y alineadas con las autoridades de la Reserva Nacional de Junín y de la Autoridad Local del Agua Pasco.

Finalmente, indican que SMEB cumple con lo establecido en el artículo 20º del D.S. Nº 040-2014-EM, respecto a asegurar la oportuna identificación y el manejo apropiado de todos los aspectos ambientales, factores y riesgos de sus operaciones que puedan incluir sobre el ambiente, considerando en particular, medidas orientadas a la protección de los recursos hídricos (…), razón por la cual, el plan de contingencia toma como base el marco normativo vigente.

Por lo anterior, se concluye que la observación ha sido absuelta.

Observación absuelta.

c) Presentar el balance hídrico del depósito de relaves Huachuacaja bajo las condiciones actuales y proyectadas en el marco de la MEIA, precisando el manejo del agua proyectado de la presa de relaves.

Respuesta:
El administrado indica que el documento "Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25k" (492_18-2021 ITE-05.R6), en la sección 2.6.8 presenta el balance hídrico del depósito de relaves Huachuacaja para condición actual y proyectadas en el marco de la MEIA. Dicho documento se adjunta en el Anexo 2-16 de la presente MEIA.

En el ítem 2.6.8 "Resultados en Presa de Relaves Huachuacaja" del Anexo 2-16 "Balance de Agua", el Titular indica que contempla trece (13) años de operación, se tiene como; **(i) caudales de entrada**: escorrentía, flujo subterráneo minero, afloramiento de manantiales, relave grueso y fino. Asimismo, **(ii) caudales de salida**; Evaporación total, agua retenida, recirculación planta concentradora, agua hacia interior mina, bombeo hacia PTARI. Asimismo, en la Tabla 2.17 y Tabla 2.18 se muestran los valores de entrada a la presa Huachuacaja, máximos, mínimos y promedios para los años hidrológicos seco, promedio y húmedo entre los años 1 y año 6. Asimismo, en la Tabla 2.19 y Tabla 2.20 entre los años 7 y año 13.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : fa8726

Firmado digitalmente por CHOPA CHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Asimismo, en el ítem 4.0 "Parámetros Operacionales", del Anexo H "Balance de Agua y Disposición de Relave" del Anexo 2-11.13 "Ing. Manejo Agua", se presenta el Cuadro 4.2 "Flujos de Ingreso y Salida durante operación del depósito de relaves Huachuacaja", que se presenta:

Cuadro 4.2: Flujos de ingreso y salida durante operación del depósito de relaves Huachuacaja (Golder, 2021)

Flujo	Descripción
F01	Bombeo desde el lago hacia PTARI
F02	Bombeo desde el lago hacia el pond del TSF Huachuacaja
F03 y F04	Descarga de agua desde MKPN y MKPS hacia el pond del TSF Huachuacaja
F05	Flujo de recirculación desde el pond del TSF Huachuacaja hacia MKPN y MKPS
F06	Flujo de descarguío de relave hidráulico de mina
F07	Capacidad máxima de bombeo desde la poza M5 al canal de derivación este
F08	Capacidad máxima de descarga de aguas tratadas desde la PTARI hacia la poza RE
F09	Capacidad máxima de bombeo desde la Poza R6 hacia el canal de derivación oeste
F10	Bombeo desde la poza colectora de filtraciones hacia el pond del TSF Huachuacaja
F11	Capacidad máxima de bombeo de agua desde el pond del TSF Huachuacaja hacia la PTARI
F12	Flujo retenido en los concentrados
F13	Bombeo de agua recirculada desde el pond del TSF Huachuacaja para la Planta Concentradora
F14	Bombeo desde la poza de agua fresca hacia la Planta Concentradora
F15	Descarga de agua con relaves desde la Planta de Espesamiento de Relaves hacia el TSF Huachuacaja
F16	Flujo desde la Planta Concentradora hacia la Planta de Espesamiento
F17	Flujo desde la Planta Concentradora hacia la Planta de Relleno Hidráulico
F18	Descarga de agua con relaves desde el Cajón 11 hacia el TSF Huachuacaja
F19	Overflow desde la Planta de Espesamiento de Relaves
F20	Descarga de agua con relaves desde la Planta Concentradora hacia el Cajón 11

Adicionalmente a los flujos listados en el Cuadro 4.2 se consideran los aportes y salidas de agua originados por eventos hidrológicos: (i) **Precipitación**; precipitación sobre relave no saturado, precipitación sobre relave saturado, precipitación sobre laguna, precipitación sobre terreno natural, (ii**) Evaporación**: evaporación en la laguna, (iii) **Escorrentía**: escorrentía sobre terreno natural y (iv) **Filtraciones**: filtración debajo del depósito.

Sin embargo, los parámetros de ingreso y salida señalados en el ítem 2.6.8 "Resultados en Presa de Relaves Huachuacaja" del Anexo 2-16 "Balance de Agua", no es concordante con los flujos de ingreso y salida durante la operación del depósito de relaves Huachuacaja señalado en el Cuadro 4.2 del ítem 4.0 "Parámetros Operacionales", del Anexo H "Balance de Agua y Disposición de Relave" del Anexo 2-11.13 "Ing. Manejo Agua", tal como se ha sustentado anteriormente, por lo que la observación no ha quedado resuelta.

Observación no absuelta.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

De la Información Complementaria:

Visto los documentos del Oficio N° 00212-2025-SENACE-PE/DEAR de fecha 26 de febrero de 2025, el Administrado, en el documento del Balance operativo (492_18-2021 ITE- 05.R10, Amphos 21) presentado en el Anexo 2-16 (Folio 000046 al 000047) del Capito 2 – Descripción de proyecto, incluye en la sección 2.6.8, el balance hídrico del depósito de relaves Huachuacaja, en el cual se listan los siguientes flujos:

a) Flujos de Ingreso

Los principales aportes de agua al sistema provienen de diversas fuentes, entre las que se incluyen: (i) Escorrentía, (ii) Subterráneo minero (iii) Afloramiento de manantiales (iv) Relave grueso, (v) Relave fino

b) Flujos de Salida

Los mecanismos mediante los cuales el agua se evacúa o se reutiliza dentro del sistema incluyen: (i) Evaporación total, (ii) Agua retenida en relaves(iii) Recirculación hacia la planta concentradora (iv) Agua hacia el interior de la Mina y (v) Bombeo hacia la PTARI.

Asimismo, en el Anexo 2- 11.1.3 del capítulo 2- Descripción de proyecto se presenta la Ingeniería de factibilidad de la infraestructura auxiliar para el manejo de aguas de no contacto del sector norte y este de la relavera Huachuacaja – U.M. en su Anexo H (Balance de agua y disposición de relaves), en el capítulo 9 se presenta el resumen de los flujos de ingreso y salida en concordancia con lo presentado en el Anexo 2-16 Balance operativo antes señalado.

Observación absuelta.

d) Presentar en un plano en planta y perfil donde se visualice la superficie del agua sobrenadante de los relaves bajo las condiciones actuales y proyectadas del depósito de relaves Huachuacaja.

Respuesta:
El administrado indica que de la Topografía Geodesia (2023), se realizó el levantamiento topográfico batimétrico de la presa de relaves Huachuacaja, en el cual se visualiza la superficie de agua para la condición actual en el plano 01_2023-09-SMEB-PG-DWG-01 y el perfil longitudinal en el plano 10_2023-09-SMEB-PP-DWG-10, de esto se tiene que el nivel de espejo de agua es de 4161.676 m.s.n.m. y el área de laguna de embalse es de 45,32 Ha. Lo cual se presenta en el Anexo A.2 "Planos de presa de planta y perfil manejo actual" del Anexo 2-15 "Manejo de agua"

Para la condición proyectada se muestra los siguientes planos debido al recrecimiento de la presa: Etapa 4 el plano 5800001952-300-02-P-0006, Etapa 5 el plano 5800001952-300-02-P-0007 y Etapa 6 en el plano 5800001952-300-02-P-0008, así mismo el perfil longitudinal se muestra en el plano 5800001952-300-02-P-0012. Se incorporó en el documento "Manejo de agua" codificado con 492_18-2021 ITE_04.R2. en la sección 4.2. Ver Anexo 2-15 de la MEIA.

El administrado presenta como parte del levantamiento de observaciones en el Anexo A-2 "Planos de presa de planta y perfil y manejo actual", el Plano de Planta; 01_2023-

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

09-SMEB-PG-DWG-01, del Anexo 2-15 "Manejo de Agua", donde se observa el nivel del espejo de agua; 4,161.676 msnm.

Presenta en el Anexo A.4 "Planos de Planta y Perfil manejo proyectado", el Plano 5800001952-300-02-P-006; que corresponde a la etapa 4 proyectado con una cota 4171 msnm, sin embargo, no resulta coherente con la Tabla 2-171 "Resumen de etapas de crecimiento presa del depósito de relaves Huachuacaja – Cota de Pond del depósito de relaves y duración de etapas", del ítem 2.12.2.8 "Ampliación del depósito de relaves Huachuacaja", del Capítulo 2 "Descripción de Proyecto", que se señala para la etapa 4; la cota de cresta de presa 4173.5 msnm y una elevación máxima de relaves 4170 msnm.

Presenta en el Anexo A.4 "Planos de Planta y Perfil manejo proyectado", el Plano 5800001952-300-02-P-007; que corresponde a la etapa 5 proyectado con una cota 4177 msnm, sin embargo, no resulta coherente con la Tabla 2-171 "Resumen de etapas de crecimiento presa del depósito de relaves Huachuacaja – Cota de Pond del depósito de relaves y duración de etapas", del ítem 2.12.2.8 "Ampliación del depósito de relaves Huachuacaja", del Capítulo 2 "Descripción de Proyecto", que se señala para la etapa 5; la cota de cresta de presa 4178.5 msnm y una elevación máxima de relaves 4175 msnm.

Presenta en el Anexo A.4 "Planos de Planta y Perfil manejo proyectado", el Plano 5800001952-300-02-P-008; que corresponde a la etapa 6 proyectado con una cota 4181 msnm, sin embargo, no resulta coherente con la Tabla 2-171 "Resumen de etapas de crecimiento presa del depósito de relaves Huachuacaja – Cota de Pond del depósito de relaves y duración de etapas", del ítem 2.12.2.8 "Ampliación del depósito de relaves Huachuacaja", del Capítulo 2 "Descripción de Proyecto", que se señala para la etapa 6; la cota de cresta de presa 4184.5 msnm y una elevación máxima de relaves 4179.3 msnm.

Asimismo, en el ítem 4.2.2 "Funcionamiento Conceptual condición proyectado" del Anexo 2-14 Estudio Hidrogeológico, en el cual se precisan capacidades disponibles de recrecimiento a una cota de la cresta de **4184.35 msnm** (…).

Por tanto, los planos en planta y perfil de manejo proyectado para el depósito de relaves Huachuacaja presentan cotas para las etapas 4, 5 y 6 que no son coincidentes con lo descrito en el capítulo 2 "Descripción del Proyecto".

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Visto los documentos del Oficio N° 00026-2025-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de enero de 2025, el administrado, en el Anexo 2-11.1.1 "*Estudios de ingeniería y especificaciones técnicas*", presenta en la Figura 4: Ubicación esquemática de diques auxiliares proyectados R6, R7, R8 y R9 donde el vaso del depósito de relaves Huchuacaja se encuentra sectorizado desde el S1 al S30; así también, se aprecia la Tabla N°10: Resumen Etapas de Crecimiento Presa Huachuacaja – Cota de Pond del TSF y Duración de Etapas donde se detalla la etapa 4, 5 y 6 del proyecto con su

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : fa8b75d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

respectiva cota de cresta de presa y su elevación máxima de relave, que se presenta en el cuadro N° 10:

Cuadro 10: Resumen Etapas de Crecimiento Presa Huachuacaja

Etapa	Cota de cresta de Presa	Volumen de Relaves	Toneladas de Relaves	Volumen de Pond	Elev. Pond Operacional	Elev. Pond + PMF	Elev. Máxima de Relaves	Duración Máxima de Etapa
	(m.s.n.m.)	(Mm³)	(Mt)	(Mm³)	(m.s.n.m.)			
4	4173.5	54	86	1.0	4166.5	4169.3	4170.0	May 2027
5	4178.5	73	116	1.0	4169.8	4172.9	4176.0	Ago 2030
6	4184.5	93	148	1.0	4173.7	4176.8	4179.3	Dic 2033

Al respecto los planos adjuntos en el Anexo A.4 "Planos de Planta y Perfil manejo proyectado" se encuentran de acuerdo a las cotas de elevación máxima de relave en las etapas 4, 5 y 6; así como, el Anexo 2-14 Estudio Hidrogeológico se encuentra actualizado a las cotas de cresta para la etapa 4 (4173,5 msnm), etapa 5 (4178,5 msnm) y etapa 6 (4184,5 msnm).

Asimismo, en el Anexo 2-15 "Manejo de Agua", se presentan los planos ´para la condición proyectada del recrecimiento de la presa del depósito de relaves Huachuacaja en cada una de sus etapas**: Etapa 4** (plano 5800001952-300-02-P-0006), muestra la cota proyectada del dique de 4173,5 msnm, y el relave dispuesto próximo al dique tendrá una cota de 4170 msnm, manteniendo un borde libre operativo de 3.5 m. **Etapa 5** (plano 5800001952-300-02-P-0007), muestra la cota proyectada del dique de 4178,5 msnm, en dicha etapa el relave dispuesto próximo al dique tendrá una cota 4175 msnm, manteniendo un borde libre operativo de 3,5 m y **Etapa 6** (plano 5800001952-300-02-P-0008), muestra la cota proyectada del dique de 4184,5 msnm, en dicha etapa el relave dispuesto próximo al dique tendrá una cota 4179,3 msnm, manteniendo un borde libre operativo de 3,5 m, hasta llegar finalmente al borde libre mínimo para la etapa de cierre corresponde a 5,0 m de altura.

También en la Tabla 2-171 "Resumen de etapas de crecimiento presa del depósito de relaves Huachuacaja – Cota de Pond del depósito de relaves y duración de etapas", del ítem 2.12.2.8 "Ampliación del depósito de relaves Huachuacaja", del Capítulo 2 "Descripción de Proyecto", es coherente con la información contenida en los planos referidos.

Así también el administrado en el ítem 4.2.2 "**Funcionamiento Conceptual condición proyectado**" del Anexo 2-14 Estudio Hidrogeológico, corrigió el error el valor de 4184,35 msnm para la cota de la cresta final del dique del depósito de relaves, por 4184,5 msnm como cota de cresta del dique del depósito de relaves a la **etapa 6**.

Por lo anterior, se concluye que la observación ha sido absuelta.

Observación absuelta.

e) Mediante un balance de masa se deberá señalar el nivel de agua recuperada y nivel del aumento en el porcentaje del agua recuperada, especificando en que etapas del

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5725
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA CHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

proceso productivo serán reutilizadas, el cual deberá ser congruente con los balances de agua actual y proyectado solicitado en el acápite c) de la presente observación.

Respuesta:
El Titular como parte del levantamiento de observaciones, indica que incorporó en el documento "Manejo de agua" codificado con 492_18-2021 ITE_04.R2. en la sección 4.3. Anexo 2-15 de la presente MEIA. Sin embargo, tal requerimiento de información está referida como parte de la observación c) la misma que no está absuelta.

Observación no absuelta.

De la Información Complementaria:

Visto los documentos del Oficio N° 00212-2025-SENACE-PE/DEAR de fecha 26 de febrero de 2025, el Administrado, presenta como parte de la información complementaria, en la Tabla 2.25 y la figura 2.17 "Agua recuperada en condición actual (l/s)", 2.18 "Agua recuperada en condición PIA (año 1 – año 6) (L/s)" y 2.19 "Agua recuperada en condición MEIA (año 7 – año 13) (L/s)" del "Informe Balance Operativo – UM Colquijirca" en el ítem 2.6.9 "Agua recuperada" del Anexo 2-16, se compara en los escenarios: condición actual, condición PIA (años 1-6) y condición MEIA (años 7-13). Este análisis de balance de masa, enfocado en el agua recuperada desde la presa de relaves Huachuacaja, detalla los flujos recuperados y su reutilización en las distintas etapas del proceso productivo

Asimismo, el Administrado en el ítem 2.6.9.4 "Porcentajes de aumento entre escenarios", precisa:

- *El aumento progresivo en la recuperación de agua desde la condición actual hasta los escenarios PIA y MEIA refleja una mejora continua en la eficiencia hídrica.*
- *El esquema diversificado en la condición MEIA (ver Figura 2.10), que incluye el tratamiento en la PTARI, asegura que el balance hídrico sea sostenible, además de mantener la operatividad del sistema productivo.*

Señala que el balance de masa desarrollado satisface los requerimientos de control y monitoreo, detallando los flujos promedio mensuales de agua recuperada en cada escenario, las etapas de reutilización en el proceso productivo y asegurando la congruencia entre los balances actuales y proyectados.

***Tabla 2.25**: Incremento porcentual promedio de agua recuperada entre escenarios*

Escenarios	Actual (L/s)	PIA - año1-6 (L/s)	MEIA - año7-13 (L/s)
Flujo promedio mensual (L/s)	237	267	413
Porcentaje aumento (%)	-	13% (1)	55% (2)

Nota:
(1): Análisis entre escenario actual y PIA
(2): Análisis entre escenario PIA y MEIA

Finalmente, el Administrado precisa que *se destaca un notable incremento en el uso de agua recuperada entre los escenarios PIA y MEIA, lo que permitirá reducir parcialmente la demanda de agua fresca en el proceso productivo, dependiendo de la eficiencia de recuperación metalúrgica. Si bien el objetivo principal es maximizar la recirculación, se*

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b75d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

mantiene la opción de complementar con agua fresca en caso de ser necesario para garantizar la estabilidad operativa.

En el ítem 3 "Conclusiones y Recomendaciones" del Anexo 2-16 Balance de Agua, se detallan el Balance caso actual, Balance caso proyectado y el balance caso cierre.

Observación absuelta.

11.7. **<u>Observación N° 7.</u>** En el ítem 2.11.2.25 "Modificación en el transporte de concentrados", señalan que para el transporte de concentrados se propone mantener la salida de vía férrea a cargo de firma Ferrovías Andina Central S.A. Adicionalmente, se considerará el transporte por camiones a través de la ruta existente, denominada vía Unish, la cual se conecta a la vía Nacional PE-3N y llega hacia el puerto del Callao. Las unidades de transporte a cargar en SMEB con concentrado tienen la configuración vehicular T3S3, con tolva encapsulada y pistoneros. En total se proyecta una cantidad de 27 camiones/día para el transporte de concentrados, en convoys de 3 a 7 unidades. Adicionalmente se deberá considerar una flota de 55 vehículos mensuales para el abastecimiento de insumo requeridos para la operación. Indican que la presente modificación, no tiene implica actividades de construcción, solo actividades operativas.

Al respecto, se deberá identificar las vías que se tengan en el AID y AII del proyecto, indicando si las mismas presentan intersecciones a cuerpos de agua, así como señalar los puntos de control de las fuentes receptoras del agua proveniente de las cunetas, e indicar las medidas de contingencia en caso de pérdida de concentrados que puedan afectar a los recursos hídricos presentes en el área de influencia.

Respuesta:

El administrado señala que el transporte de concentrado por camiones contenedores/encapsulados, cerrados, inicia en la planta concentradora a través de la vía vecinal para continuar con la vía PA-577, la misma que se conecta con la vía Unish (PE-20A), siguiendo por la vía PA-568 que se conecta a la vía Nacional PE-3N, para continuar su recorrido fuera del área de influencia de la U.M. Colquijirca, tal como se puede apreciar en el Mapa de rutas de transporte de concentrado adjunto al Anexo 2-27 y figura adjunta. En el recorrido de dichas vías, por el área de influencia de la U.M. Colquijirca, se cruza por los ríos Andacancha y río Oshapampa.

Al respecto, las vías en mención son vías públicas, por lo cual, SMEB, no hace un control de calidad del agua del sistema de drenajes de dichas vías. Sin embargo, la U.M. Colquijirca, si tiene puntos de monitoreo en dichas fuentes de agua, pero estas corresponden al monitoreo de los vertimientos que se realizarán como parte de los objetivos de la presente MEIA. La ubicación de dichos puntos se presente en la sección 6 de la presente MEIA.

Precisa que la actividad de transporte de concentrado, lo realiza una empresa contratada para dicho fin, la cual, cuenta con un plan de contingencia específico para este tipo de actividades. Dicho plan de contingencia se adjunta en el Anexo 2-27 de la presente MEIA.

Al respecto, si bien el administrado señala el cruce por los ríos Andacancha y Oshapampa, por los camiones que transporta concentrados, asimismo de la revisión del Mapa 01 "Rutas de Transporte Internas" y el 2-10.9 "Ruta de Transporte Convencional para la Actividad de Reaprovechamiento de Relaves" y la Tabla 1 "Vías de Acceso Internas y Externas utilizadas por la U.M. Colquijirca para el Transporte de Insumos, Mineral y

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Concentrado" del Anexo 2-27 "Rutas de transporte de insumos materiales y concentrados", se evidencia además el cruce del río San Juan.

Al respecto, se tiene que el administrado dentro del AID y AII: (i) No ha identificado los cuerpos de agua que presenta intersecciones por el transporte terrestre de concentrados por las vías que se tengan en el AID y AII del proyecto, (ii) No ha señalado los puntos de control de las fuentes receptoras del agua proveniente de las cunetas y (iii) No ha indicado las medidas de contingencia en caso de pérdida de concentrados que puedan afectar a los recursos hídricos presentes en el área de influencia. El administrado debe tener en cuenta el literal 87.3[2] del Artículo 87º del Decreto Supremo Nº 040-2014-EM, establece que; *El titular de la actividad minera será responsable directo por los impactos que se causen sin perjuicio de la responsabilidad administrativa, civil o penal de la empresa transportista*.

Observación no absuelta.

De la Información Complementaria:

Visto los documentos del Oficio N° 00026-2025-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de enero de 2025, el Administrado, en el ítem 6.13, 6.15 y 6.16 del Anexo 6.6-1" Plan de Preparación y respuesta ante emergencias" del Anexo 6.6 del Plan de Contingencias", ha realizado las precisiones del caso y presenta los procedimientos siguientes:

En el ítem 6.13 El procedimiento de respuesta de emergencias ante derrames de concentrado, ha modificado por "*El procedimiento de respuesta de emergencias ante derrame de materiales y/o residuos peligrosos durante el carguío y/o transporte*", y complementa las acciones de respuesta ante el riesgo de afectación a los recursos hídricos los cuales se presentan en los procedimientos PR-BRO-SE-01.03 y PR-BRO-SE-01.31.

En el ítem 6.15 Procedimiento de Respuestas de Emergencia a componentes ambientales afectados (suelo, agua subterránea, agua superficial, bofedales, biota, sedimentos y aire) presenta las acciones a efectuar por SMEB para la remediación, restauración en el caso de que el evento ambiental trascienda y/o afecte a los diferentes componentes ambientales por materiales o sustancias peligrosas

En el ítem 6.16 El procedimiento de respuesta de emergencias por afectación de terceros en la carga, descarga y transporte de materiales y/o residuos peligrosos.", se ha precisado las acciones que SMEB deberá realizar para asegurar el cumplimento de lo establecido en la normativa vigente de la autoridad competente para la actividad de carga, descarga y transporte de materiales y/o residuos peligrosos realizado por empresas terceras.

---

[2] Decreto Supremo Nº 040-2014-EM, que aprueba el Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.

Artículo 87º.-Del transporte terrestre de minerales y/o concentrados

Cuando el Titular del proyecto minero no cuente con unidades de transporte propias para el traslado de minerales y/o concentrados, así como materiales peligrosos y deba contratar este servicio, los transportistas deberán contar con licencia de transporte correspondiente acorde a la normatividad vigente. El titular de la actividad minera será responsable directo por los impactos que se causen sin perjuicio de la responsabilidad administrativa, civil o penal de la empresa transportista.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

El Administrado, precisa que las empresas terceras que brinden servicio de carga descargan y transporte de materiales y/o residuos peligrosos deberán cumplir con:

- ✓ Asegurar que su plan de contingencia estará alineados a los estándares y procedimientos internos de SMEB.
- ✓ Establecer clausulas dentro del contrato en prevención del medio ambiente en el área donde desarrollará la prestación de servicios, no pudiendo ejecutar trabajos que impliquen directa o indirectamente afectación ecosistemas o elementos biológicos.
- ✓ Seguimiento al transporte de inicio hasta su destino final mediante plataformas de GPS para el caso de vehículos y en relación con la línea férrea mediante supervisor de la empresa tercera, de tal forma que nos mantengamos atentos de la incidencia en el transporte.
- ✓ Como parte de la primera respuesta SMEB acompañará a la verificación de la activación de la respuesta de emergencia de la empresa tercera.

Finalmente, el Administrado señala, que en virtud de cumplimiento de lo establecido en los Artículos 50 y 87 del D.S. N° 040- 2014-EM, colaborará en su condición de responsable de la carga, dará seguimiento y soporte cuando se requiera. Finalmente, SMEB como titular minero asumirá la responsabilidad que le corresponde de acuerdo a Ley.

Observación absuelta.

11.8. **<u>Observación N° 8.</u>** En el ítem 3.2.1 "Meteorología, Clima y Zonas de Vida", se deberá:

a) En la Tabla 3.2.1.1-1 Estaciones Meteorológicas, utilizan información perteneciente de la Sociedad Minera El Brocal (SMEB) y a la Empresa Administradora Chungar S.A.C; siendo estas empresas privadas, por tanto, se solicita al Administrado presentar las calibraciones de los instrumentos que registra los elementos meteorológicos.

Respuesta:
El administrado adjunta los certificados de calibración de las estaciones Huaraucaca, Colquijirca, Huachuacaja y Pun Run operadas por SMEB, que se encuentran en el Anexo A.1.2 del Anexo 3.2.1.1-1, junto con el documento de validación de datos de la estación Animón, operada por la Empresa Administradora Chungar S.A.C., titulada "630_20-MET-008: Estudio de Clima e Hidrología de Soporte al Levantamiento de Observaciones del PAD - UM Alpamarca", elaborado por Amphos 21 en el 2022 y aprobado por la ANA (FOLIO ANEXOS 3.2.1.1 LBF – 000256 al FOLIO ANEXOS 3.2.1.1 LBF – 000270).

El Administrado en el Anexo A.1.2 que menciona, ha presentado las siguientes calibraciones de los instrumentos de medición meteorológica de temperatura, humedad relativa, precipitación, velocidad del viento y presión barométrica de las siguientes estaciones y en los años que se señala:

- Huaraucaca: 26/06/2018 al 5/12/2021 (3.5 años)
- Punrun: 26/04/2018 al 05/12/2021 (3.75 años)
- Colquijirca: 26/04/2018 y 17/10/2020 a 05/12/2021 (2.2 años)

De la estación Animón sólo menciona que es operada por la empresa Chungar S.A.C y que se encuentra en el Anexo A.1.2 y que además en el PAD de Levantamiento de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Observaciones de la UM Alpamarca, fue aprobado por la ANA; sin embargo, esta información de validación que menciona el Administrado y que también señala se ubica en el Anexo A.1.2, el cual no se ha localizado.

Observación no absuelta.

De la Información Complementaria:

Mediante Oficio Nº 00026 -2025-SENACE-PE/DEAR, en el Archivo pdf: 454-Anexos_3.2.1.1_Meteorologia_Clima y ZV_Rev7_DI, en el Anexo A.1.2.1 Certificación de Estación Huaraucaca (Folio 266).
En este archivo y anexo A.1.2.1 el Administrado presenta la información solicitada referida a los documentos de Calibración de las estaciones locales tales como Huaraucaca, Colquijirca, Punrún y Huachucaja. Con esta información el Administrado ha resuelto esta observación.

Observación absuelta.

b) Sobre el ítem 3.2.1.1.2 Análisis de Exploración de Datos (AED). En el Gráfico 3.2.1-2 Índices anuales del Vector Regional y de las estaciones corregidas; se puede observar que el valor más bajo de la estación Oyón, se localiza menor a 0.4, siendo éste el único valor más bajo de todas las estaciones, por lo que se solicita al Administrado verificar por cuanto sale del límite menor del Vector. En la Tabla 3.2.1.1-5, se corrobora porque la estación Oyón tiene el mayor DED, justamente por el pico más bajo. Así mismo presentar la tabla de los resultados estadísticos del vector regional, con la finalidad de observar las características estadísticas de estos resultados.
Respuesta:
El administrado señala que en el Gráfico 3.2.1-2 se observa el valor del índice anual de la estación Oyón correspondiente al año 1992, el cual es de 0,369, por debajo del límite inferior que es de 0,528. Es relevante destacar que este valor bajo no afecta a la comprobación de que pertenezcan a la misma región pluviométrica. Además, se están incorporando los valores del coeficiente de variación de las estaciones que conforman el vector regional en la Tabla 3.2.1.1-5: Métricas estadísticas del vector regional para proporcionar una visión más completa de las características estadísticas dentro del mismo ítem antes mencionado (000271FOLIO 3.2.1 LBF – 000017 al FOLIO 3.2.1 LBF – 000018).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Gráfico 3.2.1 2: Índices anuales del vector regional y de las estaciones corregidas

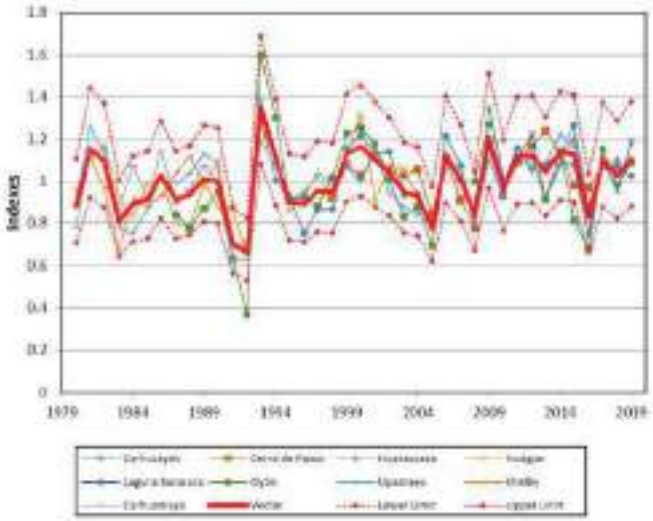


Tabla 3.2.1.1 5: Métricas estadísticas del vector regional

Estación	Número de años	Coef. De variación	Media calculada	DED (Desviación estándar de las desviaciones)	Coeficiente de correlación
Carhuacayán	27	0,15	949,6	0,07	0,80
Cerro de Pasco	30	0,11	917,8	0,09	0,73
Huaraucaca	5	0,11	742,4	0,05	0,92
Huegue	25	0,16	850,5	0,09	0,81
Laguna Surasaca	11	0,15	972,1	0,08	0,88
Oyón	31	0,24	564,5	0,12	0,89
Upamayo	38	0,17	857,4	0,07	0,90
Shelby	13	0,17	923,4	0,09	0,86
Carhuamayo	15	0,17	798,5	0,08	0,89

Al respecto, en la Observación N° 8 a), según el Anexo A.1.2 en la cual se presenta la calibración de la estación de Huaraucaca con aproximadamente 3.5 años, sin embargo, en el Cuadro 3.2.1.1.5 "Métricas estadísticas del vector regional", se señala que se ha considerado 5 años de información, por tanto, al existir incongruencia en la data presentada, se requiere verificar el período de información, teniendo en consideración lo informado en el Anexo A.1.2 relacionado a la observación N° 8 a).

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Mediante Oficio Nº 00026 -2025-SENACE-PE/DEAR, el administrado en archivo pdf: 62-Texto_3.2.1_Meteorologia_Rev7_DIC24, el Administrado ha presentado en los Folios Anexos 3.2.1.1 LBF -000014 al Folio Anexos 3.2.1.1 LBF -000020, en la sección 3.2.1.1.2 el Análisis Exploratorio de Datos (AED), en la cual ha detallado el procedimiento de análisis solicitado, referido al análisis de consistencia y

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5725
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

homogeneidad de la información histórica, realizado con el método del Vector Regional, presentando los estadísticos de la Desviación estándar de los desvíos y el coeficiente de correlación, así como los diagramas de doble masa respectivos, así mismo la presentación de los documentos de calibración solicitados en la observación 8a), referidos a los años de la estación Huaraucaca. Con esta información se ha absuelto esta observación.

Observación absuelta.

c) En el ítem 3.2.1.1.3.4 Frecuencia de la Precipitación Máxima en 24 Horas, el Administrado no ha considerado el factor 1.13 para el caso cuando se usa la precipitación máxima en 24 horas, recomendada por la Organización Mundial de Meteorología (OMM). Por tanto, se solicita que el Administrado considere este factor.

Respuesta:
El administrado en el ítem 3.2.1.1.3.4 Precipitación Máxima en 24 horas, ha considerado multiplicar a la precipitación máxima diaria por el factor 1,13 para la obtención de precipitación máximas de 24 horas siguiendo la recomendación de la "Guía de Prácticas Hidrológicas" de la Organización Meteorológica Mundial (OMM, 1994) (FOLIO 3.2.1 LBF – 000018 al 000020).

En el archivo pdf: 51-Texto_3.2.1_Meteorologia_Rev3_MAY24, en la sección 3.2.1.1.3.4 Frecuencia, en el FOLIO 3.2.1 LBF – 000018, y la información se ubica en el archivo pdf:

476-Anexos_3.2.1.1_Meteorologia_Clima_ZV_Rev3_MAY2, en el Anexo A.6 (FOLIO ANEXOS 3.2.1.1 LBF – 000368), en donde se ha realizado la afectación por el valor de 1.13

Observación absuelta.

d) Siendo el análisis de la precipitación de tipo regional, se solicita al Administrado que presente las curvas isoyetas con una mayor amplitud de área y dibujadas cada 25 mm, por cuanto en donde se señala en el dibujo, la tendencia de las curvas no se ajusta correctamente, por lo que se verifique y mejore el trazo, incluyendo los componentes del proyecto, la hidrografía y las curvas de nivel.
Respuesta:
El administrado en el Mapa 3.2.1.2-1 muestra las isoyetas dibujadas cada 25 mm, incluyendo las curvas de nivel, la hidrografía y los componentes del proyecto con una mayor amplitud (FOLIO 3.2.1 LBF – 000025).

En el archivo pdf: 51-Texto_3.2.1_Meteorologia_Rev3_MAY24, en el FOLIO 3.2.1 LBF – 000025, el Administrado presenta el mapa de isoyetas requerido, con lo cual se ha resuelto esta observación.

Observación absuelta.

e) En el ítem 3.2.1.2.1.2 Precipitación en años secos y húmedos. En este caso el Administrado ha presentado el análisis probabilístico de los años secos y húmedos con diversos períodos de retorno. Sin embargo, se solicita al Administrado que presente los años: normal, seco y húmedo total mensual y anual, sin la intervención de los períodos de retorno, solo indicar los límites que considera para cada año, es decir para el año

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

normal sería el promedio o el 50 % de probabilidad de ocurrencia, de igual manera para el año seco y húmedo.

Respuesta:
El administrado indica que las series de precipitaciones para años secos y húmedos de la Tabla 3.2.1.2-3 del ítem 3.2.1.2.1.2 son mostradas en función a probabilidad de ocurrencia como fue solicitado (FOLIO 3.2.1 LBF – 000026).

Tabla 3.2.1.2 3: Precipitación de años secos y húmedos

Condición	Probabilidad de ocurrencia	Precipitación (mm)												
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Años Secos	0.2%	72	78	70	41	21	7	6	11	27	40	61	72	503
	0.5%	70	82	76	45	25	8	7	12	29	55	65	75	546
	1%	64	68	61	48	24	9	7	12	31	57	59	64	505
	2%	91	94	87	52	25	9	8	13	34	62	64	90	632
	5%	101	105	97	58	29	10	9	15	37	66	71	100	701
	10%	110	115	106	63	32	11	9	16	41	75	78	109	764
	20%	121	126	117	69	35	12	10	18	45	82	86	120	841
Año Promedio	50%	140	146	135	80	40	14	12	21	52	95	99	139	973
Años Húmedos	20%	160	169	153	91	46	16	14	23	59	108	112	158	1 106
	10%	168	175	162	96	49	17	14	25	62	114	119	167	1 165
	5%	175	182	168	100	50	18	15	26	64	118	123	173	1 212
	2%	182	189	175	104	52	19	16	27	67	123	128	180	1 262
	1%	187	194	179	106	54	19	16	27	69	125	131	185	1 293
	0.5%	191	198	183	109	55	19	16	28	70	129	134	189	1 321
	0.2%	195	203	188	111	56	20	17	29	72	132	138	194	1 354

En el archivo pdf: 51-Texto_3.2.1_Meteorologia_Rev3_MAY24, en el FOLIO 3.2.1 LBF – 000026, el Administrado presenta en la sección 3.2.1.2.1.2 la Precipitación en años secos y húmedos.

Al respecto, en la observación se solicitó sólo la probabilidad y sus valores que corresponden al año normal, seco y húmedo; sin embargo, el Administrado ha presentado diversas probabilidades para los años seco y húmedo que no se ajusta a lo solicitado, por cuanto se confunde que para los años secos y húmedos tengan iguales probabilidades como se observa en la Tabla 3.2.1.2-3, pero con diferentes valores (tener presente que los límites son desde 0 a 100 %). En este caso el valor del 50 % si es correcto para el valor normal, para los años húmedos y secos corresponde alrededor del 20 y 80 %.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Mediante Oficio Nº 00026 -2025-SENACE-PE/DEAR, el administrado en archivo pdf: 62-Texto_3.2.1_Meteorologia_Rev7_DIC24, el Administrado ha presentado en el Folio 3.2.1.1 LBF -000029, en la sección 3.2.1.2.1.2 la Precipitación en Años secos y

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

húmedos, específicamente en la Tabla 3.2.1.2-3. Con esta información se ha resuelto esta observación (Folio 3.2.1 LBF-000029).

Observación absuelta.

f) En el ítem 3.2.1.2.1.5, los resultados del análisis de la precipitación máxima en 24 horas, está subestimado por cuanto no ha sido considerado el factor 1.13, tal como recomienda la OMM, por lo cuanto se solicita al Administrado que verifique los resultados, así como también el análisis correspondiente en relación al proyecto.

Respuesta:
El administrado señala que los valores de precipitaciones máximas en 24 horas mostradas en la tabla 3.2.1.2-6 fueron estimados multiplicando la precipitación máxima diaria por 1.13 siguiendo la recomendación de la "Guía de Prácticas Hidrológicas" de la Organización Meteorológica Mundial (OMM, 1994), tal como se puede evidenciar en el ítem 3.2.1.1.3.4. (FOLIO 3.2.1 LBF – 000031 y FOLIO 3.2.1 LBF – 000018).

Efectivamente en el archivo pdf: 51-Texto_3.2.1_Meteorologia_Rev3_MAY24, en la sección 3.2.1.1.3.4 Frecuencia, en el FOLIO 3.2.1 LBF – 000018, y la información se ubica en el archivo pdf: 476-Anexos_3.2.1.1_Meteorologia_Clima_ZV_Rev3_MAY2, en el Anexo A.6 (FOLIO ANEXOS 3.2.1.1 LBF – 000368) en donde se ha considerado el factor de 1.13.

Observación absuelta.

g) Teniendo en consideración que el ámbito de estudio se ubica a más de 4000 msnm y que las temperaturas están por debajo cero (0.0), existe ocurrencia de nieve, por lo que se solicita al Administrado que detalle con mayor amplitud la ocurrencia de nieve con información secundaria actualizada del SENAMHI y realice el análisis correspondiente, en relación al proyecto.

Respuesta:
El administrado señala que no se ha encontrado estaciones meteorológicas regionales que sean administradas por SENAMHI que cuenten con nivómetros. En ese sentido, se ha verificado en el modelo hidrológico WEAP el componente de generación de nieve, sin embargo, la magnitud de esto no es significativo en el balance hidrológico de suelos (URH), ver ítem 3.2.3.2.2.1 Balance Hidrológico (FOLIO 3.2.3.2 LBF – 000025).

Al respecto, el SENAMHI cuenta con un documento del estudio de la frecuencia de nevadas en el Perú, el cual debió analizarse para dar respuesta a la presente observación.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Mediante Oficio Nº 00026 -2025-SENACE-PE/DEAR, en el archivo pdf: 62-Texto_3.2.1_Meteorologia_Rev7_DIC24, en la sección 3.2.1.2.1.7 Ocurrencia de Nieve el Administrado describe y actualiza la ocurrencia de nieve de la zona del proyecto añadiendo un link relacionado a la Actualización del estudio de frecuencia de Nevadas en el Perú, desarrollado por la Dirección de Meteorología y Evaluación Ambiental Atmosférica Subdirección de Predicción Meteorológica, presenta en la Tabla PIC 3.2.1-2 la Frecuencia de eventos de nevadas promedio mensual en el área de estudio (Folio

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b75d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

3.2.1 LBF -000036) y https://idesep.senamhi.gob.pe/geovisoridesep/go?accion=INICIO.
Con esta información el Administrado ha resuelto esta observación.

Observación absuelta.

h) Teniendo en consideración que, en el análisis de la temperatura, humedad relativa, radiación solar, presión atmosférica, viento, así como también el Balance Hídrico, se han utilizado estaciones de empresas privadas tales como: Animón y Huaraucaca, Huarachuacaja; por lo que se solicita al Administrado resolver la primera observación que está relacionado a la presentación de la calibración de los instrumentos que miden estas estaciones. Así mismo se solicita al Administrado que el mapa de isotermas medias anuales sea dibujada cada 1°C, y siendo a nivel regional, se observe en mayor amplitud, con la finalidad de observar su tendencia, incluyendo los componentes del proyecto, la hidrografía y las curvas de nivel.

Respuesta:
El administrado señala que en la sección 3.2.1.2.3 se presenta el Mapa 3.2.1.2-2 isotermas medias anuales dibujadas cada 1°C, incluyendo las curvas de nivel, la hidrografía y los componentes del proyecto en una mayor amplitud (FOLIO 3.2.1 LBF – 000036).

En el archivo pdf: 51-Texto_3.2.1_Meteorologia_Rev3_MAY24, en el FOLIO 3.2.1 LBF – 000036, se presenta el Mapa de Isotermas Media Anual en el Mapa 3.2.1.2-2.

Al respecto, en la observación también se requirió que las estaciones de empresas privadas en las que ha utilizado para determinar el gradiente térmico y por ende las isotermas, tengan la calibración de los instrumentos meteorológicos, los cuales no han sido presentados en su totalidad (ver respuesta a la observación N° 8 a); así mismo, se desconoce el período de información con el cual se ha realizado las isotermas; la cual debe realizarse en un período común. Así también, en la Tabla 3.2.1.2-10 Relación entre la Altitud y la temperatura, no se indica el período de análisis.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Mediante Oficio Nº 00026 -2025-SENACE-PE/DEAR, en el archivo pdf: 62-Texto_3.2.1_Meteorologia_Rev7_DIC24, en la sección 3.2.1.2.3.1 Gradiente Térmico (Folio 3.2.1 LBF 000038), el Administrado describe el gradiente térmico, a través de la Tabla 3.2.1.2-10 Relación entre altitud y la temperatura media y el Gráfico 3.2.1-14 en donde relaciona 10 estaciones de temperatura con su altitud. Con esta información se construyó el Mapa de Isotermas Medias Anual, tal como se presenta en el Mapa N° 3.2.1.2-2. Esta información está detallada en el archivo pdf: 454-Anexos_3.2.1.1_Meteorologia_Clima y ZV_Rev7_DI (FOLIO ANEXOS 3.2.1.1 LBF – 000045), en donde se puede observar que el análisis proviene de un período de 24 años (2000-2023). Con esta información se ha resuelto esta observación.

Observación absuelta.

i) En el ítem 3.2.1.2.11 Clasificación Climática, el Administrado señala que el Mapa 3.2.1.2-3 referido a esta clasificación, ha sido obtenida del SENAMHI. Al respecto, se

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5758
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA CHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

solicita al Administrado que mejore la referencia señalando el nombre del documento técnico y año; así mismo en el Mapa señalar lo indicado.

Respuesta:
El administrado indica que en el ítem 3.2.1.2.11 se muestra la referencia solicitada: "Mapa de Clasificación climática del Perú" (SENAMHI, 2020). De igual forma que en el Mapa 3.2.1.2-3 se ha incluido la referencia: "Mapa de Clasificación climática del Perú" (SENAMHI, 2020) (FOLIO 3.2.1 LBF – 000045).

Al respecto, en el archivo pdf: 51-Texto_3.2.1_Meteorologia_Rev3_MAY24, en el FOLIO 3.2.1 LBF00045, se ubica el Mapa de Clasificación Climática N°3.2.1.2-3, extraído del SENAMHI 2020, con lo cual el Administrado ha resuelto la observación.

Observación absuelta.

j) En el ítem 3.2.1.2.12 Zonas de Vida, el Administrado, señala que ha utilizado el Mapa Ecológico del Perú que data de 1976, presentando dos zonas de vida: pp-SaT y pmh-SaT, describiendo las características climáticas de acuerdo a dicha referencia; por lo que se solicita al Administrado que actualice las características físicas y climáticas con los valores actuales obtenidos. Así mismo que la referencia técnica también sea indicada en el mapa de zonas de vida.

Respuesta:
El administrado señala que, según los parámetros meteorológicos estimados, la clasificación de zona de vida (ítem 3.2.1.2.1.2) que corresponde al área de estudio es Páramo Muy Húmedo - Subalpino Tropical (pmh - SaT); sin embargo, esta observación queda pendiente mientras se resuelva la observación N° 8 h), relacionada a la temperatura.

Observación no absuelta.

De la Información Complementaria:

Mediante Oficio Nº 00026 -2025-SENACE-PE/DEAR, en el archivo pdf: 62-Texto_3.2.1_Meteorologia_Rev7_DIC24, en la sección 3.2.1.2.12 Zonas de Vida, el Administrado describe las zonas de vida del área de estudio mediante la estimación de las zonas de vida de Holdridge en el Perú (SENAMHI, 2019), presentando el Mapa 3.2.1.2-4 del ámbito de la zona de estudio, con la zona de vida Páramo muy Húmedo Sub Alpino Tropical (pmh-SaT). Además, con la absolución de la observación 8h, esta observación se ha resuelto.

Observación absuelta.

11.9. **Observación N° 9.** En el ítem 3.2.3 "Hidrografía, Hidrogeología y Balance Hídrico", se deberá:

a) En el ítem 3.2.3 Hidrografía, Hidrología, Hidrogeología y Balance Hídrico (archivo pdf: (0Texto3231HidrografíaRev0FEB23), 3.2.3.1 Hidrografía, en la Tabla 3.2.3.1-1 Unidades hidrográficas evaluadas en la U.M. Colquijirca, se puede observar el nombre de Río Andacancha, en la columna Subcuenca; sin embargo, en la Figura 3.2.3.1-2 Diagrama Fluvial del Área de Estudio, se nombra en la margen derecha Qda. Andacancha, Al respecto, sobre esta denominación río o Qda. Andacancha, se solicita al Administrado verificar y uniformizar este afluente como río o quebrada.

Respuesta:

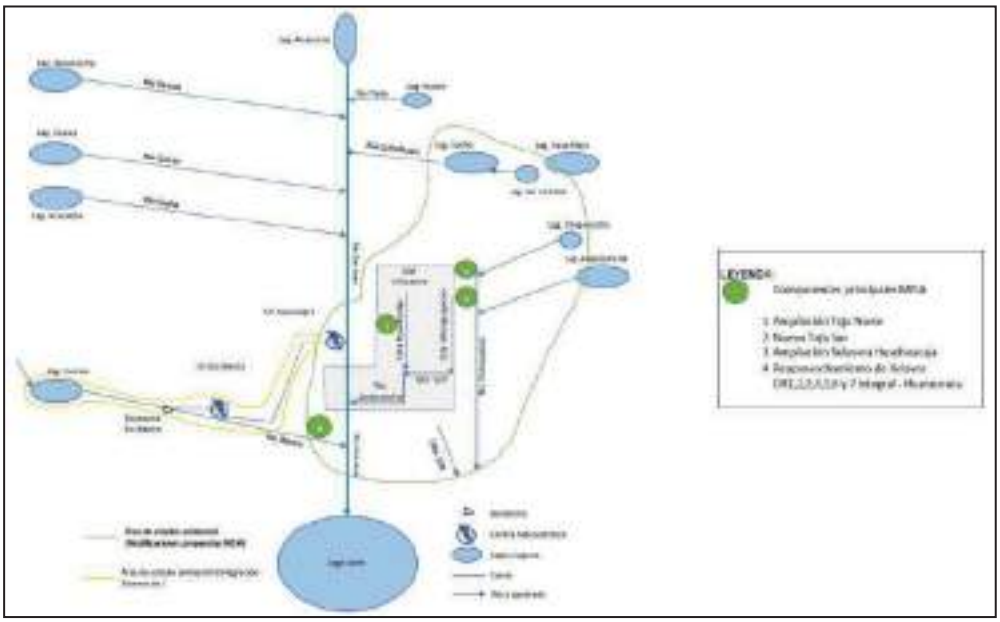
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172d

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

El administrado indica que se ha uniformizado la denominación del río Andacancha. Esto se verifica en la Tabla 3.2.3.1-1. Así también se actualizó la Figura 3.2.3.1-2 Diagrama Fluvial del área de estudio (FOLIO 3.2.3.1 LBF – 000013).



Nota: La Qda. S/N es conocida localmente como Qda. Andacancha
Fuente: SNC Lavalin, 2024

Al respecto, en el archivo pdf: 53-Texto_3.2.3.1_Hidrografia_Rev3_MAY24, en la sección 3.2.3.1.2.1 Delimitación de las Unidades Hidrográficas (FOLIO 3.2.3.1 LBF – 000011) y en la presentación de la Figura 3.2.3.1-2, se muestra el Diagrama fluvial del área de estudio, en donde se ha esclarecido el nombre del río y quebrada con el nombre de Andacancha. Con esta información se ha resuelto esta observación.

Observación absuelta.

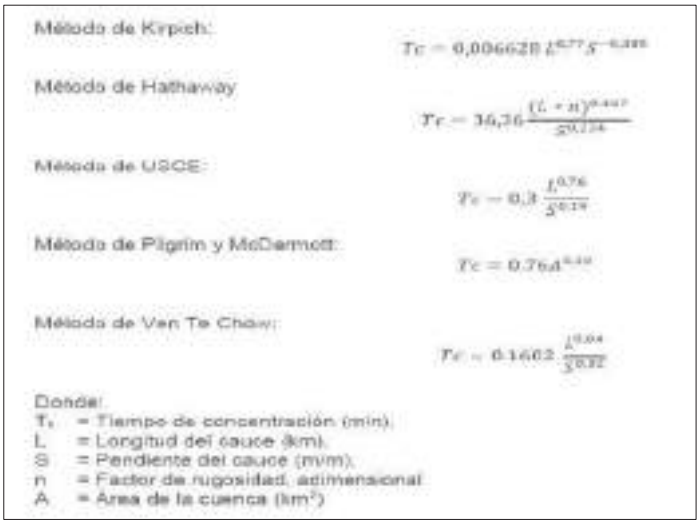
b) Así mismo en el ítem 3.2.3.1.1.2 Características Hidrogeomorfológicas, se señala que el Tiempo de Concentración ha sido estimado mediante el método de Kirpich y en la Tabla 3.2.3.1-2 Parámetros hidrogeomorfológicos estimados, se presentan todos los valores de dichos parámetros en donde se puede observar que las áreas de las unidades hidrográficas oscilan entre 7.1 km^2 a 608.2 km^2. Teniendo en consideración que el tiempo de concentración es un valor complejo hace necesario utilizar por lo menos 03 métodos y decidir por el que mejor se ajuste a las características físicas de las unidades hidrográficas, así mismo el método mencionado se utiliza para pequeñas cuencas.

Respuesta:

El administrado señala que, de acuerdo con lo solicitado, se agregaron 5 metodologías para la estimación de tiempo de concentración. El tiempo de concentración fue estimado mediante las metodologías descritas en el ítem 3.2.3.1.1.2 (FOLIO 3.2.3.1 LBF – 000010 al FOLIO 3.2.3.1 LBF – 000011, y FOLIO 3.2.3.2 LBF – 000043 al FOLIO 3.2.3.2 LBF – 000044).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725
Ponle PUNCHE y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29


Método de Kirpich:

$$Tc = 0{,}006628\,L^{0{,}77}S^{-0{,}385}$$

Método de Hathaway

$$Tc = 36{,}36\frac{(L \cdot n)^{0{,}467}}{S^{0{,}234}}$$

Método de USCE:

$$Tc = 0{,}3\,\frac{L^{0{,}76}}{S^{0{,}19}}$$

Método de Pilgrim y McDermott:

$$Tc = 0{,}764^{0{,}385}$$

Método de Ven Te Chow:

$$Tc = 0{,}1602\,\frac{L^{0{,}64}}{S^{0{,}32}}$$

Donde:
T_c = Tiempo de concentración (min);
L = Longitud del cauce (km);
S = Pendiente del cauce (m/m);
n = Factor de rugosidad, adimensional
A = Área de la cuenca (km^2)

Debido a que las áreas de las unidades hidrográficas son variables, con valores desde 0,3 km^2 hasta 216,8 km^2, se diferenció el uso de las metodologías según recomiendan diversos autores. Para las microcuencas con área menor a 25 km^2 se escogió el tiempo de concentración promedio entre las metodologías propuestas por Kirpich, Hathaway y el USCE, ya que estas ecuaciones son aplicables para pequeñas cuencas, siendo recomendable la ecuación de Kirpich para áreas entre 0,004 y 0,8094 km^2, la ecuación de Hathaway para cuencas menores a 0,1 km^2 y la ecuación del USCE para cuencas menores a 12 km^2 (Kaufmann et. al, 2014). Asimismo, para las microcuencas con áreas mayores a 25 km^2, se utilizó el valor promedio entre la ecuación de Pilgrim y McDermott, la cual sus autores recomiendan para áreas menores a 250 km^2, y la ecuación de Ven Te Chow, recomendable para áreas menores a 18,2 km^2.

El tiempo de retardo fue estimado como 0.6tc, de acuerdo con lo obtenido por vaRíos investigadores (Mockus 1957; Simas 1996) para cuencas naturales en condiciones promedio y escorrentía distribuida de forma aproximadamente uniforme. El tiempo de concentración y el tiempo de retardo estimados se presentan en la Tabla 3.2.3.2-17 en el ítem 3.2.3.2.2.7 y el detalle de los cálculos realizados se encuentra en el Anexo B.9 del estudio hidrológico elaborado por Amphos 21 (Anexo 3.2.1.1-1).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Tabla 3.2.3.2-17: Parámetros de entrada al modelo HEC-HMS

Cuenca	Microcuenca	Área (km²)	Tiempo		Curva Número	
			Concentración (h)	Retardo (min)	CN-II	CN-III
Río Blanco	RB_1	86,22	4,29	154,3	74,3	96,9
	RB_2	5,3	0,44	15,7	78,6	89,4
	RB_3	14,79	0,74	26,7	74,6	97,1
	RB_4	16,12	0,59	21,4	79,4	89,9
	RB_5	19,12	2,81	101,0	76,4	96,3
	RB_6	20,54	0,77	27,8	74,0	95,7
	RB_7	65,32	3,26	117,2	71,4	95,0
	RB_8	0,26	0,07	2,6	67,9	83,0
	RB_9	1,26	0,20	7,2	67,3	82,6
	RB_10	1,85	0,16	5,7	65,0	81,0
San Juan	SJ_1	105,11	4,27	153,7	74,0	96,8
	SJ_2	65,97	3,89	140,1	75,0	97,3
	SJ_3	112,14	6,62	202,3	70,1	94,4
	SJ_4	216,62	6,36	228,6	76,0	97,9
	SJ_5	44,53	4,27	153,8	74,4	97,0
	SJ_6	43,46	3,19	114,7	71,2	95,0
Oshapampa	Osh_1	3,18	1,26	45,4	82,0	91,3
	Osh_2	15,82	0,47	16,8	79,0	89,6
	Osh_3	6,38	0,45	16,4	73,7	85,5

Al respecto, en el archivo pdf: 53-Texto_3.2.3.1_Hidrografia_Rev3_MAY24, FOLIO 3.2.3.1 LBF – 000010, se ubica la sección Tiempo de Concentración, en donde se han utilizado 5 fórmulas empíricas según las características de las microcuencas, especialmente de acuerdo al tamaño de las unidades hidrográficas. Con esta información el administrado ha resuelto la observación.

Observación absuelta.

c) En el ítem 3.2.3.1.3 Inventario de Fuentes de Agua, el Administrado presenta dicho Inventario, presentado cuadros resúmenes de dicho inventario, relacionado a cantidades y no a las características más relevantes de dichas fuentes, las que serán extraídas de las Fichas del Inventario en el Trabajo de Campo; por tal motivo se solicita al Administrado que presente los Cuadros Resúmenes de dicho Inventario de acuerdo a los Formatos 3 al 7 que señala la Resolución R.J. N° 319-2015-ANA Guía de Inventario de Fuentes Naturales de Agua, como muestra se presenta el formato 3, señalando para cada unidad hidrográfica, con los mapas correspondientes, en coordenadas UTM y a escala conveniente, incluyendo los componentes del proyecto, tanto en época seca como húmeda.

Respuesta:

El administrado señala que, en base a la observación, actualizó la Sección 3.2.3.1.3 Inventario de Fuentes de agua, con la incorporación de las Tablas resumen de LOE 3.2.3.1-1 a LOE 3.2.3.1-15 que presentan las características más relevantes de las

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5758

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

fuentes de agua identificadas como manantiales, bofedales, ríos, quebradas y arroyos en el área de estudio según el tipo de fuente y la unidad hidrográfica correspondiente.

Asimismo, en la Sección 3.2.3.1.3 Inventario de Fuentes de agua se presenta los mapas de ubicación de las fuentes de agua por unidad hidrográfica (FOLIO 3.2.3.1 LBF– 000051 / FOLIO 3.2.3.1 LBF– 000066):

- Mapa 3.2.3.1-2 Ubicación de fuentes de agua e infraestructura hidráulica - Cuenca Río San Juan.
- Mapa 3.2.3.1-3 Ubicación de fuentes de agua e infraestructura hidráulica - Subcuenca Río Blanco.
- Mapa 3.2.3.1-4 Ubicación de fuentes de agua e infraestructura hidráulica - Subcuenca Río Ocshapampa

Al respecto, en el Archivo pdf: 53-Texto_3.2.3.1_Hidrografia_Rev3_MAY24, a partir del FOLIO 3.2.3.1 LBF – 000023, se encuentran las tablas que indican los resúmenes de los inventarios realizados:

- Tabla LOE 3.2.3.1-1: Resumen de inventario de manantiales – Subcuenca Andacancha
- Tabla LOE 3.2.3.1-2: Resumen de inventario de bofedales – Subcuenca Andacancha
- Tabla LOE 3.2.3.1-3: Resumen de inventario de cuerpos de agua – Subcuenca Andacancha
- Tabla LOE 3.2.3.1-4: Resumen de inventario de río y quebradas – Subcuenca Andacancha
- Tabla LOE 3.2.3.1-6: Resumen de inventario de manantiales – Sector Río San Juan y afluentes
- Tabla LOE 3.2.3.1-7: Resumen de inventario de ríos, quebradas y arroyos – Sector Río San Juan y afluentes
- Tabla LOE 3.2.3.1-10: Resumen de inventario de ríos, bofedal y laguna – Subcuenca Río Blanco
- Tabla LOE 3.2.3.1-12: Resumen de inventario de manantiales – Subcuenca Río Ocshapampa.
- Tabla LOE 3.2.3.1-13: Resumen de inventario de bofedales – Subcuenca Río Ocshapampa
- Tabla LOE 3.2.3.1-14: Resumen de inventario de lagunas y cuerpos de agua – Subcuenca Río Ocshapampa
- Tabla LOE 3.2.3.1-15: Resumen de inventario de río y quebradas – Subcuenca Río Ocshapampa

A partir de FOLIO 3.2.3.1 LBF – 000044, se presentan los mapas de los Inventarios señalados:

- Mapa N° 3.2.3.1-2 Ubicación de fuentes de agua e infraestructura hidráulica - cuenca río San Juan

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

- Mapa N° 3.2.3.1-3 Ubicación de fuentes de agua e infraestructura hidráulica - subcuenca río Blanco
- Mapa N° 3.2.3.1-4 Ubicación de fuentes de agua e infraestructura hidráulica - subcuenca río Ocshapampa.

Con esta información el Administrado ha resuelto esta observación.

Observación absuelta.

d) De igual manera se solicita al Administrado los Resúmenes del Inventario de la Infraestructura Hidráulica Pública y Privada para cada Unidad Hidrográfica, extraídas de las Fichas de Campo del Inventario que corresponde y de acuerdo a los Formatos que señala la R.J. N° 230-2013-ANA, adjuntando los mapas correspondientes en coordenadas UTM y escala conveniente, incluyendo los componentes del Proyecto.

Respuesta:

Al administrado en la Sección 3.2.3.1.3 Inventario de Fuentes de agua, actualizó la descripción de las infraestructuras hidráulicas asociadas a fuentes de agua dentro del área de estudio presentando las tablas LOE 3.2.3.1-8 a LOE 3.2.3.1-17 que presentan el resumen de las características de las infraestructuras de captación (captaciones), conducción (canales y tomas laterales) y almacenamiento (presas y reservorios) por unidad hidrográfica correspondiente, con los respectivos mapas (FOLIO 3.2.3.1 LBF – 000019 / FOLIO 3.2.3.1 LBF – 000044 / FOLIO 3.2.3.1 LBF– 000051 / FOLIO 3.2.3.1 LBF– 000066).

- Mapa 3.2.3.1-2 Ubicación de fuentes de agua e infraestructura hidráulica - Cuenca Río San Juan.
- Mapa 3.2.3.1-3 Ubicación de fuentes de agua e infraestructura hidráulica - Subcuenca Río Blanco.
- Mapa 3.2.3.1-4 Ubicación de fuentes de agua e infraestructura hidráulica - Subcuenca Río Ocshapampa

Al respecto, en el Archivo pdf: 53-Texto_3.2.3.1_Hidrografia_Rev3_MAY24, FOLIO 3.2.3.1 LBF- 000032, se encuentran las tablas que indican los resúmenes de los inventarios de la Infraestructura hidráulica realizados con los mapas correspondientes:

- Tabla LOE 3.2.3.1-5: Resumen de inventario de infraestructura de conducción – Subcuenca Andacancha
- Tabla LOE 3.2.3.1-8: Resumen de inventario de infraestructuras de captación y conducción – Sector Río San Juan y afluentes
- Tabla LOE 3.2.3.1-9: Resumen de inventario de infraestructuras de almacenamiento – Sector Río San Juan y afluentes
- Tabla LOE 3.2.3.1-11: Resumen de inventario de infraestructuras de captación, conducción y almacenamiento – Subcuenca Río Blanco
- Tabla LOE 3.2.3.1-16: Resumen de inventario de infraestructuras de captación y conducción – Subcuenca Río Ocshapampa
- Tabla LOE 3.2.3.1-17: Resumen de inventario de infraestructuras de almacenamiento – Subcuenca Río Ocshapampa.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5b7a
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Con esta información se ha resuelto esta observación.

Observación absuelta.

e) Presentar para cada unidad hidrográfica los Cuadros relacionados a las distancias entre los componentes del proyecto y las Fuentes Naturales de Agua, así como también las distancias de los componentes con la infraestructura de riego existente, para cada unidad Hidrográfica, incluyendo los mapas correspondientes en coordenadas UTM y a escala conveniente. En caso se evidencie afectación se deberá precisar las medidas de manejo correspondientes.

Respuesta:

El administrado en la Sección 3.2.3.1.3 Inventario de Fuentes de agua, subsección 3.2.3.1.3.4, en la Tabla LOE 3.2.3.1-18 presenta las distancias de fuentes de agua e infraestructura hidráulica de riego en relación con los componentes propuestos. Asimismo, en el Mapa LOE 3.2.3.1-1 se muestra la distancia de los componentes a los cuerpos de agua más próximos (FOLIO 3.2.3.1 LBF – 000069 / FOLIO 3.2.3.1 LBF – 000072).

Al respecto, en el Archivo pdf: 53-Texto_3.2.3.1_Hidrografia_Rev3_MAY24, FOLIO 3.2.3.1 LBF-000069, se encuentra la tabla LOE 3.2.1.1-18, en la cual se tienen las distancias de fuentes de agua e infraestructura hidráulica de riego en relación con los componentes propuestos; así también el Mapa N° LOE 3.2.3.1-1 Distancia de las fuentes de agua e infraestructura de riego a los componentes propuestos. Con esta información el Administrado ha resuelto esta observación.

Observación absuelta.

f) En el archivo pdf: Texto3232HidrologiaRev1ABR23; en el ítem 3.2.3.2 Hidrología e ítem 3.2.3.2.1.3 Modelo Hidrológico, el Administrado ha utilizado el modelo hidrológico integrado WEAP, utilizando para el clima la estación Huaraucaca (perteneciente a SMEB). En el ítem 3.2.3.2.1.3.2 Calibración y Validación, el Administrado señala que cuenta con registros de caudales históricos en el punto E-7 y E-10 (año 2019) conforme se puede observar en la Tabla 3.2.3.2-4 Caudales Medidos en los Puntos de interés hidrológico.

Al respecto, cabe mencionar que el Administrado deberá presentar las calibraciones de los instrumentos que registran los elementos meteorológicos de la estación Huaraucaca, así mismo precisar que en los modelamientos hidrológicos tal como el uso del WEAP, se debe calibrar y validar con un mínimo de 05 años para cada uno y no con un año como lo ha realizado el Administrado. Así mismo, se debe realizar la calibración y validación en cada punto (E-7 y E-10), sin embargo, el Administrado ha realizado la calibración en el Punto E-7 y la Validación lo ha realizado en el punto E-10. Por estas consideraciones el Administrado debe resolver de acuerdo a lo solicitado, en cada punto; adjuntando la información histórica, el análisis estadístico pertinente y el gráfico a nivel mensual correspondiente a la calibración y validación, en cada punto. Se deberá adjuntar los archivos de la data del modelo hidrológico.

Respuesta:

El administrado señala que en relación a los certificados de calibración de la estación Huaraucaca, estos se muestran en el Anexo 3.2.1.1-1 el Anexo A.1.2 Calibración de estaciones. Se hace la precisión que el punto de calibración no es el punto E-7 sino el punto E-4, lo cual fue error de formato. La descripción y ubicación del punto E-4 se

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a

Firmado digitalmente por CHOPA CHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

muestra en la Tabla 3.2.3.2-3: Puntos de captación, vertimiento y calibración para el WEAP del ítem 3.2.3.2.1.3.1 Datos de ingreso, del capítulo 3.2.3.2 Hidrología.

En cuanto a la información histórica utilizada para la calibración y validación, se adjuntan en el Anexo B.5.7 y Anexo B.5.30 del Anexo 3.2.1.1-1

En ítem 3.2.3.2.1.3.2 Calibración y validación, se precisa lo siguiente:

En cuanto a la calibración del modelo WEAP, se calcularon los valores de eficiencia de Nash-Sutcliffe (NSE) para el período 2017 – 2018 (calibración) y el período 2019-2021 (validación) para el punto de medición E4 a paso diaRío hallando índices de eficiencia de 0,794 y 0711 respectivamente.

De igual forma, para el punto E-10 se calculó el valor de eficiencia de Nash-Sutcliffe para el período 2017 – 2019 (calibración) y el período 2020- 2021 (validación) a paso mensual hallando índices de eficiencia de 0,710 y 0727 respectivamente. La Tabla 3.2.3.2-7 muestra los resultados de calibración para los puntos de evaluación. En ambos casos, según la clasificación de Molnar (2011), la calibración y validación se consideran "muy bueno".

De acuerdo a la observación N° 8 a) se ha presentado la calibración de la estación Huaraucaca de 3.5 años: 26/06/2018 a 5/12/2021 (3.5 años), así como, en la observación N° 8 b) para dicha estación se presenta 05 años de información, por lo que **debe verificar** los períodos (Tabla 3.2.1.1.5).

Asimismo, indican que la calibración y validación se realiza para el mismo punto (E-4), sin embargo, se ha realizado la calibración en el Punto E-4 y la validación se ha realizado en el punto E-10, **lo cual es incorrecto**, así como la calibración/validación se ha realizado con valores puntuales lo cual conlleva una elevada incertidumbre.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Mediante Oficio Nº 00087 -2025-SENACE-PE/DEAR, en este caso, de esta observación quedó pendiente la calibración y validación del río Blanco. Debido a las condiciones actuales, por no existir información hidrométrica en el río Blanco, quedó pendiente la justificación de utilizar la información Pisco-Senamhi, comparando con la información hidrométrica puntual histórica del río Blanco (Ene 2009/Dic 2013 y Ene 2015/Dic2019); por lo que en el archivo pdf: 75-Texto_3.2.3.2_Hidrologia_Rev8_FEB25, en el Ítem 3.2.3.2.1.3.2 Calibración y validación en la sección **Comparación de Caudales-Río Blanco**, el Administrado ha realizado la el análisis mediante la comparación mencionada, obteniendo un error razonable del 10% (Folio 3.2.3.2 LBF-000026)

Con esta información el Administrado ha resuelto esta observación.

Observación absuelta.

g) En el ítem 3.2.3.2.2.1 Balance Hidrológico, el Administrado presenta en la Tabla 3.2.3.2-8 el Balance Hidrológico en porcentaje de la precipitación tal anual (mm). Verificar los resultados por cuanto en el Anexo 3.2.1.1-1, en el Anexo A.8.1.2 la Evapotranspiración real se ha estimado con el valor de 530.4 mm y la precipitación es de 972.6 que representa el 55%, valor alto en relación a lo que se presenta en la Tabla 3.2.3.2-8. Así mismo presentar en cada punto de caudales simulados los elementos

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

del Ciclo Hidrológico: precipitación, evapotranspiración, escorrentía superficial y recarga, todos ellos en mm y m^3/s.

Respuesta:

El administrado señala que de la revisión del Anexo 3.2.1.1-1 y Anexo A.8.1.2 lo presentado corresponde a la evapotranspiración potencial, que a su vez se encuentra en la Tabla 3.2.1.2-16 del ítem 3.2.1.2.9 de la sección 3.2.1 Meteorología.

La evapotranspiración utilizada en la Tabla 3.2.3.2-8 del ítem 3.2.3.2.2-1, corresponde a la evapotranspiración real.

Asimismo, en la Tabla 3.2.3.2-9 presenta el Balance hidrológico en unidades de Hm^3, l/s, y mm.

Al respecto, teniendo en consideración que la estimación de la ETP, está relacionada con la temperatura, esta observación queda pendiente mientras se resuelva la observación N°8 h), que está referida a la temperatura.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Mediante Oficio Nº 00087 -2025-SENACE-PE/DEAR, en el archivo pdf: 74-Texto_3.2.3.1_Hidrografia_Rev8_FEB25, en el Ítem 3.2.3.1.2.2 Parámetros hidrogeomorfológicos (Folio 3.2.3.1 LBF-000013), los valores de la Tabla 3.2.2.1-2: Parámetros hidrogeomorfológicos estimados, se ha corregido las áreas de la Subcuenca del río Blanco y de la Microcuenca Bocatoma río Blanco, ésta última con un caudal 3686.2 l/s, equivalente a un caudal específico 14.5 l/s/km2.

Con esta información, el Administrado ha resuelto esta observación.

Observación absuelta.

h) En base a los resultados de los caudales medios mensuales, se solicita al Administrado presentar las estimaciones del caudal base en las unidades hidrográficas analizadas, con y sin proyecto, y en base a ello se deberá evaluar el impacto sobre el régimen hídrico por la ejecución de las actividades y componentes del proyecto previstos en el marco de la MEIA, de evidenciar impactos plantear las medidas de manejo ambiental correspondiente por el tipo de impacto.

Respuesta:

El administrado señala que las estimaciones de caudal base se han desarrollado en Estudio Hidrológico e Hidrogeológico de la Unidad Minera Colquijirca MEIA 25K (Estudio Hidrogeológico) Anexo 3.2.3.3-1. La Tabla 5.10 muestra la comparación de flujos base en la etapa predictiva (FOLIO ANEXOS 3.2.3.3 LBF – 000001 / FOLIO ANEXOS 3.2.1.1 LBF – 000117).

Al respecto, la información de generación de caudales mediante el software WEAP, tiene observaciones de calibración y validación (observación N° 9 f), por lo que los valores generados de caudales no son fiables y que redunda en los valores del flujo base, por lo que esta absolución estará pendiente mientras se resuelva la observación mencionada.

Observación no absuelta.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

De la Información Complementaria:

Mediante Oficio Nº 00087 -2025-SENACE-PE/DEAR, en la Carpeta 12. Anexos, en el archivo pdf: 439-Anexos_3.2.1.1_Meteorologia_Clima y ZV_Rev8_FE, en el Anexo B Caracterización Hidrológica: Anexo B.7.4 se presentan los Caudales de Flujo Base en base a los caudales simulados para:

- Anexo B.7.4 para Condición Natural (Folio Anexos 3.2.1.1 LBF-000932 a 000941).

- Anexo B.7.5 para Condición Existente (Folio Anexos 3.3.1.1 LBF-000942 a 000951)

- Anexo B.7.6 para Condición MEIA (Folio Anexos 3.2.1.1 LBF-000952 a 000961)

En estos tres anexos se presentan las series de flujo base estimado para las unidades hidrográficas de la zona de estudio, en condiciones natural, existente y condición MEIA de las 09 microcuencas.

Así mismo en el Ítem 4.2.5 Flujo Base, en la Tabla 3.34 se realiza en el punto de interés C7 del Estudio Hidrogeológico, una comparación entre el flujo base mediante el modelo WEAP (condición existente y MEIA) y el modelo hidrogeológico (Condición actual y predictivo).

En el ítem 5.2.3.1.3 Hidrología (Folio 5.0 EIA-000126), el Administrado en la Tabla 5.2.2-1 ha identificado un impacto sobre el componente ambiental hidrológico, denominado como: Cambio en el caudal de agua superficial (RH-2) y el cambio en las aguas subterráneas (manantiales) (RH-1).

Con esta información presentada por el Administrado ha resuelto esta observación.

Observación absuelta.

i) Verificar los resultados del ítem 3.2.3.2.2.6 Balance Hídrico de microcuencas, solicitándose al Administrado realizar el Balance Hídrico de cada fuente teniendo en consideración la oferta hídrica al 75%, la/las demandas respectivas, derechos de uso de terceros y el caudal ecológico. Este balance será realizado en condiciones actuales y proyectado, en cada etapa del proyecto.

Respuesta:

El administrado en el ítem 3.2.3.2.2.6.3 Balance Hídrico, en la Tabla 3.2.3.2-15 y en la Tabla 3.2.3.2-16 presenta los balances de microcuencas han sido reportados considerando la persistencia al 75%. Estos balances han sido realizados en condiciones actuales y proyectados en cada etapa del proyecto, considerando las demandas respectivas, derechos de usos de terceros y el caudal ecológico (FOLIO 3.2.3.2 LBF – 000041 al FOLIO 3.2.3.2 LBF – 000042).

Al respecto, el balance hídrico se realiza entre los caudales disponibles y demanda de agua; sin embargo, los caudales disponibles generados de la Observación N° 9 f) han sido observados, por tanto, esta observación queda pendiente, mientras se resuelva los caudales generados.

Observación no absuelta.

De la Información Complementaria:

Mediante Oficio Nº 00087 -2025-SENACE-PE/DEAR, en la Carpeta 12. Anexos, en el archivo pdf: 439-Anexos_3.2.1.1_Meteorologia_Clima y ZV_Rev8_FE; se ubica la referencia de la respuesta a esta observación:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Habiéndose resuelto primeramente la observación 9f) relacionado a los caudales del río Blanco y la observación 9g) concerniente a los parámetros hidrogeomorfológicos y disponibilidades hídricas de los ríos San Juan y del río blanco; y el detalle del Anexo B.8.4 (Folio Anexo 3.2.1.1 LBF-000996 a 001030), se localiza los balances por cuenca para las condiciones siguientes:

- Balance por cuenca-Condición Natural (Anexo B.8.4))-Folio Anexos 3.2.2.1 LBF-000997.

- Balance por cuenca-Condición Existente (Anexo B.8.5))-Folio Anexos 3.2.2.1 LBF-0010008.

- Balance por cuenca-Condición MEIA (Anexo B.8.6)-Folio Anexos 3.2.2.1 LBF-001019.

Con esta información el Administrado ha resuelto esta observación.

Observación absuelta.

j) En el ítem 3.2.3.2.2.7 Máximas Avenidas, se puede observar que los resultados están basados en el uso de la precipitación máxima en 24 horas y en el uso del tiempo de concentración. En este caso el Administrado deberá resolver el ítem c) de la observación N° 7 y el ítem a) de la presente observación. La primera está referida al uso del factor 1.13 en las precipitaciones máximas en 24 horas, tal como lo señala la OMM y la segunda está referida al tiempo de concentración que se ha estimado mediante el método de Kirpich usado para pequeñas cuencas, además, por la complejidad hace necesario utilizar por lo menos 03 métodos y decidir por el que mejor se ajuste a las características físicas de las unidades hidrográficas.

Respuesta:

El administrado ha presentado:

En el archivo pdf: 51-Texto_3.2.1_Meteorologia_Rev3_MAY24, en la sección 3.2.1.1.3.4 Frecuencia, en el FOLIO 3.2.1 LBF – 000018, y la información se ubica en el archivo pdf:

476-Anexos_3.2.1.1_Meteorologia_Clima_ZV_Rev3_MAY2, en el Anexo A.6 (FOLIO ANEXOS 3.2.1.1 LBF – 000368) en donde se ha realizado la afectación por el valor de 1.13.

En el archivo pdf: 53-Texto_3.2.3.1_Hidrografia_Rev3_MAY24, FOLIO 3.2.3.1 LBF – 000010, se ubica la sección Tiempo de Concentración, en donde se han utilizado 05 fórmulas empíricas según las características de las microcuencas, para ser utilizados de acuerdo al tamaño de sus superficies colectoras.

Con esta información el administrado ha resuelto la presente observación.

Observación absuelta.

k) En la Tabla 3.2.3.2-19 Caudales máximos para diferentes períodos de retorno, se solicita al Administrado añadir una columna con las áreas de drenaje de cada unidad hidrográfica, con la finalidad de evaluar los resultados; así mismo realizar el análisis técnico de los resultados, y su uso, teniendo en consideración que se realizará una ampliación de relaves Huachuacaja y canales de coronación, por lo cual se solicita al Administrado precise los caudales de diseño a usar para las obras a realizarse y su período de retorno.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a8726

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Respuesta:

El administrado en el ítem 3.2.3.2.2.7.3 Máximas avenidas asociadas a períodos de retorno, en la Tabla 3.2.3.2-19 Caudales máximos para diferentes períodos de retorno (m^3/s), agregó una columna con las áreas de drenaje de las unidades hidrográficas.

En la Tabla 1 del Anexo E del informe "ACTUALIZACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO PARA LA MEIA – DRH", Anexo 2-11.1, indica que los canales de derivación de agua superficial en el depósito de relaves serán diseñados para su etapa de operación con un período de retorno de 100 años. Además, serán verificados con un período de retorno de 500 años (FOLIO 3.2.3.2 LBF – 000046 / FOLIO ANEXOS 2.11.1-000828)

Al respecto, solo con la finalidad de comparar los valores de las descargas medias generadas y los caudales máximos, se tiene:

En el archivo pdf: 56-Texto_3.2.3.2_Hidrologia_Rev3_MAY24

En la Tabla 3.2.3.2-19: Caudales máximos para diferentes períodos de retorno (m^3/s) y en la Tabla LOE 3.2.3.2-3 Caudales medios mensuales (L/s) en condición natural.

Descripción	Area Km2	Tabla 3.2.3.2-19: Caudales máximos para diferentes periodos de retorno (m3/s)		Tabla LOE 3.2.3.2-3 Caudales medios mensuales en condición natural	
		Tr= 2años*	l/s/km2	Febrero l/s **	l/s/km2
Cuaenca San Juan E-10	544.6	42	77	12792	23
Cuenca San Juan - Aguas Abajo Colquijirca	591.8	46	78	13797	23
Subcuenca Ocshapampa	23.2	2	86	785	34
Microcuenca Río Blanco – Bocatoma	255	1	4	7394	29
Microcuenca Laguna Angascancha (E-Angas)	7.4	0	0	106	14
archivo 56-Texto_3.2.3.2_Hidrologia_Rev3_MAY24		*FOLIO 3.2.3.2 LBF - 000046		**FOLIO 3.2.3.2 LBF - 000028	

Como se puede apreciar en la Tabla 3.2.3.2-19 Caudales máximos para un período de retorno de 2 años, que al relacionarlo con la Tabla LOE 3.2.3.2-3, se tienen incongruencias debido a que los caudales medios mensuales para el mes de febrero en el cual se presenta el mayor caudal se pueden comparar que los valores máximos son bajos y en las dos últimas microcuencas su valor es mayor, así como se tiene que los valores máximos de la laguna Angascancha son cero (0.0).

Por lo tanto, del análisis previo se concluye que la observación no ha sido absuelta.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Mediante Oficio Nº 00026 -2025-SENACE-PE/DEAR, en el archivo pdf: 65-Texto_3.2.3.2_Hidrologia_Rev7_DIC24, en la sección 3.2.3.2.2.7.3 Máximas avenidas asociadas a períodos de retorno (Folio 3.2.3.2 LF – 000051), el Administrado presentado lo requerido, referido a las descargas máximas de las unidades hidrográficas de zona de estudio (Tabla 3.2.3.2-19). Con esta información el Administrado ha resuelto esta observación.

Observación absuelta.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

l) El modelo matemático de flujo subterráneo requiere como condiciones de borde el flujo superficial que entra y sale del modelo conceptual (por ejemplo, el flujo base, recarga hídrica, etc.). Por lo tanto, se sugiere monitorear de manera continua el flujo superficial en las salidas de las unidades hidrográficas para su respectivo balance hídrico o calibración del modelo matemático, por tanto, debe ser considerado como parte del programa de monitoreo de la MEIA. De otro lado, se deberá presentar la estimación de la recarga hídrica del acuífero a través de un modelo hidrológico que desarrolla el balance de procesos hidrológicos.

Respuesta:

El administrado señala que la recarga hidrológica calculada se presenta en la sección 3.2.3.2.2.1 Balance hidrológico en la Tabla 3.2.3.2-8, y corresponde a un 27,9 %, esto es producto del modelo hidrológico desarrollado en entorno WEAP. Asimismo, en la Tabla 4.31 del Anexo 3.2.1.1-1 se presenta la recarga de las unidades de respuesta hidrológica y en los Mapas 3.2.3.2-4 y 3.2.3.2-5 se observan las unidades de recarga hidrológica para la condición aprobada y condición MEIA respectivamente (FOLIO 3.2.3.2 LBF – 000025 / FOLIO ANEXOS 3.2.1.1 LBF – 000115 / FOLIO 3.2.3.2 LBF – 000019 al FOLIO 3.2.3.2 LBF – 000020).

Al respecto, teniendo en consideración que la recarga es una parte del ciclo hidrológico y se determina en un balance hidrológico (precipitación, escorrentía, ETP y recarga). En este caso la generación de caudales mediante el software WEAP, tienen observaciones de calibración y validación (observación N° 9 f), así mismo, el flujo base se determina con los caudales medios, por lo que la absolución de esta observación está pendiente mientras se resuelva la observación mencionada 9 f) y se obtengan los valores medios de caudales.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Mediante Oficio Nº 00087 -2025-SENACE-PE/DEAR, en el archivo pdf: 374-Texto_6.2_Plan_Vigilancia_Ambiental_Rev8_FEB25; ítem 6.2.1.9.2 Estaciones, parámetros y frecuencia de monitoreo. En este ítem en el Folio 6.2 PVA-000050, se presenta la respuesta a esta observación, en donde en la Tabla LOE 6.2.1-1 Estaciones propuestas de monitoreo de caudal continuo en cuerpos de agua.

La propuesta consiste en la instalación de 04 estaciones hidrométricas automáticas de monitoreo continuo en los ríos San Juan, Andacancha, Ocshapampa y río Blanco; con una frecuencia de registro cada 15 minutos, con reportes trimestrales durante las etapas de construcción y operación del proyecto con información de caudales promedios diarios, promedios mensuales y caudales máximos instantáneos.

En el Mapa LOE 6.2.1-1 se presenta la ubicación de estas estaciones.

Por lo anterior, se concluye que la observación ha sido absuelta.

Observación absuelta.

11.10. **<u>Observación N° 10.</u>** Respecto al modelamiento numérico hidrogeológico Anexo 2-14 "Estudio hidrogeológico":

a) En la sección 5.7 Condiciones iniciales objetivos de calibración, se deberá de aclarar el texto donde se señala que para la calibración de niveles piezométricos se han considerado 29 targets (puntos de control), de los cuales 23 son piezómetros y 06

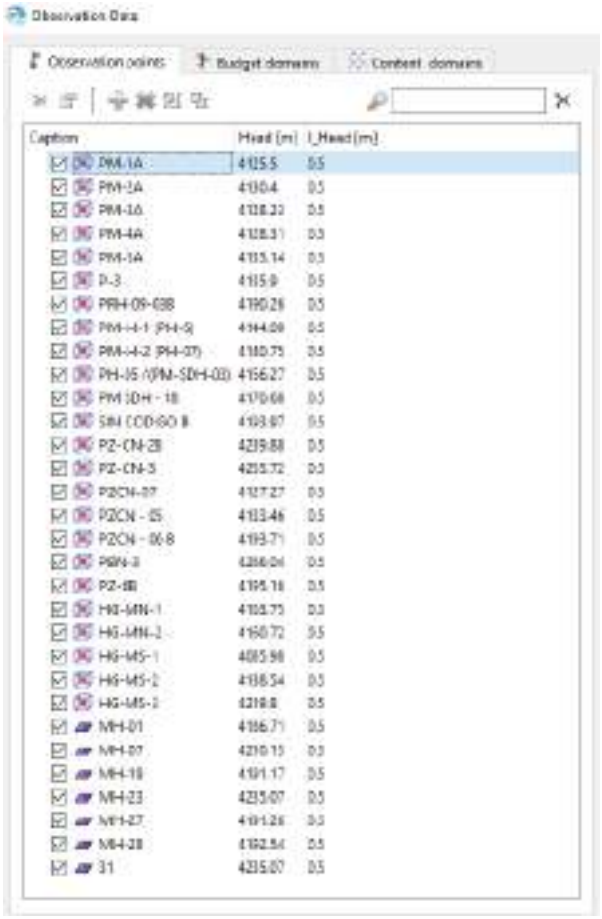
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

manantiales, lo cual no se condice con lo presentado en las tablas 5.2 y 5.3. Se deberá de realizar las correcciones respectivas a lo mencionado.

Respuesta:
El administrado responde indicando que se procedió a rectificar lo observado en la sección 5.7 en el informe Hidrogeológico (Anexo 2-14), se retira "29 targets de los cuales, 23 son piezómetros (ver Tabla 5.2) y 06 manantiales (ver Tabla 5.3)." y en su lugar se incluye "Para el proceso de calibración se han considerado 47 targets de los cuales, 22 son piezómetros (Tabla 5.2) y 25 manantiales (Tabla 5.3).

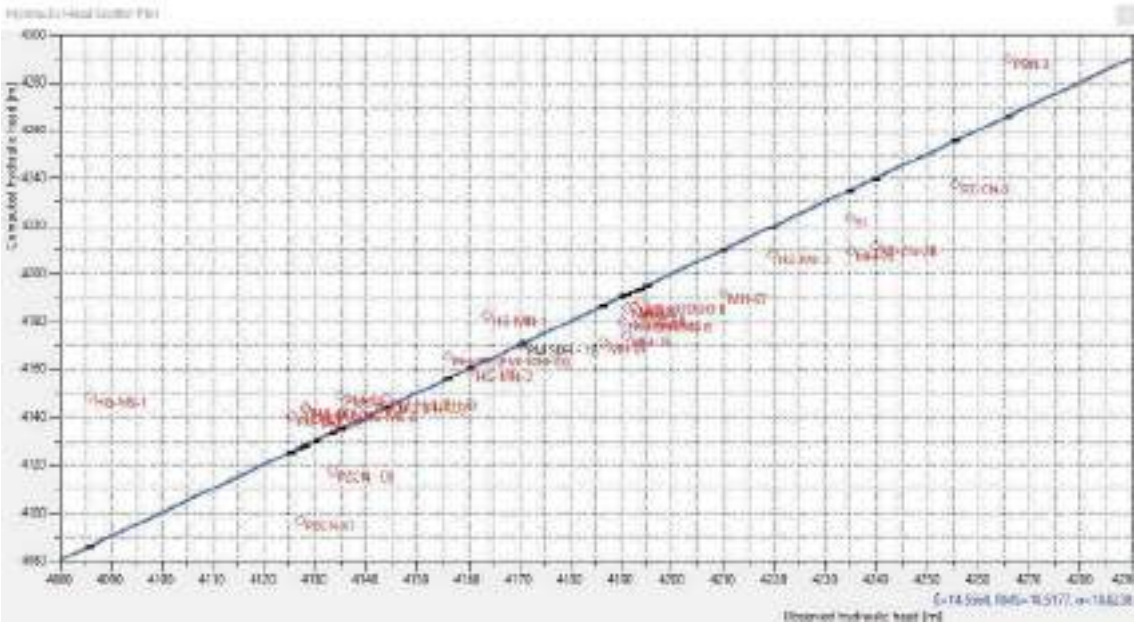
La Tabla 5.2: Piezómetros objetivo de calibración (Folio Anexos 2-14 – 000136) presenta 22 piezómetros, el modelo numérico de flujo ST-B-01 presenta 24 piezómetros. La Tabla 5.3: Manantiales objetivos de calibración presenta códigos de manantiales que no están presentes en el modelo numérico de flujo. Se presentan y 7 códigos nuevos, según tabla tomada del modelo:



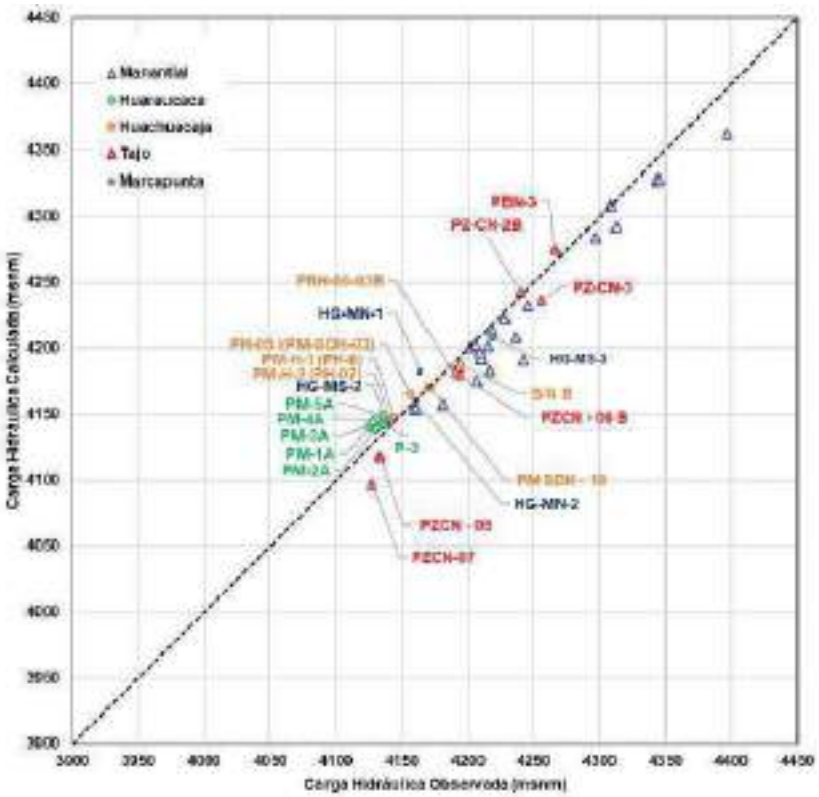
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29



El gráfico de calibración obtenido del modelo numérico ST-B-01.dac, es distinto al de la Figura 5.8: Cargas hidráulicas calculadas vs observadas (Folio Anexos 2-14-000140).



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

La Tabla 5.5: Residuales de la calibración estacionaria - cargas hidráulicas calculadas vs cargas hidráulicas observadas (Folio Anexos 2-14-000141), contiene códigos de piezómetros y manantiales que **no están presentes** en el modelo numérico ST-B-01.dac.

Tabla 5.6: Resultados del Balance de Masa – Estacionario

Item	Flujos	
	m3/día	l/s
INGRESOS (I)	**61540.77**	**712.28**
Recarga por Infiltración de lluvia	57443.04	664.85
Flujo de aporte río San Juan	3875.90	44.86
Infiltración Laguna Andascancha	221.82	2.57
SALIDAS (S)	**61540.1**	**712.27**
Descarga de agua subterránea río San Juan	9211.10	106.61
Descarga de agua del espejo del depósito de relaves Huachuacaja	2761.52	31.96

El balance de masa presentado en la Tabla 5.6 (Folio Anexos 2-14-000142), **no coincide** con lo obtenido en el modelo numérico ST-B-01.dac.

Por lo tanto, del análisis previo se concluye que la observación no ha sido absuelta.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Mediante Oficio Nº 00752 -2024-SENACE-PE/DEAR, se presenta el archivo Anexos_3.2.3.3_Hidrogeologia_Rev3_MAY24.pdf.

De la revisión realizada al archivo en mención, se ha podido corroborar que el balance de masa presentado en la Tabla 5.6 (Folio Anexos 2-14-000142), coincide con lo obtenido en el modelo numérico ST-B-01.dac.

Observación absuelta.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5758

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

b) En la sección 5.7.3.1 Cargas Hidráulicas, se menciona que *"el residual promedio obtenido de la calibración del modelo fue ligeramente negativo (-8.58 m) indicando una ligera tendencia general de que los niveles de agua calculados se encuentran por debajo de los observados",* a lo cual, se deberá de presentar la tabla de residuales donde se muestren los resultados de las Cargas hidráulicas calculadas vs cargas hidráulicas medidas.

Respuesta:
El administrado responde que se procedió a presentar la Tabla 5.5 Residuales de la calibración estacionaria- Cargas hidráulicas calculadas vs cargas hidráulicas observadas en la sección 5.7.3.1 Cargas Hidráulicas en el informe Hidrogeológico (Anexo 2-14).

La Tabla 5.5: Residuales de la calibración estacionaria - cargas hidráulicas calculadas vs cargas hidráulicas observadas (Folio Anexos 2-14-000141) presenta 47 pozos de observación, mientras que el modelo numérico ST-B-01.dac presenta 31, además de ello los códigos de los manantiales no han sido incluidos. No hay coincidencia entre ambas fuentes de información.

Observación no absuelta.

De la Información Complementaria:

Mediante Oficio Nº 00026 -2025-SENACE-PE/DEAR, el titular presenta el archivo Anexo 2-14 Estudio Hidrogeológico_rev7_DIC24.pdf.

De la revisión realizada al archivo en mención, en la Tabla 5.5: Residuales de la calibración estacionaria - cargas hidráulicas calculadas vs cargas hidráulicas observadas (Folio Anexos 2-14-000145 - 2-14-000146) se presenta 47 pozos de observación, de manera similar, el modelo numérico ST-B-01.dac presenta los mismos 47 puntos de observación. Se presenta coincidencia entre ambas fuentes de información, tanto en cantidad de puntos de observación, códigos utilizados. El Titular ha corregido el encabezado de la Tabla 5.5: Residuales de la calibración estacionaria - cargas hidráulicas calculadas vs cargas hidráulicas observadas, asignando a las cargas hidráulicas observadas y a las calculadas el nombre correcto en cada columna.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 5.5: Residuales de la calibración estacionaria – cargas hidráulicas observadas vs cargas hidráulicas calculadas

N°	Código del piezómetro	Tipo	Carga hidráulica Observada (msnm)	Carga hidráulica Calculada (msnm)	Residuales (hcal-hobs) (m)
1	PM-1A	Piezometro	4126.6	4140.7	10.2
2	PM-2A	piezómetro	4130.4	4139.2	8.8
3	PM-3A	piezómetro	4128.0	4142.9	14.7
4	PM-4A	piezómetro	4128.3	4144.4	16.1
5	PM-5A	piezómetro	4135.1	4149.1	14.0
6	P-3(HR-03)	piezómetro	4135.9	4143.0	7.1
7	PRH-09-03B	piezómetro	4150.3	4140.1	-10.1
8	PM-H-1 (PH-6)	piezómetro	4144.1	4147.5	3.4
9	PM-H-2 (PH-07)	piezómetro	4140.7	4145.7	5.0
10	PH-05 /PM-SDH-03)	piezometro	4156.3	4165.0	8.9
11	PM SDH - 18	piezómetro	4170.7	4170.7	0.0
12	SIN 6	piezometro	4194.0	4187.9	-6.1
13	PZ-CN-2B	piezómetro	4238.0	4243.0	5.1
14	PZ-CN-3	piezometro	4255.7	4236.6	-19.1
15	PZCN-07	piezometro	4127.3	4097.3	-30.0
16	PZCN-06	piezometro	4133.6	4117.8	-15.7
17	PZCN-06 B	piezometro	4195.7	4180.4	-15.3
18	PBN-3	piezómetro	4266.0	4275.6	9.6
19	HG-MN-1	piezometro	4163.7	4192.3	10.6
20	HG-MN-2	piezómetro	4160.7	4159.6	-1.1
21	HG-MS-2	piezometro	4138.5	4142.9	4.4
22	HG-MS-3	piezometro	4210.8	4206.1	-11.7
23	OCH-MA-10	Manantial	4235.8	4201.7	-13.8
24	OCH-MA-30	Manantial	4306.6	4306.3	0.3
25	OCH-MA-40	Manantial	4343.3	4327.6	-15.7
26	OCH-MA-50	Manantial	4345.7	4328.1	-17.6
27	OCH-MA-70	Manantial	4206.6	4175.5	-31.1
28	SJ-MA-10	Manantial	4241.9	4191.3	-50.7
29	SJ-MA-15	Manantial	4160.6	4153.2	-7.7
30	SJ-MA-20	Manantial	4227.9	4223.2	-4.7
31	SJ-MA-30	Manantial	4210.5	4191.7	-18.8
32	SJ-MA-100	Manantial	4209.2	4197.1	-12.1
33	SJ-MA-120	Manantial	4218.2	4213.3	-4.9
34	SJ-MA-130	Manantial	4396.0	4361.5	-34.5
35	SJ-MA-140	Manantial	4312.4	4292.4	-20.0
36	SJ-MA-150	Manantial	4292.0	4291.0	-1.0
37	SJ-MA-155	Manantial	4245.8	4232.7	-13.1
38	SJ-MA-160	Manantial	4218.2	4185.3	-33.0
39	SJ-MA-170	Manantial	4206.3	4203.3	-3.0
40	SJ-MA-180	Manantial	4192.4	4186.4	-6.0
41	SJ-MA-190	Manantial	4236.1	4208.6	-27.5
42	SJ-MA-200	Manantial	4159.4	4154.2	-5.3
43	SJ-MA-210	Manantial	4160.0	4154.8	-5.2
44	SJ-MA-250	Manantial	4181.7	4157.1	-24.6
45	SJ-MA-260	Manantial	4181.0	4157.0	-24.0
46	SJ-MA-270	Manantial	4180.8	4157.6	-23.2
47	SJ-MA-280	Manantial	4296.6	4284.5	-12.3

Observación absuelta.

c) En la sección 5.7.3.3 Flujo Base, se muestran 4 estaciones de calibración del flujo base en condiciones iniciales (Tabla 5.6), donde se señala que *"* Flujos no representativos por estar influenciadas por la existencia de infraestructuras hidráulica, embalses de regulación, descarga de planta de tratamiento de aguas residuales, entre otros",* el administrado deberá de aclarar del porque no se tienen información completa de lo indicado, teniendo en cuenta que se tiene información de fuentes de agua superficial, subterránea, infraestructura hidráulica entre otros para así poder validar los resultados de calibración.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5726
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Respuesta:
El administrado responde que se aclara que el proceso de calibración utilizó las siguientes fuentes de información hidrogeológica: 22 piezómetros y 25 Manantiales a las que se suman 2 estaciones de flujo base (C3 y C7) que mantienen su estado natural y pueden ser utilizadas para tal fin y poder validar los resultados de calibración. El área donde se emplazan las estaciones de flujo base C6, C8, C9 y C10 se ve afectada por la infraestructura hidráulica en el sistema de drenaje pluvial y la población que genera agua doméstica que incrementa el flujo en el sistema, por lo que no pueden usarse para calibrar el modelo.

De manera similar, el modelo numérico ST-B-01.dac presenta 31, además de ello los códigos de los manantiales y estaciones de flujo base no han sido incluidos. No hay coincidencia entre ambas fuentes de información.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Mediante Oficio Nº 01071 -2024-SENACE-PE/DEAR, el titular presenta el archivo Anexos_3.2.3.3_Hidrogeologia_Rev3_MAY24.pdf.
De la revisión realizada al archivo en mención, el acápite 5.7.3.3 Flujo Base, se muestran 4 estaciones de calibración del flujo base en condición actual (Tabla 5.7), donde se señala que *"*Flujos no representativos por estar influenciadas por la existencia de infraestructuras hidráulica, embalses de regulación, descarga de planta de tratamiento de aguas residuales, entre otros".*
De la revisión hecha al modelo numérico ST-B-01.dac, se ha podido corroborar que presenta los mismos 47 puntos de observación. Se presenta coincidencia entre ambas fuentes de información. Por lo que se concluye que la observación ha sido absuelta.

Observación absuelta.

d) En la sección 5.7.4 Transporte de contaminantes, el administrado desarrolla la trayectoria de partículas como escenario predictivo de transporte de contaminantes, se deberá de sustentar dicho escenario de "Transporte de contaminantes" con la metodología respectiva, considerando también este como un escenario predictivo con los cambios en el tiempo planteado para la presente MEIA-d (etapas de operación y cierre).

Respuesta:
El administrado responde que, en respuesta a lo observado, la sección 5.7.4 del informe Hidrogeológico (Anexo 2-14), se renombra como "Trayectoria de Partículas". Asimismo, se procede a incorporar el ítem 5.8.6 Simulación Transporte de Contaminantes donde se presenta la simulación realizada que corresponde a un transporte conservativo y advectivo (etapa de operaciones, cierre y post cierre).

Debido a que el modelo en transitorio TB-B-01.dac está incompleto y no se puede abrir, no se ha podido evaluar el ítem d).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a8726

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Mediante Oficio Nº 00752 -2024-SENACE-PE/DEAR, el titular ha presentado el modelo en transitorio TB-B-01.dac, el cual funciona correctamente.
De la revisión realizada al modelo TB-B-01.dac, se ha podido corroborar lo presentado en la Figura 5.12: Trayectorias de partículas componentes - condición actual.

Observación absuelta.

e) El administrado deberá presentar los archivos en formatos FEM y DAC de los distintos modelos desarrollados y para las distintas etapas de operación y cierre (flujo y transporte de contaminantes), para la validación de los parámetros utilizados y los resultados de los modelos numéricos. Asimismo, precisar el alcance de la información hidrogeológica y del modelo presentado en términos de profundización.

Respuesta:
El administrado ha presentado los archivos en formatos DAC: ST-B-01.dac y TB-B-01.dac, sin embargo, el transitorio no se puede abrir y no permite su revisión.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Mediante Oficio Nº 00752 -2024-SENACE-PE/DEAR, el titular ha presentado el modelo en régimen Estacionario ST-B-01.dac y en transitorio TB-B-01.dac, los cuales funcionan correctamente.

Observación absuelta.

11.11. **<u>Observación N° 11.</u>** En el ítem 2.11.2.1.1 "Ampliación del Tajo Norte", en relación a la caracterización geoquímica se tiene que en la mayor parte de las muestras catalogadas como caliza beige con limonitas presentan un carácter de generador de acidez debido a la abundancia de sulfuros, así como en referencia al potencial de lixiviación a corto plazo (SFE) se presentaron excedencias a los valores normados para el ECA Categoría 3 y LMP para el pH, sulfatos, aluminio, cadmio, cobalto, cobre, hierro, manganeso, níquel, plomo, selenio y zinc; así como, referente al potencial de lixiviación a largo plazo (celda de humedad) la muestra caliza beige con limonitas evaluada presentó excedencias a los valores normados ECA Categoría 3 y LMP para el pH, sulfatos, cadmio, cobre, manganeso y zinc. En el ítem 2.11.2.1.2 "Nuevo Tajo Sur", indican que mayoritariamente las muestras de desmonte correspondientes al Tajo Sur poseen un comportamiento claramente marcado como potencial generador de acidez (PAG) y en lo referente al potencial de lixiviación a corto plazo (SFE), se presentaron excedencias a los valores normados para ECA Categoría 3 y LMP para pH, sulfatos, aluminio, arsénico, cobalto, cromo, cobre, hierro, manganeso y zinc. En el ítem 2.11.2.2 "Ampliación y optimización

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b75d

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

de operaciones en interior mina", señalan en relación al sector de Marcapunta Norte, que gran parte de las muestras obtenidas poseen un comportamiento potencialmente generador de acidez (PAG), lo cual involucra muestras de arenisca, toba, dacita y dolomía, referente al potencial de lixiviación a corto plazo (SFE), se presentaron excedencias a los valores normados para ECA Categoría 3 y LMP para pH, aluminio, cobalto, cobre, hierro, manganeso, níquel y plomo, y finalmente, referente al potencial de lixiviación a largo plazo (celda de humedad), la muestra de toba con sulfuros masivos evaluada, presentó excedencias a los valores normados de ECA Categoría 3 y LMP para pH, cobre, hierro, manganeso y zinc; además presenta una tendencia de incremento para plomo, arsénico y sulfatos. En el caso del sector Marcapunta Sur-Oeste, señalan que la totalidad de las muestras disponibles para las labores de Marcapunta Sur-Oeste poseen un comportamiento potencialmente generador de acidez (PAG), y en lo referente al potencial de lixiviación a corto plazo (SPLP), se presentaron excedencias a los valores normados para ECA Categoría 3 y LMP para pH, arsénico, cobalto, cobre, hierro, manganeso y plomo. En el ítem 2.11.2.4 "Nueva bocamina rampa gemela en Marcapunta Sur", indican que los resultados de la evaluación geoquímica de las muestras que fueron obtenidas en Julio de 2021 para el sector de la Rampa Gemela confirman que los valores de pH en pasta y pH NAG varían de ligeramente ácidos a alcalinos y que referente a la lixiviación a corto plazo, solo se identificó excedencias respecto a los valores referenciales ECA 3-D1. Así también, en el ítem 2.12.2.7 "Ampliación del depósito de relaves Huachuacaja", se tiene que el relave de la flotación de Cu reportó presencia de pirita y enargita; el de la flotación de Pb-Zn reportó calcita, hematita, pirita y marcasita; y el relave compuesto reportó presencia de hematita, pirita, calcopirita y enargita, indicando que en todos los casos se encuentra presente la pirita como aportante del potencial de generación de acidez, así como señalan que el relave de la flotación de Cu, los relaves reprocesados y la muestra de relave compuesto son potencialmente generadores de acidez; mientras el relave de la flotación de Pb-Zn es NO generador de acidez; este último presentó mayor PN y valores de pH en pasta y pH NAG cercanos a 8 y por último indican que en la lixiviación a corto plazo, las muestras de relave presentaron potencial de lixiviación de sulfato y manganeso (respecto al ECA-3). Además, se verificó Buena relación entre el contenido de azufre como sulfuro y el grado de lixiviación de cadmio, sulfato, hierro, manganeso y zinc; y que, en la lixiviación a largo plazo, a pesar de que, los lixiviados se mantuvieron en el rango de pH neutro a ligeramente alcalino, las concentraciones de sulfato, fluoruro y manganeso excedieron los valores referenciales.

Al respecto, en base a los resultados de los ensayos geoquímicos realizados, se deberá presentar un modelo de predicción de calidad de agua que considere los componentes actuales y proyectados considerados en la MEIA a fin de obtener las proyecciones de generación de drenaje ácido, su impacto en la calidad de agua considerando los ECA para Agua Categoría 3 D1-D2 y la Categoría 4-E2 (categoría del río San Juan, aguas debajo de la ubicación de la unidad minera) y las medidas de manejo que se implementarán para su prevención y control en los componentes generadores de drenaje ácido. El modelo de predicción debe abarcar escenarios durante la etapa de operación, cierre y post cierre del proyecto considerando la temporada húmeda y estiaje.

Respuesta:

El administrado como parte del levantamiento de observación, indica que los modelos de simulación predictiva de calidad de agua de los componentes existentes y proyectados se encuentran detallados en el capítulo 4.0 (págs.132-189) del Estudio Geoquímico de la UM

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172d
Ponle PUNCHE y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Colquijirca 492_18-ITE_003.R2 (Amphos 21, 2023), adjunto al Anexo 2-13 de la presente MEIA.

Asimismo, el administrado indica que se realizaron las simulaciones predictivas de calidad de agua para los componentes existentes y proyectados de la MEIA en curso considerándose 02 escenarios principales: en el ítem 4.4 simulación predictiva en escenario operativo y en el ítem 4.5 simulación predictiva en escenario de cierre – post cierre.

Para el escenario de cierre y post cierre se realizó una simulación que represente la condición de los tajos, labores subterráneas, depósito de desmonte y las relaveras en dicho escenario final.

La implementación de las medidas de cierre (SNC Lavalin, 2024), considerando al año 2025 como año 01 en el cronograma, se detallan en la Tabla 4.25:

- Etapa de Operación, desde el año 01 hasta el año 13 (13 años);
- Etapa de Cierre, desde el año 14 al 16 (3 años); y
- Etapa de Post cierre, desde el año 17 al 21 (5 años)

El Titular detalla:

- **Tajo Norte**

  Etapa operativa, se presentaron excedencias para Fe disuelto a los LMP, y algunos elementos como Co, Mn, Pb y Zn para los ECAs como referencia a cuerpos receptores. Estos efluentes son captados y llevados hacia una poza donde finalmente terminarán dirigidos hacia la PTARI.

- **Tajo Sur (Smelter):**

  Etapa operativa, se presentaron excedencias para Fe disuelto, Zn y pH a los LMP, y algunos elementos como Sulfato, Al, Cd, Co, Cu, Mn, Pb para los ECAs como referencia a cuerpos receptores. Estos efluentes serán captados y llevados hacia una poza donde finalmente terminarán dirigidos hacia la PTARI.

- **Backfill del tajo Norte**:

  Etapa operativa, se presentaron excedencias para Fe disuelto a los LMP, y algunos elementos como Co, Cu, Mn, Pb y Zn para los ECAs como referencia a cuerpos receptores. Estos efluentes son captados y llevados hacia una poza donde finalmente terminarán dirigidos hacia la PTARI.

- **Labores Subterráneas (Marcapunta norte, sur y rampa gemela):**

  Etapa operativa, se presentan excedencias para Fe disuelto y pH a los LMP, y algunos elementos como Co, Cu, Fe, Mn, Pb y Zn para los ECAs como referencia a cuerpos receptores. Estos efluentes son captados y llevados hacia la PTARI y al pond del depósito de relaves Huachuacaja.

- **Depósito de relaves Huaraucaca**

  Etapa operativa, durante la etapa operativa y de reaprovechamiento, se presentaron excedencias en Cd a los LMP.

- **Depósito de relaves Huachaucaja**

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Etapa operativa, no se presentaron excedencias a los LMP, y solo se tienen concentraciones elevadas para sulfato, Mn y Zn por encima de los ECAs de referencia para cuerpos receptores.

Finalmente, el administrado señala que, en respuesta a la observación, se menciona que si bien los ensayos de caracterización geoquímica muestran el carácter de generador de acidez debido a la presencia de sulfuros, la fuente de estos se debe a la propia geología, típica del yacimiento con presencia de limolitas. Los ensayos geoquímicos presentaron las características de los materiales por el potencial de generación de drenaje. Sin embargo, se precisa que las aguas de contacto de los componentes de la UM Colquijirca cuentan con medidas de manejo de agua implementadas para contactarlas y retornarlas al proceso o ser conducidas hacia la PTARI, donde reciben tratamiento para su posterior descarga, en cumplimiento de la normativa del sector (LMP del D.S. N° 010-2010-MINAM).

Al respecto, si bien el Titular presenta el modelo de simulación predictiva de calidad de agua de los componentes existentes y proyectados en la etapa bajo escenarios durante la etapa de operación, cierre y post cierre del proyecto. Sin embargo, no ha considerado para la evaluación el análisis en temporada húmeda y estiaje, conforme lo solicitado en la observación.

El administrado señala que si bien los ensayos de caracterización geoquímica muestran el carácter de generador de acidez debido a la presencia de sulfuros. La fuente de estos se debe a la propia geología, típica del yacimiento con presencia de limolitas. Sin embargo, lo antes señalado no se sustenta técnicamente en un estudio aprobado o como parte de la línea base contenida en un IGA aprobado.

Al respecto, si bien se señalan las medidas de manejo para los depósitos de desmonte Condorcayan, Tajo Norte, Socavon Smelter), sin embargo, no se señalan medidas de manejo ambiental que se implementarán para su prevención y control para los otros componentes que generan drenaje ácido como parte de la MEIA.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Visto los documentos del Oficio N° 00026-2025-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de enero de 2025, se tiene lo siguiente:

i. Respecto al modelo de predicción de calidad de agua

El administrado, en el Anexo 2-13 de la presente MEIA, presenta los escenarios de simulación predictiva de calidad de agua por componentes mineros, en cuya metodología se describe: Simulaciones predictivas en un escenario operativo (Sección 3.4) y Simulaciones predictivas en un escenario de cierre y post cierre (Sección 3.5). Respecto al análisis de evaluación, se precisa lo siguiente:

- Las concentraciones son el resultado de la simulación entre la interacción del agua de lluvia y los componentes mineros para los distintos escenarios (operación, cierre, post cierre).
- Las simulaciones predictivas de calidad de agua corresponden a valores conservadores (máximos) para las concentraciones químicas de las aguas de contacto a generarse, en cualquier momento.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

- Por lo tanto, la composición química de las aguas de contacto como resultado de las simulaciones predictivas con los materiales se mantiene fija, siendo variable el caudal de dichos aportes como respuesta de mayores o menores precipitaciones.

ii. Presencia de Sulfuros

El administrado precisa que, la presencia de sulfuros está asociado al tipo de yacimiento, más no sólo a la presencia de limolitas como se indicó como error material en respuesta al levantamiento de observaciones (Rev 3). Cuyo sustento, respecto a la presencia de sulfuros asociados a las litologías presentes en el yacimiento, en las Tablas PIC 3.2.2.3-1 y 3.2.2.3-2 de la Sección 3.2.2.2.3 Geoquímica, se presenta la distribución según litología para los siguientes componentes: Tajo Norte, Tajo Sur, Marcapunta Norte y Marcapunta Sur, respectivamente.

iii. Medidas de manejo de calidad de agua

Con respecto a las medidas de manejo de agua relacionadas con otros componentes mineros propuestos en la MEIA, que puedan tener potencial de generación de drenaje acido. El administrado precisa que las medidas para la etapa de operación se describen en el manejo del agua de cada componente en el Capítulo 2 Descripción del proyecto: Tajo Norte (ítem 2.11.2.1.1), Tajo Sur (ítem 2.11.2.1.2), labores mineras subterráneas (ítem 2.11.2.2), Rampa gemela Marcapunta Sur (ítem 2.11.2.4), Backfill (ítem 2.11.2.5.1), Depósito de relave Huachuacaja (ítem 2.11.2.7), y Reaprovechamiento de relave en el Depósito Huaraucaca (2.11.2.8). Asimismo, en la Sección 6.8 Plan de Cierre Conceptual, se describen por cada componente minero las medidas específicas de cierre (estabilidad física, estabilidad geoquímica y rehabilitación) de cada uno de los componentes propuestos.

Así también se describen las actividades de mantenimiento post cierre (físico, geoquímico, hidrológico y biológico) (Tabla 6.8.3-1 del ítem 6.8) y monitoreo post cierre (estabilidad física, geoquímica y monitoreo biológico) (Tabla 6.8.3-2 del ítem 6.8).

Finalmente, el administrado precisa que se han considerado las siguientes medidas:

- Para el depósito de relaves Huaraucaca, en etapa operativa los flujos de agua de contacto se conducen hacia los reservorios Cobre y Plomo y Zinc, y luego conducidos a la PTARI; mientras que, en la etapa de cierre se implementará una cobertura en el sector de limpieza (luego del retiro de material de relave para su reaprovechamiento), a fin de garantizar la limitación de la infiltración, evitando la generación de drenaje ácido y lixiviación de metales en el sector.
- Para el depósito de relaves Huachuacaja, en etapa operativa los flujos son captados y derivado hacia la PTARI para su tratamiento; mientras que, en etapa de cierre se considera el encapsulamiento del componente con geomembrana y colocación de una cobertura por encima de esta, reduciendo así la infiltración hacia el vaso del relave, posterior flujo y frente de saturación que pueda tener incidencias hacia cuerpos hídricos del entorno y al sistema subterráneo. Por tal motivo, no se esperan aportes de concentraciones al medio por limitación de flujos y oxígeno sobre el componente.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : fa5b75d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

- Cabe indicar que, el agua de contacto y/o efluentes que se puedan generar en la operación de los componentes previamente referidos serán colectados y dirigidas hacia el vaso de la relavera o dirigidas directamente hacia la planta de tratamiento de aguas residuales industriales – PTARI.

Por lo anterior, se concluye que la observación ha sido absuelta.

Observación absuelta.

11.12. **<u>Observación N° 12.</u>** En el ítem 3.2.5.5 "Calidad de agua superficial y efluentes", señalan que se presenta la caracterización y evaluación de la calidad de agua superficial en el área de estudio ambiental de la MEIA de la U.M. Colquijirca con base en la información disponible de monitoreos realizados en el período de años de 1997 a 2021, la cual contiene información representativa de las temporadas seca y húmeda. Para la caracterización de calidad de agua superficial, se han considerado un total de 20 estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial, seis estaciones en lagunas y tres estaciones en efluentes, distribuidas en el área de estudio y ubicadas aguas arriba y aguas abajo de los componentes de la U.M. Colquijirca. La información se organizó considerando a las subcuencas como unidades de estudio, como son el río San Juan y las subcuencas de los ríos Andacancha, Blanco y Ocshapampa. Los parámetros evaluados fueron el pH, temperatura, conductividad eléctrica (CE), oxígeno disuelto, bicarbonato, sulfatos, cloruros, nitratos, nitritos, fosfatos, fluoruros, cianuro WAD, aceites y grasas, fenoles, demanda química de oxígeno (DQO), demanda bioquímica de oxígeno (DBO5), Metales totales y metales disueltos (aluminio, antimonio, arsénico, bario, berilio, bismuto, boro, cadmio, calcio, cobalto, cobre, cromo, estaño, estroncio, hierro, litio, magnesio, manganeso, mercurio, níquel, plata, plomo, potasio, selenio, silicio, sodio, talio, titanio, uranio, vanadio y zinc), cromo hexavalente, coliformes termotolerantes y coliformes totales. De la comparación de los resultados de calidad de agua con los ECA para agua Categoría 3-D1 y D2 y Categoría 4-E2, se detectaron en determinadas estaciones y períodos de evaluación, niveles de pH fuera del rango, niveles de oxígeno disuelto menores a su ECA, excesos en los niveles de concentración de la conductividad eléctrica, sulfatos, arsénico, aluminio, cadmio, cobre, hierro, manganeso, mercurio, plomo, zinc, cianuro wad, DBO, DQO, coliformes termotolerantes.

Al respecto, se deberá:

a) Sustentar la selección de las ubicaciones de las estaciones de monitoreo en base a los resultados de la simulación numérica hidrogeológica (afloramientos de agua subterránea), resultados del modelo numérico del transporte de partículas del depósito de relaves, la interacción de los componentes que forman parte de la MEIA con las fuentes de agua superficial inventariadas en el área de estudio y los lineamientos establecidos en el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos superficiales aprobado mediante R.J N° 010-2016-ANA.

<u>Respuesta:</u>

Respecto a la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial y efluentes, en el ítem 3.2.5.5. "Calidad de agua superficial y efluentes" sub ítem 3.2.5.5.1.2."Estaciones de evaluación", se señala que la selección de las estaciones de monitoreo para la calidad de agua superficial se hizo en base a los trabajos de campo realizados para la presente MEIA, considerando la proximidad al emplazamiento de los componentes propuestos y a ubicación en las unidades hidrográficas a nivel de cuenca y subcuenca, así como las directrices del "Protocolo

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172d
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos superficiales" aprobado mediante R.J. N° 010-2016-ANA.

Asimismo, presenta en la Tabla 3.2.5.5-1 "Estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial" (FOLIO 3.2.5.5 LBF – 000006 y 000007) se indica en la columna "Descripción", la referencia de la ubicación de las estaciones respecto a los componentes de la MEIA, tipo de fuente, unidad hidrográfica (cuenca o subcuenca).

Asimismo, indican que, en concordancia con los términos de referencia R.M. N° 116-2015- MEM/DM, el detalle de las estaciones propuestas producto de los resultados de las simulaciones de calidad de agua para los componentes de la MEIA fueron considerados en el programa de monitoreo de calidad de agua superficial de la sección 6.2.1.3 Calidad de agua superficial y efluentes de la MEIA, en concordancia con la estructura de los Términos de referencia comunes para los estudios de impacto ambiental detallados y que guardan relación con las estaciones de monitoreo de la línea base presentadas en la sección 3.2.5.3

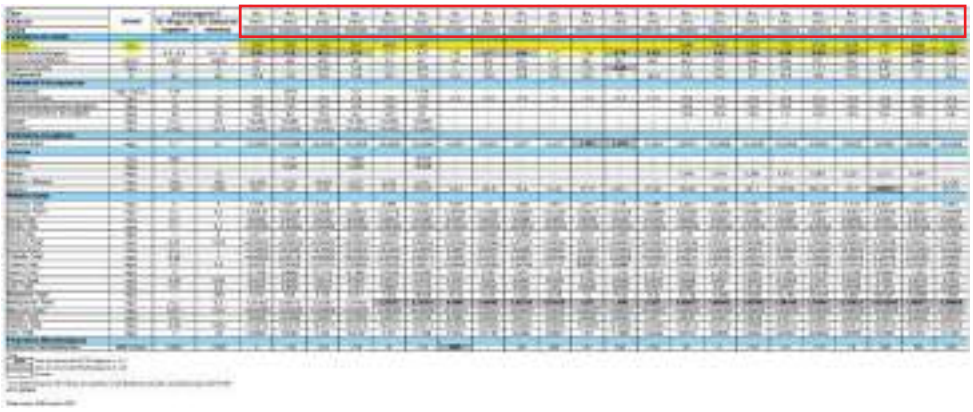
Observación absuelta.

b) Presentar los resultados históricos para el período 1997-2021 de los registros de cantidad de agua (caudal) en los cuerpos de agua que forma parte de la red de muestreo considerado en la MEIA.

Respuesta:

Respecto a los valores históricos para el período 1997-2021 de los caudales de los cuerpos de agua que forman parte de la red de muestreo de la MEIA, el administrado presenta en el Anexo 3.2.5.5-6 "Resultados de calidad de agua superficial y efluentes" (FOLIO ANEXOS 3.2.5.5 LBF – 000147 hasta 000244), donde se observan los parámetros de campo (como caudal, pH, etc.), parámetros fisicoquímicos (como aceites y grasas, DBO, DQO, etc.), parámetros inorgánicos, entre otros, para los cuerpos de agua que son parte de la red de muestreo en el marco de la MEIA.

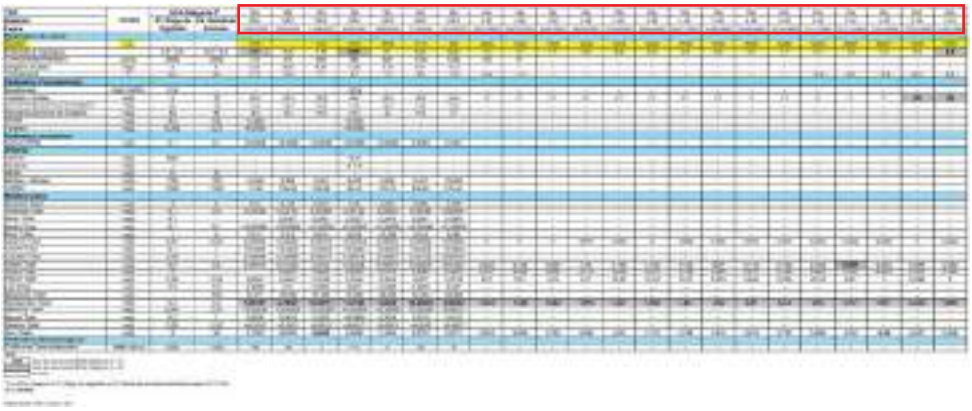
Sin embargo, en las tablas presentadas en este Anexo se pudo observar que los valores de caudales presentados para los cuerpos de agua no comprenden todo el período histórico solicitado (1997-2021), en cambio solo se presentan algunos valores de uno o varios años; tal como se observa en las siguientes imágenes, donde, por ejemplo: para el río AS-03 solo tiene valores de caudal para el año 2020 mientras que para el río CR-2 tiene valores de caudal para los años 2017 al 2020.



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29



Observación no absuelta.

De la Información Complementaria:

Mediante Oficio Nº 00026 -2025-SENACE-PE/DEAR, el administrado indica que, la línea base de calidad de agua superficial y efluentes fue elaborada con información disponible desde el año 1997 al 2021. La información de las estaciones presentadas en la Tabla 3.2.5.5-1 fue agrupada en dos períodos: Condiciones previas a la modificación (1997-2019) y Condiciones actuales (2020-2021). Los períodos antes mencionados son generales para indicar en el texto del Ítem 3.2.5.5 los años de inicio y final de la información disponible, no obstante, el detalle de la frecuencia de monitoreo de cada estación con la que se elaboró la línea base de calidad de agua superficial y efluentes del ítem 3.2.5.5 se presentó en el Anexo 3.2.5.5-1. Asimismo, señala que en la Tabla 3.2.5.5-1, del Ítem 3.2.5.5.1.2 se presenta tres diferentes tipos de estaciones: Plan de Monitoreo Ambiental (PMA), Monitoreos internos (I), y Campañas realizadas en el 2020.

Finalmente, indica que, debido a lo mencionado anteriormente, los valores de caudales de todas las estaciones no comprenden a todo el período completo de Condiciones previas (1997-2019), ni Actuales (2020-2021). Esto se debe a la disponibilidad de datos, que depende de la fecha de aprobación de los IGA.

Por lo anterior, se concluye que la observación ha sido absuelta.

Observación absuelta.

c) En relación a los registros de calidad de agua superficial para el período 1997-2021, indicar si el incremento sobre los niveles de concentración de ciertos parámetros sobre los cuerpos de agua guarda relación con las actividades mineras que se desarrollaran en la UM Colquijirca, y en caso de las excedencias detectadas sobre los ECA para agua establecidos en el D.S. N° 004-2017-MINAM, se deberá sustentar mediante informes o estudios técnicos realizados para el área de estudio de la U.M. Colquijirca (geología, hidroquímica, transporte de contaminantes, monitoreo de efluentes, entre otros).

Respuesta:

Respecto a las posibles fuentes que pueden alterar los estándares de los cuerpos de agua en relación a la MEIA, en el ítem 3.2.5.5.1.5. "Factores que podrían influenciar en la calidad de agua", el administrado analiza los factores que podrían influir en la

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

calidad del agua superficial, subterránea y de sedimentos por fuentes naturales o antropogénicas.

Observación absuelta.

d) Analizar la proyección en el tiempo de la calidad del agua en las estaciones de muestreo (en base al modelo de predicción de calidad de agua), señalando las medidas correctivas que se han implementado o se prevé implementar.

Respuesta:

Respecto a la proyección en el tiempo de la calidad del agua en las estaciones de muestreo, el administrado señala en el ítem 6.2.1.3 "Calidad de agua superficial y efluentes" los detalles de las estaciones de muestreo como código de estación, coordenadas UTM aprobadas y propuestas en la MEIA, descripción, parámetros y normativa, frecuencia de monitoreo y reporte; tal como se observa en la Tabla 6.2.1-6 "Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial" (FOLIO 6.2 PVA – 000019 y 000020).

Sin embargo, no se observa el análisis de la proyección en el tiempo de la calidad del agua en las estaciones de muestreo (en base al modelo de predicción de calidad de agua), ni se menciona las medidas correctivas que se han implementado o se prevé implementar.

Observación no absuelta.

De la Información Complementaria:

Mediante Oficio Nº 00026 -2025-SENACE-PE/DEAR, el administrado indica que, la proyección futura del comportamiento de la calidad de agua superficial por la influencia de las operaciones de la UM Colquijirca, propuestas como parte de la presente MEIA, fue realizada mediante la evaluación de impactos de calidad de agua superficial, la cual fue presentada en el Ítem 5.2.3.1.4 (en el sub ítem 5.2.3.1.4.1.3 Evaluación del Impacto Ambiental), que, a su vez, se basa en el análisis del efecto de los vertimientos de la UM Colquijirca presentado en el Anexo 5.2.3-1. En dicho Anexo se comprobó que en los cuerpos de agua superficiales (ríos San Juan, Ochapampa y Andacancha), que son los receptores de los vertimientos de la UM Colquijirca, no se transgredirán los ECA aplicables (Categoría 3) por la influencia de las operaciones de la UM Colquijirca.

Por otro lado, referente a las medidas, en la Tabla 6.10.1-1 se resumen las medidas de maneja ambiental de la UM Colquijirca, donde se observaron las medidas planteadas para la calidad de agua superficial y subterránea para todas las etapas de la MEIA.

Por lo anterior, se concluye que la observación ha sido absuelta.

Observación absuelta.

11.13. **Observación N° 13.** En el ítem 3.2.5.5.2.2 "Efluentes", señalan que en la actualidad en la U.M. Colquijirca se realiza el vertimiento de tres efluentes en la cuenca del río San Juan y en subcuenca del río Andacancha (E-9: Descarga de las aguas turbinadas de la Central Hidroelétrica de Jupayragra - Descarga en la cuenca del río San Juan, E-12: Efluente doméstico tratado proveniente de las nuevas oficinas de Huaruacaca - Descarga en la cuenca del río San Juan, y R-5: Aguas residuales industriales del socavón Smelter y de pasivos ambientales mineros - Descarga en la subcuenca del río Andacancha). Al

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

respecto, de la comparación con los LMP para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero-Metalúrgicas se tienen en determinados períodos niveles de pH fuera del rango, excesos en sólidos totales suspendidos, cobre, mercurio y zinc.

Al respecto, se deberá:

a) Presentar adicionalmente las ubicaciones de las estaciones, parámetros y frecuencia de monitoreo según las autorizaciones de vertimientos vigentes que posee la Unidad Minera Colquijirca (efluente y puntos de control en el cuerpo receptor).

Respuesta:

Respecto a las ubicaciones de las estaciones de monitoreo de efluentes y sus puntos de control, el administrado presenta en la Tabla 3.2.5.5-2 "Estaciones de monitoreo de efluentes" (FOLIO 3.2.5.5 LBF - 000008), se ha precisado las ubicaciones de las estaciones, parámetros y frecuencia de monitoreo según las autorizaciones de vertimientos vigentes que posee la Unidad Minera Colquijirca (efluente y puntos de control en el cuerpo receptor); tal como se observa a continuación:

Observación absuelta.

b) En base a la data histórica de monitoreo de efluentes, se deberá realizar un comparativo de la calidad del agua (época húmeda y de estiaje) entre los puntos de control ubicado aguas arriba y aguas abajo con respecto a los puntos de vertimiento autorizados, sustentado los factores naturales y/o antrópicos (incluyendo el vertimiento) que expliquen los casos en que se identifique un incremento en los niveles de concentración en cierto parámetro de control. En caso de detectarse excesos de los niveles de concentración de parámetros de control sobre los LMP o los ECA para agua, las medidas correctivas y preventivas implementadas a fin de que se eviten excesos sobre los valores límites establecidos.

Respuesta:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Respecto al análisis del monitoreo de efluentes, el administrado presenta en el ítem 3.2.5.5.2.2. Efluentes, la descripción de la calidad de agua en los tres efluentes en la cuenca del río San Juan y en la subcuenca del río Andacancha; tal como se señala a continuación:

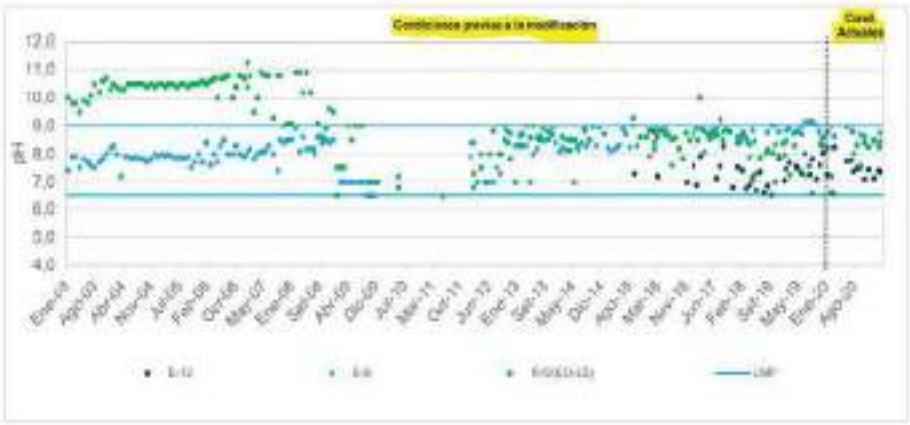
3.2.5.5.2.2 Efluentes

(…)

- *E-9 – Descarga de las aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica de Jupayragra. Descarga en la cuenca del río San Juan.*
- *E-12 – Efluente doméstico tratado proveniente de las nuevas oficinas de Huaruacaca. Descarga en la cuenca del río San Juan.*
- *R-5 – Aguas residuales industriales del socavón Smelter y de pasivos ambientales mineros. Descarga en la subcuenca del río Andacancha.*

(extraído del FOLIO 3.2.5.5 LBF - 000064)

Dicha descripción se hizo con datos históricos y se analizaron para dos períodos: Período previo a la modificación y período de condiciones actuales; tal como se muestra en los Gráficos 3.2.5.5-46 y 3.2.5.5-47 (FOLIO 3.2.5.5 LBF – 000065 y 000066):



Fuente: SMEB 2021

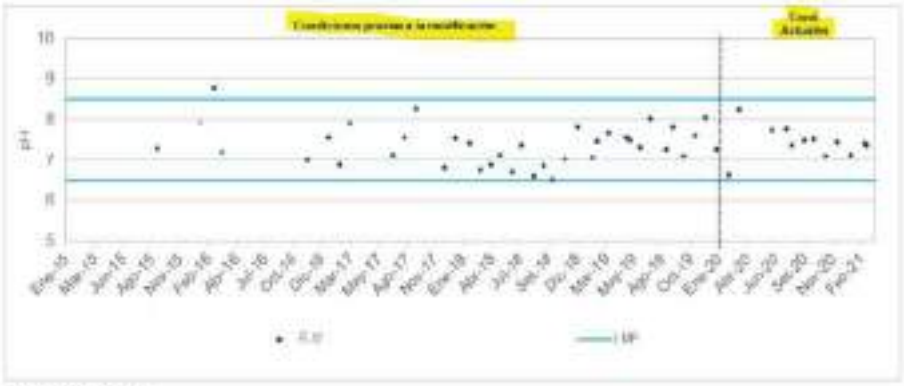
Elaborado por: SNC-Lavalín, 2024

Gráfico 3.2.5.5-46: Comportamiento de pH en efluentes mineros

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29



Fuente: SMES 2021

Elaborado por: SNC-Lavalin, 2022

Gráfico 3.2.5.5-47: Comportamiento de pH en efluentes domésticos

Los parámetros analizados fueron: pH, sólidos totales suspendidos (STS), cromo hexavalente, cianuro total, aceites y grasas, DBO5, DQO, metales totales (As, Cu, Pb, Hg, Zn); cuyos valores en su mayoría se encontraron dentro de los LMP. Siendo las principales fuentes causantes del incremento de los valores de concentración de los parámetros son provenientes de fuentes naturales.

Asimismo, también se realizó este análisis de calidad de agua para los puntos de control de los tres efluentes antes señalados; tal como se menciona a continuación:

3.2.5.5.2.1 Agua Superficial

3.2.5.5.2.1.1 Río San Juan y Subcuenca del Río Andacancha

(…)

- *Río San Juan: (…) E-10, CR-2, E-4, E-2 (…)*
- *Río Andacancha: (…) QHE-3, QHE-2 (…)*

(extraído del FOLIO 3.2.5.5 LBF - 000020)

Del análisis de calidad de agua realizado, se determinó que la mayoría de valores cumplen con los ECA y LMP, no obstante, aquellos valores de concentración que no cumplen con los ECA son influenciados por el arrastre y erosión de los Pasivos Ambientales Mineros (PAM) previos a las actividades de Centromin Perú S.A., a los PAM y LNR ubicados aguas arriba de las estaciones del río Andacancha y los tributarios del río San Juan ubicadas aguas arriba de las operaciones de la UM Colquijirca, así como por las condiciones naturales de la zona (geología de la zona, geoquímica de la corteza terrestre, procesos de erosión).

Si bien se realiza un análisis sobre el comportamiento de los parámetros de la calidad de agua de los cuerpos de agua existentes en la zona donde se halla la UM, no se señalaron cuáles son las medidas correctivas y preventivas implementadas a fin de que se eviten excesos sobre los valores límites establecidos.

Observación no absuelta.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

De la Información Complementaria:

Mediante Oficio Nº 00026 -2025-SENACE-PE/DEAR, el administrado indica que, con relación a la información complementaria presentada para la observación 12d, se precisa que, en la Tabla 6.10.1-1 se resumen las medidas de maneja ambiental de la UM Colquijirca, donde se observaron las medidas propuestas sobre los efluentes generados en el marco de la MEIA.

Por lo anterior, se concluye que la observación ha sido absuelta.

Observación absuelta.

11.14. **Observación N° 14.** En el ítem 2.11.2.26 "Modificación de vertimientos", señalan que a través de la presente MEIA, se plantea realizar modificaciones al sistema de manejo de efluentes domésticos tratados, específicamente en dos puntos de vertimiento, dichas modificaciones propuestas serían:

(1) Incremento de caudal de vertimiento de PTARD Huaraucaca, en el punto de vertimiento con Código E-12; y

(2) Proponer un nuevo vertimiento PTARD Marca Punta Sur, en cual se dará en el punto con Código COLQ-EF-06.

Asimismo, en la Tabla 5.2.3-22 "Vertimientos vigentes y propuestos" se considera modificar el vertimiento del efluente doméstico (COLQ-EF-02) que corresponde a la descarga de la PTARD Huaraucaca en el río San Juan, modificar el vertimiento del efluente industrial (COLQ-EF-03) que corresponde a la descarga de la PTARI en el río San Juan, así como el vertimiento proyectado de efluente doméstico (COLQ-EF-05) correspondiente a la descarga de la PTARD Colquijirca y Contratistas en el río Ocshapampa y el vertimiento proyectado de efluente doméstico (COLQ-EF-06) correspondiente a la descarga de la PTARD Marcapunta Sur en la quebrada Andacancha.

Asimismo, en el Anexo 5.2.3-1 se presentan los resultados de la estimación de calidad de agua de cuerpos receptores (Cálculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento), teniéndose lo siguiente:

- En el ítem 3.1 "COLQ-EF-02 – Efluente de la planta de tratamiento de Huaraucaca", se tiene en el ítem 3.1.1 "Proyección de caudales", en la Tabla 3.1 "Caudal proyectado de vertimiento" se indican los efluentes proyectados considerando las oficinas SMEB S.A.A., nuevas oficinas SMEB S.A.A. y el comedor satelital (las 02 últimas son nuevas instalaciones proyectadas que modifican la capacidad actual de la PTARD Huaraucaca). Asimismo, en relación al cuerpo receptor señalan que se consideró el mínimo caudal histórico (448 l/s) correspondiente a la época de estiaje desde el mes de junio a agosto; sin embargo, en la Tabla 3.2 "Resumen de caudales representativos para el río San Juan", se tiene que el mínimo caudal (448 l/s) se dio en el mes de diciembre. También, en el ítem 3.1.2.2 "Cuerpo receptor" que los resultados del monitoreo del cuerpo receptor (río San Juan) se consideró la temporada de estiaje de junio a agosto, considerando la campaña de agosto 2020 para el punto E-4 (CR-03) la cual indican ser una muestra representativa de la época de estiaje.
- En el ítem 3.2 "COLQ-EF-03 – Efluente de la Planta de Tratamiento de Agua Residual Industrial", se tiene en el ítem 3.2.1 "Proyección de caudales", consideran como máximo caudal de 1000 L/s. En relación al cuerpo receptor señalan que consideró los mismos resultados presentados en el ítem 3.1.1.2. Asimismo, en el ítem 3.2.2.1

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a8b7a

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

"Efluente" indican que para el vertimiento industrial se asumieron los valores de LMP para la PTARI como un 100% del calor de cada parámetro establecido por norma, y en el caso de los parámetros que no se encuentren normados se asumieron los valores de ECA-3, indicando que la optimización de la planta permite llegar a estos valores.

- En el ítem 3.3 "COLQ-EF-05 – Efluente Contratistas y Colquijirca", se tiene en el ítem 3.3.1 "Proyección de caudales", señalan que el vertimiento correspondiente tanto a la PTAR contratista y la PTARD Colquijirca es de un caudal total de descarga de 3.14 L/s. En el ítem 3.3.1.2 "Cuerpo receptor", señalan que los años considerados para encontrar los caudales máximo, promedio y mínimo fueron desde el 2015 al 2020, siendo la época de estiaje desde el mes de junio a agosto, considerando el mínimo caudal histórico de 20 L/s; sin embargo, en la Tabla 3.6 "Resumen de caudales representativos para el río Ocshapampa" se tiene que ese caudal mínimo corresponde al mes de diciembre. En el ítem 3.3.2.2 "Cuerpo receptor", señalan que la evaluación contrastó los resultados de los monitoreos del cuerpo receptor en época de estiaje (meses de junio a agosto) para el río Ocshapampa de los años 2018 y 2020, considerándose la campaña de agosto 2020.
- En el ítem 3.4 "COLQ-EF-06 – Efluente de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas Marcapunta Sur (MKPS)", se tiene en el ítem 3.4.1 "Proyección de caudales" señalan que se estima un caudal de vertimiento de 1.39 L/s y será descargado en el río Andacancha. En el ítem 3.4.1.2 "Cuerpo receptor" señalan que los años considerados para encontrar los caudales máximo, promedio y mínimo fueron desde el 2015 al 2020, siendo la época de estiajes desde el mes de junio a agosto, y el mínimo caudal histórico fue de 2 L/s; sin embargo, en la Tabla 3.9 "Resumen de caudales representativos para el río Andacancha" corresponde al mes de diciembre. En el ítem 3.4.2.2 "Cuerpo receptor" señalan que la evaluación realizada contrastó los resultados de los monitoreos del cuerpo receptor en época de estiaje para el río Andacancha (meses de junio a agosto) de los años 2018 y 2020, considerándose la campaña de agosto 2020 como muestra representativa de época de estiaje.

Asimismo, en el ítem 4 "Determinación de la zona de mezcla", en la Tabla 4.1 "Datos de ingreso para el cálculo de la zona de mezcla" consideran para la determinación del caudal instantáneo para el caso de los vertimientos (COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03 – juntos sobre el río San Juan, COLQ-EF-05 sobre el río Ocshapampa y COLQ-EF-06 sobre el río Andacancha, datos correspondientes a período hidrológico de estiaje que corresponden al 01/07/2019, 20/08/2019 y 12/07/2019, respectivamente.

Al respecto, se deberá:

a) En base al balance de agua solicitado en la observación N° 1, para la etapa de operación, se deberá sustentar la proyección de los caudales máximos de los vertimientos, y establecimiento del régimen de descarga (permanente o intermitente), así como el dispositivo de descarga y acorde al art 136.1 del Reglamento de la Ley de Recursos hídricos, deberá definir el dispositivo de medición a instalar.

Respuesta:

El administrado indica referente a los caudales máximos de vertimiento, estos han sido actualizados en función al balance operativo en el Anexo 3.2.1.1-1, ítem 2.4.3.7, Tabla 2.11 "**Caudal proyectado de nuevas plantas de tratamiento**". Sin embargo, de la revisión del Anexo 3.2.1.1-1" Actualización del Estudio de Hidrología de la Unidad Colquijirca – EMIA 25k, AMPHOS 21", la Tabla 2.11 del Ítem 2.4.3.7, no existe la tabla

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a8726

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

"Caudal proyectado de nuevas plantas de tratamiento" y el ítem señalado, por lo que la observación respecto a la proyección de caudales máximos de los vertimientos, el régimen de descarga (permanente y 'transitorio) y el dispositivo de descarga, en la etapa de operación.

Por otro lado, en el capítulo 3 del Anexo 5.2.3-1 se han agregado las tablas 3.3, 3.7, 3.10 y 3.14, donde se describe la información respecto a los vertimientos, dígase del caudal, volumen anual, tipo de efluente, estado, etc.

De la revisión realizada a las Tablas 3.3, 3.7, 3.10 y 3.14 del Anexo 5.2.3-1 "Calculo de Longitud y Calidad de Zona de Mezcla por Vertimiento", si bien señala el caudal y el volumen anual en las tablas antes señaladas. Sin embargo, el administrado, no indica el volumen máximo del efluente, así como no detalla las características de la infraestructura descarga.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Visto los documentos del Oficio N° 00026-2025-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de enero de 2025, el Administrado, en el ítem 2.6.7 "Resultados en PTARI" del ítem 2.6 "Resultados del balance de agua de la U.M. Colquijirca" del Anexo 2-16 Balance de Agua del capítulo 2 - Descripción de proyecto, presenta la Tabla 2.15 corregida (antes Tabla 2.16), donde detalla los resultados de dos periodos: del año 1 al 6, y el segundo periodo del año 7 al 13.

En la Tabla 2.14 "Resultados de PTARI para el año 1 – Año 6 (L/s)", se muestran los valores máximos, mínimo y promedios mensuales para los años hidrológicos seco, promedio y húmedo. Se indica el caudal de tratamiento máximo de 606.8 L/s con un vertimiento máximo de 686.0 L/s para los periodos de año húmedo. Asimismo, un caudal de tratamiento máximo de 512.8 L/s con un vertimiento de 512.8 L/s, para los periodos de año seco.

***Tabla 2.14**: Resultados de PTARI para el Año 1-Año 6 (L/s)*

Descripción	Tratamiento Total PTARI			Vertimiento desde PTARI		
	Año seco	Año promedio	Año húmedo	Año seco	Año promedio	Año húmedo
Promedio	347.3	420.7	492.1	347.3	420.7	492.1
Máximo	512.8	606.8	686.0	512.8	606.8	686.0
Mínimo	228.3	238.0	272.0	228.3	238.0	272.0

En la Tabla 2.15 "Resultados de PTARI para el año 7 – Año 13 (L/s)", se tiene un caudal máximo de tratamiento promedio mensual de 937.8 l/s y un caudal de vertimiento máximo de 562.8 l/s en periodo húmedo, en este periodo se verifica que la totalidad del caudal tratado no es vertido debido a que en este periodo la Planta PTARI abastece de agua a la Planta Concentradora. Asimismo, un caudal de tratamiento máximo de 764.5 L/s con un vertimiento de 393.5 L/s, para los periodos de año seco.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 7a5b75d
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Tabla 2.15: Resultados de PTARI para el Año 7-Año 13 (L/s)

Descripción	Tratamiento Total PTARI			Vertimiento desde PTARI		
	Año seco	Año promedio	Año húmedo	Año seco	Año promedio	Año humedo
Promedio	508.7	582.1	653.6	236.1	309.5	381.0
Máximo	764.5	858.5	937.8	393.5	487.5	562.8
Mínimo	208.4	219.1	253.1	131.4	141.1	175.1

También el administrado indica que, se está empleando de manera conservadora, la capacidad máxima aprobada en el estudio de Actualización del PIA (R.D. N° 115-2022/MINEM-DGAAM) de la planta de tratamiento para la realización del balance de masas; es decir que, para el periodo del año 1 al 6 se considera 710 L/s, y para el periodo del año 7 al 13 se considera 1000 L/s.

El administrado, señala que el régimen es descarga del vertimiento COLQ-EF-02, COLQ-EF-03, COLQ-EF-05, COLQ-EF-06, es continuo, la misma que se declaran en las Tablas 3.4, 3.8, 3.11 y 3.15 del Anexo 5.2.3.1 Cálculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento.

Observación absuelta.

b) Revisar los datos hidrológicos, en relación a los caudales de los cuerpos receptores que corresponda a la época de estiaje; mediante el cual se determina el caudal mínimo histórico (caudal crítico), el mismo deberá estar acorde con lo solicitado en la observación N° 8 f). Respecto a los caudales mínimos de los cuerpos receptores a considerarse en los balances de masas, se debe realizar en base a la determinación de caudales mediante un modelo matemático que deberá estar debidamente calibrado, análisis de persistencia de probabilidad de ocurrencia de caudales, análisis temporal de las series históricas (interanual y mensual), evaluación del caudal base (en período de estiaje), los cuales deberán ser congruentes con la información señalada en la línea base ambiental.

Respuesta:

El administrado indica que corrigió los caudales, la metodología de calibración y validación se encuentra en el Anexo 3.2.1.1-1 de Hidrología (Anexo 3.2.1.1-1, ítem 4.2 "Modelamiento hidrológico de flujos medios"). A su vez en el Anexo 5.2.3-1 se modificaron las Tablas 3.4, 3.8, 3.11 y 3.15. En el Anexo B del Anexo 5.2.3-1 se presenta el registro de caudales.

Al respecto, de la información presentada por el Titular en el ítem 4.2 "Modelamiento hidrológico de flujos medios", del Anexo 3.2.1.1-1 de la "Actualización del Estudio de Hidrología e Hidrogeología de la Unidad Colquijirca – MEIA 25K, AMHOS 21", en la Tabla 4.27 presenta los "Caudales medidos en los puntos de captación, vertimiento y calibración para el WEAP" para el año 2019, señalando que fueron usados en el proceso de calibración y validación del modelo hidrológico. Sin embargo, la información de los caudales presentados no corresponde al caudal mínimo histórico (caudal critico) de los cuerpos receptores considerados en la Tabla 3.4 del ítem 3.1.1.2 "Cuerpo receptor", que indica como caudal medio histórico en temporada de **3786** L/s (agosto), para el Río San Juan. Tabla 3.8 del Ítem 3.2.1.2 "Cuerpo receptor", que indica caudal medio histórico en temporada de estiaje de **3797** l/s en el Río San Juan.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 3.11 del ítem 3.3.1.2 "Cuerpo receptor" que indica el caudal medio histórico en temporada de estiaje de **36** L/s para el Río Ocshapampa. Tabla 3.15 del ítem 3.4.1.2 "Cuerpo receptor" que indica el caudal medio histórico en temporada de estiaje de **6.3** L/s para el Río Andacancha, descritos en el anexo 5.2.3-1 "Calculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento" (balance de masas).

Caudales generados en el cuerpo receptor", del Anexo 5.2.3-1 "Calculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento", el caudal critico debe corresponder al valor critico en temporada de estiaje (seca) de los meses registrados y/o generados para los cuerpos receptores; Río San Juan, Río Ocshapampa, Río Andacancha (Tabla B.1, B.2, B.3 y B.4).

Finalmente, se debe tener en cuenta que la observación N° 9, relacionada al modelo hidrológico y su validación/calibración, no está absuelta.

Observación no absuelta.

De la Información Complementaria:

Visto los documentos del Oficio N° 00026-2025-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de enero de 2025, el administrado presenta información actualizada en el modelo hidrológico que sustenta los caudales críticos para cada uno de los cuerpos receptores, de los efluentes generados. La metodología usada para la generación de caudales, su calibración y validación se sustenta en el "492_18-ITE-001-R7 Estudio Hidrológico - UM Colquijirca" y los caudales generados se presentan en el anexo B.7.2 Caudales condición existente. Acorde con la observación N°9, relacionada al modelo hidrológico y su validación/calibración.

En las Tabla 3.5 "Caudales (l/s) generados en la Subcuenca **San Juan** – Antes del Río Andacancha (Punto 8)", **se sustenta caudal mínimo (critico), siendo 2,063.0 l/s en el mes de agosto de 2019.**

En la Tabla 3.12 "Caudales (l/s) generados en la Subcuenca **Ocshapampa** (Punto 3)", se sustenta caudal mínimo (critico), **siendo 101.3 l/s en el mes de agosto de 2019.**

En la Tabla 3.12 "Caudales (l/s) generados en la microcuenca **Andacancha** (Punto 6)", se sustenta caudal mínimo (critico), **siendo 41.3 l/s en el mes de octubre de 2020.**

La información antes señalada se presenta en el Anexo 5.2.3-1 "Calculo de la longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento"

Por lo anterior, se concluye que la observación ha sido absuelta.

Observación absuelta.

c) En base a lo solicitado en el ítem b) de la presente observación, los resultados de la extensión de la zona de mezcla en los vertimientos deberán ser actualizados para los vertimientos proyectados.

Respuesta:

El administrado en el levantamiento de observaciones, señala que realizó las actualizaciones y se presentan en el Anexo 5.2.3-1 "Calculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento", ítem 4. La zona de mezcla calculada para los vertimientos COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03, fue de **169** metros a partir del punto de vertimiento COLQ-EF-03, para el vertimiento COLQ-EF-05 fue calculada en **19** metros

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : fa6b75d
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

y para COLQ-EF-06 fue de **11** metros, todos a partir del vertimiento, indica que realizó haciendo uso del método simplificado desarrollado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América (US-EPA), el cual se basa en mediciones de parámetros morfológicos de los cuerpos receptores y se propusieron puntos de control considerando también el Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficiales (Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA).

Sin embargo, tal requerimiento de información está referida como parte de la observación N° 14 b), siendo que el cálculo de la longitud de la zona de mezcla se encuentra asociado a la velocidad de flujo promedio del cuerpo receptor, parámetro para el cálculo del caudal critico en temporada de estiaje (m^3/s), la misma que no se encuentra absuelta.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Visto los documentos del Oficio N° 00212-2025-SENACE-PE/DEAR de fecha 26 de febrero de 2025, el administrado en la Tabla 4.1 "**Datos de ingreso y cálculo de la zona de mezcla**" del ítem 4 "Determinación de la Zona de Mezcla" del Anexo 5.2.3-1 "*Calculo de la Longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento*", presenta las características hidráulicas y morfológicas del cuerpo receptor, que fueron determinadas en época de estiaje en los meses de julio y agosto. Por lo que el cálculo de la zona de mezcla se realizó haciendo uso del caudal instantáneo, conforme a la Guía para la determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto del vertimiento de agua residual tratadas a un cuerpo natural de agua (ANA, 2017).

Al respecto, de la información presentada por el Administrado se realizado el cálculo y se presenta en el cuadro siguiente:

Descripción	Símbolo	Unidad	COLQ-EF-02	COLQ-EF-03	COLQ-EF-05	COLQ-EF-06
			1/07/2019		20/08/2019	12/07/2019
Cuerpo de Agua		m3/s	**San Juan**		**Ocshapampa**	**Andacancha**
Caudal Mínimo instantáneo	Qx	L/s	1803		32	26
Ancho medio del cuerpo de agua en un tramo de 500 m agua abajo del vertimiento	**Wmín**	Metros	13.5		2	1.15
Profundidad media del cuerpo receptor aguas abajo del vertimiento	**d**	Metros	0.68		0.2	0.12
Velocidad de flujo medio	**u**	m/s	0.55		0.14	0.2
Factor de irregularidad del cauce	**c**		0.6		0.3	0.3
Pendiente del fondo del cauce	**S**	m/m	0.008		0.003	0.017
Velocidad de Corte	$u^* = \sqrt{(g \cdot d \cdot s)}$	m/s	0.231		0.077	0.141
Coeficiente de dispersión lateral	$D_t = c \cdot d \cdot u^*$	m2/s	0.094		0.005	0.005
Longitud de Zona de Mezcla		(T)	**169.289**		**19.365**	**8.267**

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Al respecto el Administrado ha calculado la longitud de zona mezcla en el rio Andacancha de 11.0 metros. Sin embargo, se ha calculado la longitud de la zona de mezcla con la información del administrado y que se presenta en el cuadro y se obtiene 8.267 metros, al respecto deberá recalcular la longitud de la zona de mezcla en el rio Andacancha, considerando las características hidráulicas y morfológicas medidas en época de estiaje, presentando el sustento respectivo.

Asimismo, el administrado, realizó la corrección respectiva en la Tabla 4.1 del Anexo 5.2.3.1 "*Cálculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento*", respecto al cálculo de la longitud de la zona de mezcla del rio Andacancha, siendo 8.0 metros. El sustento de los datos obtenidos se presenta en el Anexo C del referido anexo.

Tabla 4.1: Datos de ingreso y cálculo de la zona de mezcla

Parámetro	Unidad	Vertimientos			
		COLQ-EF-02	COLQ-EF-03	COLQ-EF-05	COLQ-EF-06
Fecha		12/07/2019		29/08/20	12/07/2019
Cuerpo receptor		San Juan		Ocshapampa	Andacancha
Periodo hidrológico		Estiaje		Estiaje	Estiaje
Caudal instantáneo	L/s	1803		32	26
Velocidad de flujo media	m/s	0.55		0.14	0.2
Ancho medio	m	13.5		2	1.15
Profundidad media	m	0.68		0.20	0.12
Factor de irregularidad	...	0.6*		0.3**	0.3**
Pendiente del fondo cauce	m/m	0.008		0.003	0.017
Coeficiente de dispersión lateral	m²/s	0.09		0.005	0.005
Longitud de la zona de mezcla	m	169		19	9

Nota:
(*) Valor 0.6 para cauces naturales con serpentear moderado
(**) Valor 0.3 para ríos canalizados

Observación absuelta.

d) Para la evaluación del efecto de vertimiento, deberá realizar para el Cromo VI y de manera referencial para el hierro total y otros parámetros no señalados en el D.S. N° 010-2010-MINAM, que de acuerdo con sus actividades pueda influenciar en la calidad del recurso hídrico superficial, u otros parámetros no regulados pero que sean relacionados con las actividades o insumos que emplea.

Respuesta:

El administrado en el levantamiento de observaciones, indica que realizó la actualización en el Anexo 5.2.3-1. Cabe mencionar que los valores del cromo total se encuentran por debajo de límite de detección de la metodología de análisis o inferiores a 0.06 mg/L, se utilizó el valor de cromo total medido para representar el valor de cromo hexavalente de manera referencial. Las actualizaciones se presentan en el Anexo 5.2.3-1: ítem 5.2.1, (COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03), ítem 5.2.2, (COLQ-EF-05) e ítem 5.2.3, (COLQ-EF-06).

Observación absuelta.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5725
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

e) Respecto al cálculo de la dilución de un vertimiento en el río y evaluación del cumplimiento de los ECA-agua Categoría 3 D1-D2, deberá considerar los caudales máximos del vertimiento que se pudieran presentar, y los caudales críticos de los cuerpos receptores que guarden relación con la línea base ambiental, actualizar la información presentada de corresponder. Se deberá tomar en cuenta la R.J. N° 108-2017-ANA.

Respuesta:

El administrado indica que las actualizaciones se presentan en el Anexo 5.2.3-1: ítem 5.2.1, (COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03), ítem 5.2.2, (COLQ-EF-05) e ítem 5.2.3, (COLQ-EF-06). Se ha considerado el caudal máximo proyectado del efluente de la PTARI por condición la primera condición de 710 L/s y la segunda condición de 1000 L/s, el cual se sustenta y desarrolla en Anexo 2-16 Balance operativo, capítulo 2.6.7, Tablas 2.15 y 2.16.

Al respecto, tal requerimiento de información está referida como parte de la observación N° 14 b), siendo que el cálculo de la longitud de la zona de mezcla se encuentra asociado a la velocidad de flujo promedio del cuerpo receptor, parámetro para el cálculo del caudal critico en temporada de estiaje (m^3/s), la misma que no se encuentra absuelta.

Observación no absuelta.

De la Información Complementaria:

Visto los documentos del Oficio N° 00212-2025-SENACE-PE/DEAR de fecha 26 de febrero de 2025, el Administrado, precisa que realizó el recálculo del balance de masas solicitado, indica que el error se debió a la cantidad de decimales utilizados y al uso de los valores que se encuentran por debajo de los límites de cuantificación del laboratorio (LC), ya que para el balance presentado anteriormente se hizo uso del valor medio (LC/2); al respecto precisa que se ha utilizado el peor escenario, el cual viene siendo el 100% del LC. En el caso del cianuro total, al no tener este dato medido, se ha realizado la asunción del valor en el cuerpo receptor, multiplicando el valor medido de cianuro WAD por un factor de 5 conforme a la R.M. N° 011-96-EMVMM. Cabe indicar que el cianuro total, para la ECA Categoría 3, no cuenta con un valor establecido.

Asimismo, señala que respecto a los valores asumidos para los parámetros: Sulfatos, Hierro Total, Manganeso total se ha utilizado la concentración máxima que permite cumplir con los ECA-Agua después de la zona de mezcla dentro del cuerpo receptor o no sobrepasar la calidad del propio río ya que, por la naturaleza del vertimiento, este no contendrá carga adicional de estos parámetros, tal y como se puede apreciar en la línea base.

Señala que para el caso del hierro se usó como referencia y de manera conservadora el valor del hierro total del ECA-Agua, para el manganeso se usó el valor presente en el cuerpo receptor, ya que el vertimiento no sobrepasará la excedencia ya presente en el sistema. Asimismo, precisa que respecto a los sulfatos calculó la concentración máxima que permite cumplir con los ECA-agua después de la zona de mezcla dentro del cuerpo receptor usando la siguiente fórmula, la cual se describe en la sección 2.3 del Anexo 5.2.3.1 Cálculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a8726
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Determinación de concentraciones máximas (Balance inverso)

En el caso de los metales contenidos en las aguas residuales mineras y parámetros no considerados en los LMP, se determinó la concentración máxima en el efluente que permite cumplir con los ECA-Agua en el cuerpo receptor. Esta concentración máxima podrá ser usada como un criterio de diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales.

La concentración máxima del efluente se calcula con la siguiente ecuación:

$$C_{vert} \leq \frac{Q_{RN,crit} \times (C_{ECA} - C_{RN})}{Q_{vert}} + C_{ECA}$$

Donde:

C_{vert} : concentración máxima en las aguas residuales tratadas
C_{ECA} : ECA-Agua del parámetro en evaluación según la categoría que corresponda
C_{RN} : concentración en el cuerpo receptor
$Q_{RN,crit}$: caudal crítico del cuerpo receptor disponible para la dilución
Q_{vert} : caudal máximo del vertimiento

Adicionalmente a lo señalado, precisa que, conforme a lo indicado en la sección 2.11.6 del capítulo 2.0 de la descripción de proyecto y acorde a lo aprobado en la Actualización del PIA (R.D. N° 115-2022/MINEM-DGAAM), el sistema de tratamiento de agua industrial (PTARI) contará con las siguientes etapas de proceso: oxidación, neutralización, separación sólida/líquido (proceso High Density Sludge (HDS) y poza sedimentador) y acondicionamiento de pH. La PTARI aprobada optimizará el proceso de tratamiento, por ello, incorpora la tecnología para reducir la conductividad eléctrica (CE) y remover los sulfatos; como los procesos de filtración iónica continua (dos etapas) que se acopla como etapa de pulimiento de un proceso HDS y por ello contará con sistema de ultrafiltración y ósmosis inversa (UF/RO), así como su respectiva unidad de recuperación de rechazos. Por tanto, la PTARI cumplirá con los valores de establecidos del LMP y la concentración máxima admisible del vertimiento establecidos en las Tablas 3.9 (COLQ-EF-03: industrial) y 3.10 (COLQ-EF-02: doméstico). Respecto al vertimiento doméstico cumplirá acorde los valores del LMP y la concentración máxima admisible ver Tabla 313 (COLQ-EF-05: doméstico)

Tabla 3.9: Calidad de agua asumida del futuro vertimiento industrial COLQ-EF-03 para un caudal máximo de 710 L/s (etapa del año 1 al 8).

Parámetros	Unidad	Vertimiento Industrial COLQ-EF-03 Dato Asumido	
pH max	Und. pH	9.00	LMP
pH mínimo	Und. pH	6.00	LMP
Solidos totales en suspension	mg/L	50.00	LMP
Aceites y grasas	mg/L	18.34	Valor reajustado (1)
Sulfatos	mg/L	3442.59	Valor reajustado (1)
Cianuro total	mg/L	1.00	LMP
Arsénico total	mg/L	0.10	LMP
Cadmio total	mg/L	0.0379	Valor reajustado (1)
Cobre total	mg/L	0.50	LMP
Cromo hexavalente	mg/L	0.10	LMP
Hierro total	mg/L	5.00	ECA 3 - D1 (2)
Manganeso total	mg/L	2.68	Valor reajustado (1)
Mercurio total	mg/L	0.002	LMP
Plomo total	mg/L	0.18	Valor reajustado (1)
Zinc total	mg/L	1.50	LMP

Nota: (1) Concentración máxima que permite cumplir con los ECA-Agua después de la zona de mezcla dentro del cuerpo receptor o no sobrepasar la calidad del propio río, (2) Se empleó el valor normado para hierro total en el ECA-3 D1 como valor asumido de este parámetro.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5f75d

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 3.16: Calidad de agua asumida del futuro vertimiento industrial COLQ-EF-03 para un caudal máximo de 1000 L/s (etapa del año 7 al 13).

Parámetros	Unidad	Vertimiento Industrial COLQ-EF-03	
		Dato Asumido	
pH máximo	Und. pH	9	LMP
pH mínimo	Und. pH	6.02	Valor reajustado (1)
Sólidos totales en suspensión	mg/L	50.00	LMP
Aceites y grasas	mg/L	14.47	Valor reajustado (1)
Sulfatos	mg/L	2734.24	Valor reajustado (1)
Cianuro total	mg/L	1.00	LMP
Arsénico total	mg/L	0.10	LMP
Cadmio total	mg/L	0.0286	Valor reajustado (1)
Cobre total	mg/L	0.50	LMP
Cromo hexavalente	mg/L	0.10	LMP
Hierro total	mg/L	5.00	ECA 3 - D1 (2)
Manganeso total	mg/L	2.68	Valor reajustado (1)
Mercurio total	mg/L	0.002	LMP
Plomo total	mg/L	0.14	Valor reajustado (1)
Zinc total	mg/L	1.50	LMP

Nota: (1) Concentración máxima que permite cumplir con los ECA-Agua después de la zona de mezcla dentro del cuerpo receptor o no sobrepasar la calidad del propio río. (2) Se empleó el valor normado para hierro total en el ECA-3 D1 como valor asumido de este parámetro.

Tabla 3.13: Calidad de agua del futuro vertimiento doméstico (COLQ-EF-05).

Parámetros	Unidad	Vertimiento Doméstico COLQ-EF-05	
		Dato Asumido	
pH máximo	Und. pH	8.50	LMP
pH mínimo	Und. pH	6.50	LMP
DQO	mg/L	59.30	Valor reajustado (1)
DBO	mg/L	100.00	LMP
Sólidos totales en suspensión	mg/L	150.00	LMP
Aceites y grasas	mg/L	20.00	LMP
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	10000.00	LMP

Notas: (1) Concentración máxima que permite cumplir con los ECA-Agua después de la zona de mezcla dentro del cuerpo receptor o no sobrepasar la calidad del propio río.

a) COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03

El Administrado, realizó el balance de masa considerando la mezcla por efecto de los dos vertimientos COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03 sobre el cuerpo receptor, rio San Juan, en escenario de vertimiento para la condición 710 L/s, del año 1 al 6, y de la segunda condición 1000 L/s, del año 7 al 13. En el ítem 5.1 Balance de masas del Anexo 5.2.3.1 se presenta el Cálculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento (Amphos 21, 2025a). y se presentan a continuación.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5758

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Tabla 5.1: Resultado del modelo de balance de masa para la calidad del cuerpo receptor río San Juan tras el efluente COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03 en la condición 1: año 1 al 6.

Parámetros	Unidad	LMP		ECA-3		Río San Juan	Vertimiento Doméstico	Vertimiento Industrial	Río San Juan	Evaluación
						E-4 (CR-02)(*)	COLQ-EF-03(**)	COLQ-EF-02(**)	Después de la zona de mezcla	
		Efluentes Domésticos	Efluentes Minero Metalúrgicos	D1	D2	Aguas arriba del vertimiento			Calidad de vertimiento	
				Riego de vegetales	Bebida de animales	agua-20	Data Asumida	Data Asumida	Calculado	
Caudal	L/s	-	-	-	-	2063.00	1.08	710.00	2774.08	-
Representatividad	%	-	-	-	-	74.37%	0.04%	25.59%	100%	-
pH máximo	Und. pH	6.5	9	8.5	8.4	8.27	8.50	8.00	8.37	Cumple ECA
pH mínimo	Und. pH	6.5	6	6.5	6.5	8.27	6.50	6.00	6.98	Cumple ECA
DQO	mg/L	200		40	40	12.70	200.00	12.70 (3)	12.77	Cumple ECA
DBO	mg/L	100		15	15	<2.6	100.00	<2.6 (3)	2.64	Cumple ECA
Sólidos totales en suspensión	mg/L	150	50			33.00	150.00	50.00	37.40	-
Detergentes (SAAM)	mg/L			0.2	0.5	<0.05	<0.05 (1)	<0.05 (1)	<0.05	Cumple ECA
Aceites y grasas	mg/L	20	20	5	10	<0.4	20.00	18.34	5.80	Cumple ECA
Sulfatos	mg/L			1000	1000	159.60	159.60 (1)	3442.69	1000.00	Cumple ECA
Cianuro total (2)	mg/L		1			0.017	0.017 (1)	1.00	0.27	-
Arsénico total	mg/L		0.1	0.1	0.2	0.0050	0.0050 (1)	0.10	0.029	Cumple ECA
Cadmio total	mg/L		0.05	0.01	0.05	0.00040	0.00040 (1)	0.0379	0.010	Cumple ECA
Cobre total	mg/L		0.5	0.2	0.5	0.0070	0.0070 (1)	0.50	0.13	Cumple ECA
Cromo hexavalente (3)	mg/L		0.1			<0.0003	<0.0003 (1)	0.10	0.026	-
Hierro total	mg/L		2 (disuelto)	5		0.54	0.54 (1)	5.00	1.88	Cumple ECA
Manganeso total	mg/L			0.2	0.2	2.68	2.68 (1)	2.00 (3)	2.68	No supera la concentración inicial del cuerpo receptor
Mercurio total	mg/L		0.002	0.001	0.01	<0.00009	<0.00009 (1)	0.002	0.00058	Cumple ECA
Plomo total	mg/L		0.2	0.05	0.05	0.0040	0.0040 (1)	0.18	0.049	Cumple ECA
Zinc total	mg/L		1.5	2	24	0.11	0.11 (1)	1.50	0.47	Cumple ECA
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	10000		1000	1000	<1.8	10000.00	<1.8 (1)	5.69	Cumple ECA

Nota: (*) Valores definidos en la Tabla 3.7 (**) Valores definidos en la Tabla 3.6. (***) Valores definidos en la Tabla 3.9(1) Se han considerado de manera referencial las concentraciones del punto ubicado aguas arriba en el río San Juan (E-4), ya que, por la naturaleza del vertimiento, este no contendrá carga adicional de metales. (2) Se realizó la equivalencia referencial del Cianuro total respecto al Cianuro WAD medido conforme a la R.M N° 011-96-EM/VMM. (3) Se utilizó el valor de cromo Total medido para representar el valor de cromo hexavalente de manera referencial.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5725

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 5.2: Resultado del modelo de balance de masa para la calidad del cuerpo receptor río San Juan tras el efluente COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03 en la condición 2: año 7 al 13.

Parámetros	Unidad	LMP		ECA-3		Río San Juan	Vertimiento Doméstico	Vertimiento Industrial	Río San Juan	Evaluación
						S-4 (CR-03) (*)	COLQ-EF-02 (**)	COLQ-EF-03 (**)	Después de la zona de mezcla	
		Efluentes Doméstico	Efluentes Minero Metalúrgico	D1	D2	Aguas arriba del vertimiento			Calidad de vertimiento	
				Riego de vegetales	Bebida de animales	ago-20	Dato Asumido	Dato Asumido	Calculado	
Caudal	L/s	-	-	-	-	2063.00	1.08	1000.00	3064.05	-
Representatividad	%	-	-	-	-	67.33%	0.04%	32.64%	100%	-
pH máximo	Und. pH	8.5	9	8.5	8.4	8.27	8.00	9.00	8.40	Cumple ECA
pH mínimo	Und. pH	6.5	6	6.5	6.5	8.27	6.00	6.00	6.00	Cumple ECA
DQO	mg/L	200		40	40	12.70	200.00	≤2.70[1]	12.77	Cumple ECA
DBO	mg/L	100		15	15	<2.60	100.00	<2.6[1]	2.63	Cumple ECA
Sólidos totales en suspensión	mg/L	150	50			33.00	150.00	50.00	38.59	-
Detergentes (SAAM)	mg/L			0.2	0.5	<0.05	<0.05[1]	<0.05[1]	<0.05	Cumple ECA
Aceites y grasas	mg/L	20	20	5	10	<0.4	20.00	14.47	5.90	Cumple ECA
Sulfatos	mg/L			1000	1000	159.80	159.80[1]	2734.24	1003.00	Cumple ECA
Cianuro total [3]	mg/L		1			0.017	0.017[1]	1.00	0.34	-
Arsénico total	mg/L		0.1	0.1	0.2	0.0050	0.0050[1]	0.10	0.030	Cumple ECA
Cadmio total	mg/L		0.05	0.01	0.05	0.00040	0.00040[1]	0.0298	0.010	Cumple ECA
Cobre total	mg/L		0.5	0.2	0.5	0.0070	0.0070[1]	0.50	0.17	Cumple ECA
Cromo hexavalente (3)	mg/L		0.1			<0.0003	<0.0003[1]	0.10	0.03	-
Hierro total	mg/L		2 (disuelto)	5		0.54	0.54[1]	5.00	2.30	Cumple ECA
Manganeso total	mg/L			0.2	0.2	2.68	2.68[1]	2.68[1]	2.68	No supera la concentración inicial del cuerpo receptor
Mercurio total	mg/L		0.002	0.001	0.01	<0.00009	<0.00009[1]	0.0020	0.00071	Cumple ECA
Plomo total	mg/L		0.2	0.05	0.05	0.0040	0.0040[1]	0.14	0.05	Cumple ECA
Zinc total	mg/L		1.5	2	24	0.11	0.11[1]	1.50	0.56	Cumple ECA
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	10000		1000	1000	<1.80	10000.00	<1.8[1]	5.32	Cumple ECA

Nota: (*) Valores definidos en la Tabla 3.7 (**) Valores definidos en la Tabla 3.8. (***) Valores definidos en la Tabla 3.9(1) Se han considerado de manera referencial las concentraciones del punto ubicado aguas arriba en el río San Juan (E-4), ya que, por la naturaleza del vertimiento, este no contendrá carga adicional de metales. (2) Se realizó la equivalencia referencial del Cianuro total respecto al Cianuro WAD medido conforme a la R.M.N° 011-96-EM/VMM. (3) Se utilizó el valor de cromo total medido para representar el valor de cromo hexavalente de manera referencial.

b) COLQ-EF-05

El Administrado realizó el balance de masa del vertimiento COLQ-EF-05, sobre el cuerpo receptor, rio Ocshapampa, el cual se presenta a continuación:

Tabla 5.3: Resultados del modelo de balance de masa para el cuerpo receptor río Ocshapampa.

Parámetros	Unidad	LMP	ECA-3		Río Ocshapampa	Vertimiento Doméstico	Río Ocshapampa	Evaluación
			D1	D2	Aguas arriba del vertimiento		Después de la mezcla	
		Efluentes Doméstico	Riego de vegetales	Bebida de animales	AS-01 (*)	COLQ-EF-05 (**)	Calculado	
					ago-20	Dato Asumido		
Caudal	L/s				101.30	3.14	104.44	-
Representatividad	%				97%	3%	100%	-
pH mínimo	Und. pH	8.5	8.5	8.4	8.14	8.50	8.15	Cumple ECA
pH mínimo	Und. pH	6.5	6.5	6.5	8.14	6.50	7.78	Cumple ECA
DQO	mg/L	200	40	40	59.30	59.30	59.30	No supera la concentración inicial del cuerpo receptor
DBO	mg/L	100	15	15	<2.60	100.00	5.53	Cumple ECA
Solidos totales en suspensión	mg/L	150			10.00	150.00	14.21	-
Aceites y grasas	mg/L	20	5	10	<0.40	20.00	0.99	Cumple ECA
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	10000	1000	1000	130.00	10000.00	426.74	Cumple ECA

Nota: (*) Valores definidos en la Tabla 3.14 (**) Valores definidos en la Tabla 3.13

Esta es una copia autentica imprimible de un documento electronico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a3758

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Se debe indicar que el punto de descarga COLQ-EF-05 se encuentra en el río Ocshapampa aguas abajo de la C.C. Smelter; la cual, no cuenta con un sistema de tratamiento de sus aguas residuales domésticas.

c) COLQ-EF-06

El Administrado realizo el balance de masa del vertimiento doméstico COLQ-EF-06 sobre el cuerpo receptor, rio Andacancha. El cual se presenta a continuación.

Tabla 6.4: Resultados del modelo de balance de masa para el cuerpo receptor río Andacancha.

Parámetros	Unidad	LMP	ECA 3		Río Andacancha	Vertimiento Doméstico	Río Andacancha después de mezcla	Evaluación
			D1	D2	Aguas arriba del vertimiento			
		Efluentes Doméstico	Riego de vegetales	Bebida de animales	AS-10 (*)	COLQ-EF-06 (**)	Calculado	
					Época Seca agos-20	Dato Asumido		
Caudal	L/s	-	-	-	41.30	1.39	42.69	-
Representatividad	%	-	-	-	96.74%	3.26%	100.00%	-
pH máximo	Und. pH	8.5	8.5	8.4	7.62	9.50	7.63	Cumple ECA
pH mínimo	Und. pH	6.5	6.5	6.5	7.62	6.50	7.47	Cumple ECA
DQO	mg/L	200	40	40	17.20	200.00	23.15	Cumple ECA
DBO	mg/L	100	15	15	<2.60	100.00	5.77	Cumple ECA
Sólidos totales en suspensión	mg/L	150			<3.00	150.00	7.79	-
Aceites y grasas	mg/L	20	5	10	<0.40	20.00	1.04	Cumple ECA
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	10000	1000	1000	<1.80	10000.00	327.34	Cumple ECA

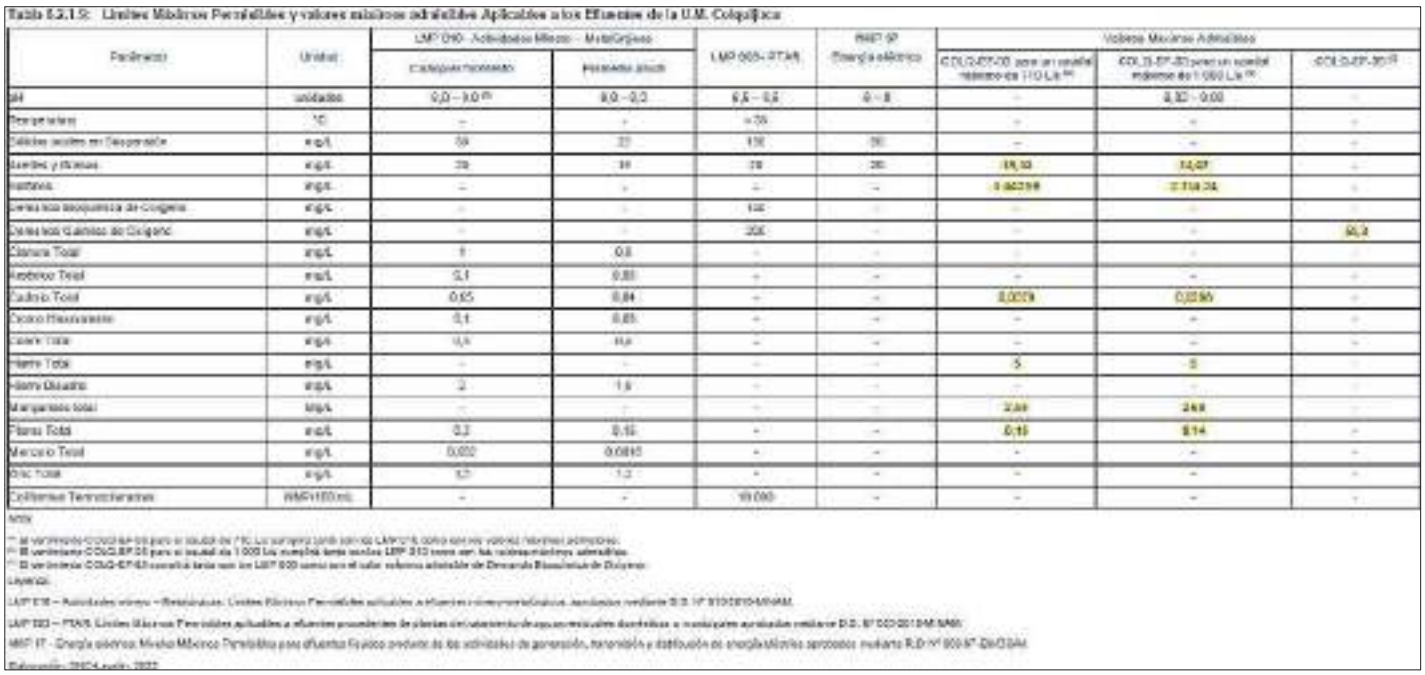
Nota: (*) Valores definidos en la Tabla 3.18.(**) Valores definidos en la Tabla 3.17.

En base de la evaluación del balance de masas de los vertimientos; COLQ-EF-02, COLQ-EF-03, COLQ-EF-05 y COLQ-EF-6, que se presentan en el Anexo 5.2.3-1 "*Calculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento*", el Administrado actualizó el ítem 6.2.1.3 "Calidad de agua superficial y efluentes" del Plan de Vigilancia Ambiental, incluyendo parámetros adicionales a los LMP de los efluentes, correspondientes a la concentración máxima admisible que se presentan en la Tabla 6.2.1-9. Asimismo, se actualizó la Tabla 6.10.1-7 del Anexo 6.10 "Resumen de compromisos de la Estrategia de Manejo Ambiental" relacionadas con los compromisos del EMA relacionada al cumplimiento de los LMP aplicables y la concentración máxima admisible en los efluentes. Las mismas que se presentan:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43



Parámetro	Unidad	LMP D90 - Actividades Mineras - Metalúrgicas		LMP D80-PTAR	RMP N° Energía y Minería	Valores Máximos Admisibles		
pH	unidades	6,0 – 9,0 [1]	6,0 – 9,0	6,5 – 8,5	6 – 9	-	6,50 – 9,00	-
Temperatura	°C	-	-	< 35		-	-	-
Sólidos totales en Suspensión	mg/L	50	25	150	50	-	-	-
Aceites y Grasas	mg/L	20	16	20	20	19,33	12,07	-
Cianuro	mg/L	-	-	-	-	0,022	0,014	-
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	-	-	100	-	-	-	-
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	-	-	200	-	-	-	60,0
Cianuro Total	mg/L	1	0,8	-	-	-	-	-
Arsénico Total	mg/L	0,1	0,08	-	-	-	-	-
Cadmio Total	mg/L	0,05	0,04	-	-	0,0019	0,0190	-
Cromo Hexavalente	mg/L	0,1	0,05	-	-	-	-	-
Cobre Total	mg/L	0,5	0,3	-	-	-	-	-
Hierro Total	mg/L	-	-	-	-	5	5	-
Hierro Disuelto	mg/L	2	1,5	-	-	-	-	-
Manganeso total	mg/L	-	-	-	-	2,50	2,50	-
Plomo Total	mg/L	0,2	0,16	-	-	0,10	0,14	-
Mercurio Total	mg/L	0,002	0,0016	-	-	-	-	-
Zinc Total	mg/L	1,5	1,2	-	-	-	-	-
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	-	-	10 000	-	-	-	-

Nota

[1] Se verificará D.S.N° 010-2010-MINAM para el rango de 7 °C. Los parámetros cuyo valor no cumplan con los LMP D.S. N° 010-2010-MINAM, deberán cumplir con los valores máximos admisibles.
[2] El cumplimiento D.S.N° 010-2010-MINAM para el rango de 1 000 Lts. cumplirá tanto con los LMP D10 como con los valores máximos admisibles.
[3] El cumplimiento D.S.N° 010-2010-MINAM para el rango de 1 000 Lts. cumplirá tanto con los LMP D10 como con el valor máximo admisible de Demanda Bioquímica de Oxígeno.

Leyenda:

LMP D10 – Actividades mineras – Metalúrgicas, Límites Máximos Permisibles aplicables a efluentes mineros metalúrgicos, aprobados mediante D.S. N° 010-2010-MINAM.

LMP D80 – PTAR, Límites Máximos Permisibles aplicables a efluentes provenientes de plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales aprobados mediante D.S. N° 003-2010-MINAM.

RMP N° - Energía y Minería, Límites Máximos Permisibles para efluentes líquidos producto de las actividades de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica aprobados mediante R.D N° 008-97-EM/DGAA.

Elaboración: [illegible] marzo 2022

Tabla 6.10.1-1: Resumen de medidas de manejo y mitigación ambiental de la U.M. Colquijirca

N°	Impacto ambiental	Actividad	Fases			Significancia del impacto (Capítulo V)	Compromiso ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial (S/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la medida
			Construcción	Operación	Cierre										
274	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes	X	X			Realizar el monitoreo de calidad de agua superficial acorde al Programa de monitoreo propuesto para la presente MEIA	Medida propuesta para la presente MEIA	13.600.000	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante todas las etapas del proyecto (construcción y operación)	Trimestral	Condición de la calidad de agua superficial	Informe de monitoreo de calidad de agua superficial	Nuevo
275	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes		X			Cumplimiento de los LMP aplicables y valores máximos admisibles en los efluentes y vertidos que se los puntos de control aguas abajo no superen los ECA Agua aplicables a los puntos de aguas arriba de la descarga (en el caso de que aguas abajo sobre dicho), por lo que se debe garantizar mediante el Plan de Vigilancia Ambiental presentado en la sección 6.2.1.3, especial, los valores de los LMP y valores máximos admisibles a monitorear en los efluentes son presentados en la Tabla 6.2.1-8.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante todas las etapas de operación	Permanente	Condición de la calidad de agua superficial	Informe de monitoreo de calidad de agua superficial	Nuevo

Observación absuelta.

f) De acuerdo a los resultados de la evaluación del efecto del vertimiento se deberá establecer las condiciones del vertimiento (volumen y concentración de los parámetros contaminantes). Asimismo, deberá señalar las ubicaciones de los puntos de control del vertimiento y calidad de agua en el cuerpo receptor en relación a la determinación de la zona de mezcla.

Respuesta:

El administrado señala respecto a los vertimientos que el objetivo de calidad para el vertimiento COLQ-EF-02 será el de cumplir los LMP para efluentes domésticos, mientras que para el COLQEF-03 será el de alcanzar LMP para efluentes industriales. Asimismo, su mezcla deberá cumplir el ECA-3 D1 en el cuerpo receptor o el valor aguas arriba del vertimiento. Teniendo en cuenta ello, no se esperan futuras excedencias en el cuerpo receptor por incidencia del vertimiento doméstico ni

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

industrial. El objetivo de calidad para los vertimientos COLQ-EF-05 y COLQ-EF-06 será el de cumplir LMP para efluentes domésticos. Asimismo, la mezcla en el cuerpo receptor deberá cumplir ECA-3 (D1 y D2) o el valor aguas arriba del vertimiento. Teniendo en cuenta ello, los cuerpos receptores (ríos Ocshapampa y Andacancha respectivamente), no presentan excedencias a los parámetros dados por el ECA 3 D-1 o a los valores aguas arriba por efecto de sus vertimientos respectivos. Por ello, las actualizaciones se presentan en el Anexo 5.2.3-1:

- COLQ-EF-02: Ítem 3.1.1.1 e ítem 3.1.2.1.
- COLQ-EF-03: Ítem 3.2.1.1 e ítem 3.2.2.1.
- COLQ-EF-05: Ítem 3.3.1.1 e ítem 3.2.2.1.
- COLQ-EF-06: Ítem 3.4.1.1 e ítem 3.4.2.1.

Asimismo, señala que se realizó la modificación de los puntos de control alineados a la longitud de zona de mezcla estimada. De acuerdo con lo anterior, y dominado por la información disponible, la longitud de la zona de mezcla fue calculada para los vertimientos COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03 juntos, ya que son vertimientos que se encuentran cercanos y sus zonas de mezcla individuales se traslapaban. Esta zona de mezcla fue determinada en 169 metros medida a partir del vertimiento COLQ-EF-03 aguas abajo. Asimismo, las zonas de mezcla para los vertimientos COLQ-EF-05 y COLQEF-06 en los cuerpos receptores respectivos será de 19 y 11 metros respectivamente. Las coordenadas propuestas se presentan en el Anexo 5.2.3-1, ítem 6, en la Tabla 6.1 y en las Figura 6.1 y Figura 6.2, considerando que según la guía del ANA el punto de control aguas arriba deberá ubicarse a 50 metros de distancia y el punto de control aguas abajo será el criterio acorde al Protocolo de monitoreo (R.J. N° 010-2016-MINAM) o la distancia calculada de la zona de mezcla.

Al respecto, el Titular no señala las condiciones del vertimiento (volumen y concentración de los parámetros contaminantes). Si bien en la Figura 6.1 y 6.2 señala las ubicaciones de los puntos de control del vertimiento y calidad de agua en el cuerpo receptor. Sin embargo, no describe la ubicación de los puntos de los puntos de control, en relación a la determinación de la zona de mezcla.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Visto los documentos del Oficio N° 00026-2025-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de enero de 2025, el Administrado, presenta la Tabla 4.2 y Figura 4.1 y Figura 4.2, en el ítem 4.3 "Puntos de Control", del Anexo 5.2.3-1 "*Calculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento*", y detalla las coordenadas de los puntos de control. Asimismo, los puntos de control del efluente y del cuerpo receptor, con respecto al código, descripción, coordenadas, parámetros y normativa, frecuencia de monitoreo se detallan en la Tabla 6.2.1-6 "Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial" y Tabla 6.2.1-7 "Estaciones de Monitoreo de efluentes" en el Anexo 6.2 "Plan de Vigilancia Ambiental"

Precisa que en base en el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales el punto de control aguas abajo se ubicará a 200 metros de los vertimientos COLQ-EF-02, COLQ-EF-03 y COLQ-EF-06. Esto con la siguiente base técnica:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a8726
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

- No hay uso de los recursos hídricos en la zona situada aguas abajo de los vertimientos.
- No se encuentran cuerpos de agua lénticos u otros vertimientos aguas abajo del
- vertimiento hasta llegar al punto de control establecido.
- La longitud de la zona de mezcla no supera los 200 metros.

Finalmente, en el caso del vertimiento COLQ-EF-05, se ha identificado el vertimiento de la municipalidad de Tinyahuarco en el río Ocshapampa, a una distancia menor de 200 m, motivo por el cual el punto de control se ha ubicado antes de la confluencia, a aproximadamente 59 m.

Tabla 4.2: Puntos de control propuestos

Cuerpo receptor	Código de Estación Propuesto	Tipo	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 – Zona 18S		Cumplimiento
Río San Juan	COLQ-CR-12	Punto de control aguas arriba del COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03	358 620	8 806 402	ECA 3 D1 y D2 D.S. N° 004-2017-MINAM o al valor aguas arriba del vertimiento
	COLQ-CR-13	Punto de control aguas abajo del COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03	359 048	8 806 169	
Río Ocshapampa	COLQ-CR-10	Punto de control aguas arriba del COLQ-EF-05	362 188	8 808 399	
	COLQ-CR-11	Punto de control aguas abajo del COLQ-EF-05	362 270	8 808 311	
Río Andacancha	COLQ-CR-14	Punto de control aguas arriba del COLQ-EF-06	359 525	6 806 824	
	COLQ-CR-15	Punto de control aguas abajo del COLQ-EF-06	359 636	8 806 613	

Respecto a las condiciones del vertimiento se presenta las Tablas 5.5, 5.6, 5.7 y 5.8 en el ítem 5.2 "Condiciones de Vertimiento" del Anexo 5.2.3.1 "Cálculo de longitud y calidad de zona de mezcla por vertimiento"

Observación absuelta.

g) Asimismo, precisar si alguno de los vertimientos previamente autorizados se prevé modificarlos en concordancia con los balances y flujogramas a presentar; de ser el caso, considerar los alcances de los ítems previos.

Respuesta:

El administrado indica que ha realizado la precisión en la introducción y en el Anexo 5.2.3-1, capítulo 3 "Caracterización de los vertimientos y sus cuerpos receptor.

Al respecto, como parte de su operación el Titular presenta 04 vertimientos de aguas residuales (Tabla 1.1) Anexo 5.2.3-1, que deben ser evaluados como parte del instrumento de Modificatoria de Evaluación de Impacto Ambiental (MEIA) que se encuentra en curso. Siendo las principales modificaciones propuestas las siguientes:

- Incremento de caudal de vertimiento PTARD Huaraucaca de 0.54 l/s a 1.08 l/s.
- Nuevo vertimiento COLQ-EF-06 correspondiente a la PTARD Marca Punta Sur.

Observación absuelta.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

11.15. **<u>Observación N° 15.</u>** En la Tabla 5.2.2-2 "Impactos ambientales y sociales potenciales identificados" el Administrado ha considerado en relación al agua superficial el impacto de cambio en el caudal de agua superficial y alteración de la calidad de agua superficial, y en relación al componente de hidrogeología se ha identificado sólo el impacto de cambio en el flujo base. Asimismo, en la Tabla 5.2.2-3 "Riesgos identificación" se han identificado los riesgos de colapso de talud, falla en el sistema operativo (derrames), colapso de la presa de relaves, ruptura de tuberías y derrames de hidrocarburos. Sin embargo, no se considera la variación de los niveles de agua subterránea (nivel freático y/o nivel piezométrico) por la ampliación y explotación de los tajos norte y sur respectivamente, y por la ampliación y optimización de operaciones en interior mina.

Al respecto, se deberá:

a) Determinar el cambio en la tasa de flujo base, por lo que presentará un cuadro en donde se muestre: 1) el curso de agua, 2) la estación de control o estación evaluada, 3) flujo base pronosticados para las etapas del proyecto (en estos se mostrará datos de las "condiciones antes del minado"; "final de operación" y "post cierre"). De acuerdo a ellos, deberá indicar si las variaciones del caudal base, afectará a los recursos hídricos y receptores sensibles (bofedales, manantiales, lagunas y población). De acuerdo a ello, deberá presentar la significancia del impacto y plantear medidas específicas en relación a la posible disminución del caudal base o medidas de compensación de ser el caso por cada cuerpo de agua a ser afectado.

Respuesta:

El administrado como parte del levantamiento de la observación modifica el sub ítem 5.2.3.1.2.1 RH-1: **Cambio en el flujo base** y explica la metodología de evaluación de impactos para manantiales, bofedales y cursos de agua. En particular, para el análisis del cambio de flujo base se presentan los posibles puntos de evaluación en los cursos del área de estudio, los criterios para validar los puntos de evaluación, los datos históricos disponibles y la base comparativa de evaluación del impacto. Se sustenta con datos históricos la elección de la condición actual como la base comparativa para la evaluación de impactos y se presenta la significancia del impacto. El PMA (sub ítem 6.1.7) presenta las medidas de manejo ambiental y el PVA presenta el plan de monitoreo del sistema hidrogeológico en el sub ítem 6.2.1.4.

Si bien, el Titular en el ítem 5.2.3.1.2.1 "RH-1: Cambios en el flujo base", detalla (i) la metodología para el análisis de impacto, (ii) Identificación de los componentes mineros que generan el impacto en la Tabla 5.2.3-4, también precisa que no cuenta con información de campo del régimen de pre mina, indicando no ha sido posible elaborar un modelo hidrogeológico conceptual o numérico de la condición pre-mina. En la imagen se presenta la Tabla 5.2.3-4, los componentes que potencialmente generaría impacto RH.1

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 5.2.3-4: Componentes mineros y actividades por etapa que potencialmente generarían el impacto RH-1 Cambio en el flujo base

Código	Componentes Mineros	Actividades	
		Etapa de Operación	Etapa de cierre/post-cierre
C-1	Ampliación Tajo Norte	Drenaje del tajo y manejo de agua	-
C-2	Nuevo Tajo Sur	Drenaje del tajo y manejo de agua	-
C-3	Ampliación y optimización de operaciones en interior mina	Manejo de agua de mina	-

Elaborado por: SNC-Lavalin, 2022

Sin embargo, indica que el sistema subterráneo se ha determinado a partir de un modelo hidrogeológico numérico que representa el funcionamiento actual del sistema hidrogeológico y simula el escenario de condiciones futuras en el que los componentes de la MEIA se encuentran implementados e interactúan con el sistema hidrogeológico. Cabe indicar, que la observación N° 10 respecto al modelamiento numérico hidrogeológico no está absuelta, por ende, no se puede verificar los aportes de los flujos de agua subterránea a los flujos bases.

En el ítem 5.2.3.1.2.1.2, "Resultados del análisis de la intensidad del impacto", el titular presenta en análisis de comparación de caudales históricos y actuales de manantiales y bofedales, y el caudal base en condición actual, condición de operación y condición de cierre y post cierre, tal como se muestra en la Tabla 5.2.3.7

Tabla LOE 5.2.3-6: Comparación de caudales históricos y actuales de manantiales

Manantial	Equivalencia con inventario Hydrogeo (2016)	Caudal histórico		Caudal actual	
		08/05/2015	12/02/2016	24/02/2020	01/08/2020
SJ-MA-30	MH-7	0,40	0,08	0,48	0,23
SJ-MA-170	MH-16	0,15	0,05	SD	0,09
SJ-MA-190	MH-23	0,10	0,10	SD	0,09

Elaborado por: SNC-Lavalin, 2024.

Tabla 5.2.3-6: Comparación de aportes de flujos subterráneos a bofedales

Bofedales	Aporte subterráneo condición actual (L/s)	Aporte subterráneo condición MEIA (L/s)	Variación de caudal (L/s)	% de variación
Sur	0,84	0,80	0,04	-5
Suroeste	1,50	1,30	0,20	-31
Este	0,35	0,24	0,11	-13

Fuente: Amphos 21, 2024

Tabla 5.2.3-7: Comparación de aportes de flujos subterráneos al flujo base

Estación	Coordenadas UTM WGS 84		Flujo base medido (l/s)	Flujo base calculado (l/s)			Condición cierre/post-cierre	Variación	Modelo post-cierre	Variación
	Este (m)	Norte (m)		Condición actual	Condición operación	Variación				
C3	362 384	8 811 459	3	18,5	18,8	0,5%	19,7	6,5%	20,4	10,5%
C7	362 190	8 808 398	24	23,9	23,7	-0,8%	37	54,8%	39,2	64,0%
HZ	360 314	8 805 259	SD	200	198,1	-0,5%	201,8	1,0%	205,6	2,8%
HS-2	360 945	8 804 275	SD	207	207,4	0,2%	209,1	1,0%	210	1,4%

Fuente: Amphos 21, 2024

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5758

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

De acuerdo los señalado anteriormente, el Titular no plantea medidas específicas en relación a la posible disminución del caudal base o medidas de compensación de ser el caso por cada cuerpo de agua a ser afectado.

Observación no absuelta.

De la Información Complementaria:

Visto los documentos del Oficio N° 00026-2025-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de enero de 2025, el administrado en el ítem 5.2.3.1.2 "Hidrogeología" de la Caracterización de Impactos Ambientales (Folio 5.0 EIA – 00090 - 000125), ha actualizado la información, indicando lo siguiente:

No cuenta con datos históricos de caudal base y asumirá que la condición actual corresponde a la condición natural de flujo base en los cursos a evaluar.

En la Tabla 5.2.3-5, muestran los puntos donde se evaluará el cambio del caudal base en base al modelo numérico hidrogeológico desarrollado por Amphos21 (2024), conforme se presenta:

Tabla 5.2.3-5: Puntos de evaluación de cambio de flujo base

Fuente evaluada	Estación	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Zona 18S		Principales componentes propuestos asociados
		Este	Norte	
Naciente quebrada Ocshapampa	C7	362 196	8 888 398	Ampliación Tajos Norte, Nuevo Tajo Sur, ampliación y optimización de operaciones en interior mina
Quebrada de la Laguna Chaquicocha	C3	362 384	8 891 459	Ampliación Tajos Norte, Nuevo Tajo Sur. Punto confirmará amplitud del cono de depresión hacia la población.
Río Andacancha (*)	C10	360 017	8 885 430	Ampliación y optimización de operaciones en interior mina. Punto se encuentra dentro de la huella de las operaciones mineras
Río San Juan (*, **)	H2	360 314	8 886 269	Río San Juan, aguas abajo de la U. M. Colquijirca

Fuente: Amphos 21, 2024.

(*) Referencial

(**) Corresponde al flujo subterráneo en el punto

El administrado en La Tabla PIC 5.2.3-1, muestra si los **manantiales** se encuentran dentro del área a ser afectada por la depresión piezométrica de los componentes propuestos en la presente MEIA. Se aprecia que sólo el manantial OCH-MA-70 se encuentra dentro del cono de depresión de niveles subterráneos.

El administrado en la Tabla LOE 5.2,3-6, presenta los manantiales que continúan en funcionamiento con caudales similares a los medidos en campañas de 2015 y 2016 debido a su lejanía de la zona de operaciones.

Tabla LOE 5.2.3-6: Comparación de caudales históricos y actuales de manantiales

Manantial	Equivalencia con inventario Hydrogeo (2016)	Caudal histórico		Caudal actual	
		08/05/2015	12/02/2016	24/02/2020	01/08/2020
SJ-MA-30	MH-7	0,40	0,08	0,49	0,23
SJ-MA-170	MH-16	0,15	0,05	SD	0,09
SJ-MA-190	MH-23	0,10	0,10	SD	0,09

Elaborado por: SNC-Lavalin, 2024.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5758

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Con respecto, al manantial OCH-MA-70, el administrado precisa que este se encuentra dentro de la huella del cono de depresión de las labores subterráneas, y no se verá afectado ya que se encuentra separado del nivel freático en la condición actual (línea azul de la Figura PIC 5.2.3-3) por lo que el incremento de su distancia al nivel freático no afectará su funcionamiento. Por otro lado, la caracterización del manantial realizada en la temporada seca de 2020 (Anexo 3.2.3.1-3) muestra mínimo caudal y parámetros fisicoquímicos característicos de manantiales de sistemas sub-superficiales alimentados por agua de lluvia (Tabla PIC 5.2.3-2).

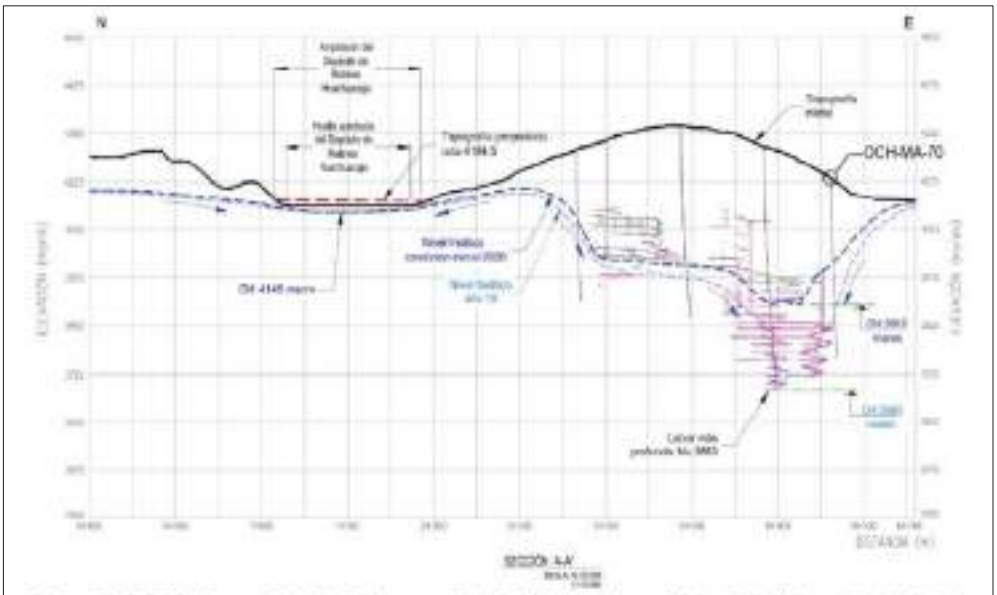


Figura PIC 5.2.3-3: Relación del manantial OCH-MA-70 con el nivel freático actual y final de la operación

El administrado precisa que no cuenta con datos históricos de aportes subterráneos a los bofedales inventariados con anterioridad por ello se asumirá que la condición actual corresponde a la condición natural de los bofedales. Las reducciones del flujo de aporte subterráneo entre la condición actual (2020) y la condición final de operación a los bofedales existentes en los sectores Sur, Suroeste y Este del cerro Marcapunta son de 0,04, 0,20 y 0,11 L/s respectivamente, cuya reducción del 5, 31 y 13% supone el 0,15, 0,9 y 0,4% del aporte total, por ende, según lo indicado por el Administrado, no realiza la evaluación de impactos por pérdida de aporte subterráneo sobre bofedales. Sin embargo, se incluye puntos de monitoreo ambiental en los sectores Su, Este y Suroeste de Marcapunta. los cuales se presentan en la Tabla 5.2.3-6.

Tabla 5.2.3-6: Comparación de aportes de flujos subterráneos a bofedales

Bofedales	Aporte subterráneo condición actual (L/s)	Aporte subterráneo condición MEIA (L/s)	Variación de caudal (L/s)	% de variación
Sur	0,84	0,80	0,04	-5
Suroeste	1,50	1,30	0,20	-31
Este	0,35	0,24	0,11	-13

Fuente: Amphos 21, 2024

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Respecto al Caudal base

El administrado señala que al carecer de información de caudal base para el sistema en condición pre-mina, no se cuenta con datos para evaluar el impacto acumulativo, por lo que se evaluará el impacto MEIA.

En la etapa de operación

El administrado, presenta los resultados del modelo hidrogeológico numérico para los puntos de evaluación del impacto sobre el caudal base: C7 (naciente del río Ocshapampa) y C3 (quebrada de la Laguna Chaquicocha), en la Tabla 5.2.3-7. Incluye de manera referencial los resultados del caudal base para los puntos C10 y H2 por encontrarse en zonas de interés de evaluación. El Administrado señala que los resultados del modelo hidrogeológico para los puntos C10 y H2 no han sido contrastados con lecturas de campo debido a que los cauces de aporte a estos puntos de control de encuentran intervenidos como se explica en el acápite "Selección y validación de puntos de evaluación de impactos".

Etapa de Cierre/Post-cierre

Respecto a los resultados de la simulación del cierre/post cierre en los puntos C3, C7, C10 y H2 muestran que no habrá disminución del caudal base en los puntos de control designados (Tabla 5.2.3-7), sino un aumento relativo a la condición actual.

Tabla 5.2.3-7: Comparación de aportes de flujos subterráneos al flujo base

Estación	Coordenadas UTM WGS 84		Flujo base medido (l/s)	Flujo base calculado (l/s)			Modelo cierre/post-cierre	Variación
	Este (m)	Norte (m)		Condición actual	Condición operación	Variación		
C3	362 384	8 811 459	5,0	18,5	18,6	+0,5%	20,4	+10,3%
C7	362 136	8 808 258	24,0	23,9	23,7	-0,8%	39,2	+64,0%
C10	360 017	8 805 405	30,0[1]	33,8	31,3	-10,0%	39,1	+30,5%
H2	360 314	8 805 269	SD	200,0	199,1	-0,5%	285,8	+43,9%

Fuente: Anchor 21, 2024

[1] Para este punto se obtuvo datos adicionales

El administrado realiza el análisis de impactos que se muestra en la Tabla PIC 5.2.3-3 y Tabla PIC 5.2.3-4., cuya evaluación se realiza sobre el caudal base, indicando que no se presentarán impactos en manantiales o bofedales de acuerdo a lo señalado anteriormente. Los puntos a evaluar son: el punto C7 y de manera referencial los puntos C10 y H2 para las etapas de operación y cierre, y se evaluará sólo el impacto MEIA.

Durante la etapa de operación:

En base al sustento del modelo hidrogeológico, el administrado sustenta la evaluación de los impactos:

- La calificación del impacto RH-1 en el punto C7 alcanza un valor de -30, el cual es considerado como un impacto negativo de significancia media;
- La calificación del impacto RH-1 en el punto C10 alcanza un valor de -33 considerado como un impacto negativo de significancia media (referencial);
- La calificación del impacto RH-1 en el punto H2 alcanza un valor de -30 considerado como un impacto negativo de significancia media (referencial).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Durante la etapa de cierre/post-cierre, el administrado señala que los puntos de control muestran recuperación de caudal y en todos los casos supera la base comparativa (condición actual). Indica a que no se cuenta con datos de la condición natural, de manera conservadora en el cierre/post-cierre se ha considerado la naturaleza del impacto como negativa y se mantiene la intensidad del impacto igual al de la operación. Con estas consideraciones:

- La calificación del impacto RH-1 en el punto C7 alcanza un valor de -31, el cual es considerado como un impacto negativo de significancia media;
- La calificación del impacto RH-1 en el punto C10 alcanza un valor de -34 considerado como un impacto negativo de significancia media (referencial);
- La calificación del impacto RH-1 en el punto H2 alcanza un valor de -31 considerado como un impacto negativo de significancia media (referencial).

Finalmente, el administrado, señala que los IGA previos aprobados para la U.M. Colquijirca PAMA, 1997; MEIA, 2012; EIA Marcapunta, 2014 no consideraron la evaluación de la modificación de flujo base en quebradas o ecosistemas sensibles por lo que el Impacto Acumulativo coincide con la evaluación del Impacto MEIA, ya que usan la misma base comparativa: escenario condiciones actuales.

Por lo anterior, se concluye que la observación ha sido absuelta.

Observación absuelta.

b) Considerar como un impacto la alteración en la calidad del agua subterránea, que puede producirse por infiltración de agua ácida de las relaveras, tajos, derrames, etc., así como se deberá considerar el análisis del impacto por la variación de los niveles de agua subterránea (nivel freático y/o nivel piezométrico) y el impacto de afectación del cauce y/o faja marginal; para los cuales deberá presentar las medidas de manejo y/o compensación ambiental. Así también en base a las observaciones precedentes se deberá actualizar la evaluación de los impactos ambientales y las medidas de manejo ambiental en materia de recursos hídricos.

Respuesta:

En atención a la observación se presenta el sub ítem 5.2.3.1.4.2 RH-4: Alteración de la calidad de agua subterránea, producto de las modificaciones propuestas en la presente MEIA, referentes a las posibles filtraciones de los principales componentes mineros. El análisis se basa en los resultados de los modelos de la trayectoria de partículas para las etapas de operación, cierre y post cierre, así como el modelo de la simulación del transporte de contaminantes, presentados en el Anexo 3.2.3.3-1 (sub-ítems 5.8.5 y 5.8.6), así mismo, considera los resultados del modelo hidrogeológico presentados en el Anexo 3.2.3.3-1.

En cuanto al análisis del impacto por la variación de los niveles de agua subterránea, este se aborda en el impacto RH-1: Cambio en el flujo base, dado que la afectación al aporte subterráneo en manantiales, bofedales y cursos de agua se debe a la generación de una depresión de los niveles de agua de las subcuencas subterráneas aportantes a manantiales, bofedales y/o caudal base de los cursos de agua.

El desarrollo del análisis del impacto RH-1 abarca de manera explícita la variación de los niveles de agua subterránea (la amplitud de la depresión piezométrica a ser generada por la actividad minera planteada en la MEIA) y las posibles consecuencias

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA CHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

sobre manantiales y bofedales. En el caso del caudal base en cursos, el modelo hidrogeológico numérico vincula la variación de los niveles de agua subterránea a la producción de caudal base en cursos, por lo que en este aspecto es considerado en el impacto RH-1.

Sin embargo, el Titular no plantea medidas específicas en relación a la posible variación de los niveles de agua subterránea (nivel freático y/o nivel piezométrico), el impacto de afectación del cauce y/o faja marginal y las medidas de compensación de ser el caso por cada cuerpo de agua de ser afectado.

Observación no absuelta.

De la Información Complementaria:

Visto los documentos del Oficio N° 00026-2025-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de enero de 2025, el Administrado, precisa que la evaluación del impacto asociado a la alteración de la calidad de agua subterránea se detalla en el ítem 5.2.3.1.4.2 "RH-4: Alteración de la Calidad de Agua Subterránea", producto de las modificaciones propuestas en la presente MEIA y refiere a las potenciales filtraciones de los principales componentes mineros y su influencia en la calidad de agua subterránea, habiéndose identificado un impacto denominado RH-4, Alteración de la calidad de agua subterránea, que involucra la ampliación del tajo Norte, el nuevo tajo Sur, ampliación del depósito de relaves Huachuacaja, así como la ampliación de las operaciones en interior mina.

Con respecto al análisis del impacto por la variación de los niveles de agua subterránea (nivel freático y/o nivel piezométrico), el Administrado incluye la sección hidrogeológica; la Figura PIC 5.2.3-3, respecto a la relación del manantial OCH-MA-70 con el nivel freático actual y final de operación, asimismo incluye los puntos C10 y H2 en la Tabla 5.2.3-5 "Puntos de Evaluación de Cambio de Flujo Base", en el análisis de impactos de **forma referencial.**

Tabla 5.2.3-5: Puntos de evaluación de cambio de flujo base

Fuente evaluada	Estación	Coordenadas UTM, Datum WGS 84, Zona 18S		Principales componentes propuestos asociados
		Este	Norte	
Naciente quebrada Ocshapampa	C7	362 196	8 808 398	Ampliación Tajos Norte, Nuevo Tajo Sur, ampliación y optimización de operaciones en interior mina
Quebrada de la Laguna Chaquicocha	C3	362 384	8 811 459	Ampliación Tajos Norte, Nuevo Tajo Sur. Punto confirmará amplitud del cono de depresión hacia la población.
Río Andacancha (*)	C10	360 017	8 805 438	Ampliación y optimización de operaciones en interior mina. Punto se encuentra dentro de la huella de las operaciones mineras
Río San Juan (*, **)	H2	360 314	8 805 269	Río San Juan, aguas abajo de la U. M. Colquijirca

Fuente: Anglos 21, 2024.

(*): Referencial

(**): corresponde al flujo subterráneo en el punto

El Administrado precisa que no se espera la migración de flujos desde el vaso del depósito de relaves Huachuacaja hacia las laderas, dado que:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

- El depósito de relaves cuenta con una poza colectora de filtraciones, diseñada para recibir las aguas subterráneas que afloren y pasen a través de la cimentación de la presa de relaves con la finalidad que sean captadas por el sistema de drenaje, para luego ser recirculadas a través de un sistema de bombeo, al proceso metalúrgico y al sistema de tratamiento (PTARI), para su posterior vertimiento; asimismo, el agua sobrenadante se encuentra alejado al menos 300 m de la ladera oeste, por lo que no habría migración de flujos desde el vaso hacia la ladera.

- El embalse del depósito de relaves mantendrá los criterios aprobados; es por ello que, para la ampliación del depósito de relaves Huachuacaja propuesta en la presente MEIA, se mantendrá el sistema de impermeabilización con los criterios aprobados del relave ya dispuesto, proponiéndose la impermeabilización de las áreas nuevas de ampliación, donde se dispondrá el relave.

- Sin perjuicio de lo antes mencionado, el Administrado ha considerado un pozo que permita el monitoreo de la calidad de agua subterránea y mediciones de nivel de agua, aguas arriba de la poza colectora de filtraciones, el cual tiene el código de COLQ-PZ-13 (ver Tabla 6.2.1-1 de la sección 6.2 "Plan de Vigilancia Ambiental")

El Administrado precisa que la simulación de transportes de solutos fue realizada para mostrar el comportamiento de una potencial pluma de contaminación para las etapas de operación, cierre y post-cierre. El detalle de los resultados el modelamiento se presenta en el Anexo 3.2.3.3 (Amphos 21, 2024).

Resultados de trayectoria de partículas

Las simulaciones realizadas para las etapas de operación, cierre y post-cierre del proyecto muestran que la pluma de transporte de solutos en el depósito de relaves Huachuacaja y los tajos Norte y Sur permanece controlada y no genera impactos significativos en cuerpos de agua. Durante la operación, la pluma migra ligeramente hacia el sur, siendo captada por la poza de filtración para su próximo tratamiento, sin alcanzar el río Andacancha ni cuerpos superficiales; mientras que, en los tajos, el manejo de aguas y la atenuación natural mantienen las concentraciones por debajo de los límites establecidos (0,001 mg/L).

En la Figura LOE 5.2.3-9 se muestra los resultados del transporte de contaminantes al final de la etapa de operación (13 años), donde se representa la pluma del ion sulfato, ubicado en cinco puntos de observación sintéticos (artificiales) y distribuidos de manera longitudinal al eje del componente con la finalidad de observar el comportamiento de la pluma contaminantes a medida que esta se aleja de la fuente (depósito de relaves Huachuacaja): A (dentro de la relavera), B (dique de la relavera), C y D (aguas abajo del dique la relavera), y finalmente E (aguas abajo de la relavera en el cauce del río Andacancha.

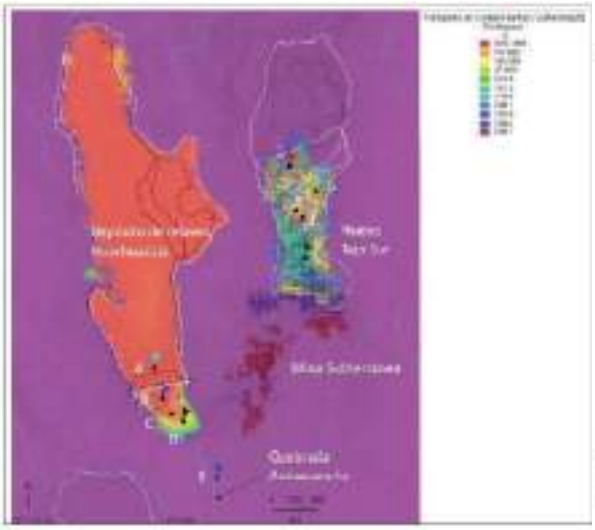
En la Figura LOE 5.2.3-11 se muestra la evolución de la concentración del sulfato en los puntos de observación mencionados; aunque se presenta picos, se evidencia que no existe movilidad espacial de los puntos, al estar las condiciones hidráulicas del

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : fa5b75d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

medio que no permiten una fácil movilidad de la pluma, y una capacidad de dilución o atenuación natural del medio.



Fuente: Anglos 21, 2024

Figura LOE 5.2.3-11 Evolución del ion sulfato en los puntos de monitoreo cercanos al componente Tajo Norte y Tajo Sur – Final etapa de operación

En la etapa de cierre y post-cierre, las medidas implementadas aseguran la estabilidad física, geoquímica e hidrológica, así como la baja velocidad de movimiento del flujo subterráneo y la dilución natural de los solutos que evitan que se generen impactos significativos.

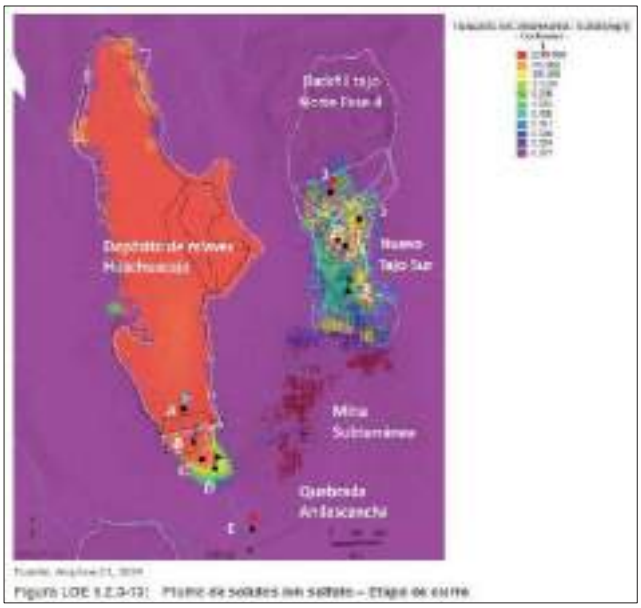
Sobre la base de las simulaciones realizadas, se determinó que el potencial drenaje generado en el sector del tajo alcanzaría valores promedios cercanos a los 16,8 L/s y aparecerían aproximadamente entre los 17 años del cese de las operaciones. En las etapas de cierre y post-cierre, se observan resultados similares a los obtenidos en la simulación de transporte de solutos al final de operación, lo que es indicador de una baja velocidad de movimiento del flujo de agua subterránea

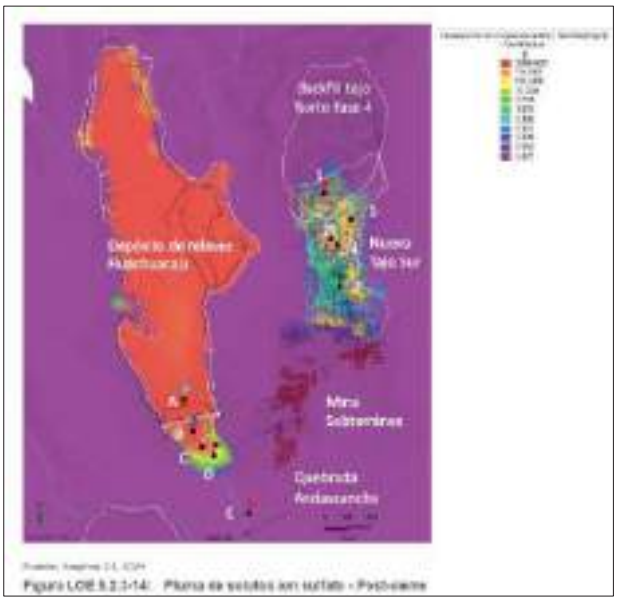
La Figura LOE 5.2.3-12 muestra los resultados obtenidos de la simulación realizada para la etapa post-cierre, que alcanzan el valor de 16,8 L/s. El rebose seguiría la dirección Este, hacia el río Ocshapampa. Como se puede observar en la Figura LOE 5.2.3-13 y Figura LOE 5.2.3-14, las concentraciones de sulfato presentarían valores inferiores a 0,001 mg/L, que se encontrarían referencialmente por debajo del ECA para sulfato, por lo que el impacto se considera irrelevante.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29





En cuanto a la afectación del cauce y la faja marginal, indican que la variación de los flujos estimados en los cuerpos de agua en la presente MEIA no superan o se encuentran en el orden de magnitud de los flujos esperados en época húmeda como se puede observar en el Anexo B7 del Anexo 3.2.1.1-1, por lo que, la afectación en la morfología del cauce o faja marginal no es considerado.

Así también, se señala que no se plantean medidas específicas o de compensación del recurso hídrico debido a que no se presentan impactos en manantiales y los impactos son de intensidad mínima en bofedales. En los cursos de agua, en impacto sobre el caudal base está por debajo del 1% en puntos aguas abajo de la operación; H2 y C7, por lo que tampoco se requiere una medida específica.

Observación absuelta.

c) Presentar el modelo de simulación ante el riesgo del colapso de la presa el cual se deberá realizar con información topográfica y batimétrica aguas debajo de la presa, levantadas en campo, para lo cual se tendrá que presentar el informe topográfico y batimétrico aguas debajo de la presa a detalle, así como deberá de presentar la concepción física del tránsito del flujo, las ecuaciones que la gobiernan, especificar y describir el software de simulación, describir las condiciones de borde, el tipo de mala numérica, y el método número (diferencias finitas o elementos finitos o volúmenes finitos) de tránsito del flujo empleado, presentando los resultados de la máxima extensión del flujo en planos a detalle acotados por kilómetros; asimismo, se deberá de presentar los archivos en digital de la simulación y de los resultados en formato shapefile. En base al modelo de simulación se deberá establecer las áreas o la extensión prevista del alcance del flujo del material depositado en la relavera; indicándose si se llegarían afectar los recursos hídricos, infraestructura hidráulica pública y privada, y receptores sensibles como bofedales y población, de ser el caso, presentes en el área de estudio. De ocurrir afectación sobre los recursos hídricos, infraestructura hidráulica y receptores sensibles se deberán plantear las medidas de contingencia específicas que se implementarían.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Respuesta:

El Titular como parte del levantamiento de observaciones, en el documento "Análisis de inundación – Reporte final estudio de rotura hipotética de la presa de relaves Huachuacaja Etapa 6" (23657932-B-00000-GL-REP-00001), el mismo que se adjunta en el Anexo 6.6-2 de la presente MEIA, detalla que el modelamiento de inundación y el tránsito de avenida para el evento hipotético de rotura de la presa de relaves Huachuacaja el cual fue modelado mediante el software FLOW-3D® v22.1 de Flow Science Inc, el cual es un modelo tridimensional que utiliza el método de volúmenes finitos para discretizar espacialmente las ecuaciones fundamentales de fluidos viscosos las ecuaciones de Navier-Stokes, a través de un dominio establecido.

Los escenarios de falla considerados para la rotura fueron de: Escenario 1: "Dia lluvioso" (o "Rainy-day") falla que puede ocurrir por un evento natural de avenida extrema que no pueda ser transitado seguramente por el TSF y provoque el sobrepaso y el Escenario 2: "Día soleado" (o "Sunny-day") falla repentina durante condiciones normales de operación, a consecuencia de erosión interna, sismo, falla de fundación además de otros eventos.

Respecto a los recursos hídricos que se verán afectados en este caso hipotético son el Río San Juan y los bofedales aledaños al Río San Juan en su parte inicial.

Así mismo, se tiene componentes comprometidos que están aguas abajo del dique como son: Deposito de relaves Huaraucaca, Planta Concentradora y las canteras.

Al respecto es necesario indicar que la U.M. Colquijirca cuenta con el Plan de preparación y respuesta para emergencias (Plan de contingencia) con código PL-EBR-SS-01.01, el cual se adjunta en el Anexo 6.6-1 de la presente MEIA.

Al respecto, si bien presenta un modelo de simulación ante el riesgo del colapso de la presa, modelado mediante el software FLOW-3D® v22.1 de Flow Science Inc, no se presenta el informe topográfico y batimétrico aguas debajo de la presa, levantadas en campo, a detalle, tampoco presenta los archivos en digital de la simulación y de los resultados en formato shapefile.

Al respecto, ante el colapso de la presa, señala que los recursos hídricos que se verán afectados en este caso hipotético son el Río San Juan y los bofedales aledaños al Río San Juan en su parte inicial, sin embargo, al haber identificado los riesgos asociados ante el evento que se susciten, deberá incluir las medidas de manejo ambiental en el presente MEIA.

Así mismo, se tiene componentes comprometidos que están aguas abajo del dique como son: Deposito de relaves Huaraucaca, Planta Concentradora y las canteras, sin embargo, al haber identificado los riesgos asociados ante el evento que se susciten, deberá incluir las medidas de manejo ambiental en el presente MEIA.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Visto los documentos del Oficio N° 00212-2025-SENACE-PE/DEAR de fecha 26 de febrero de 2025, el Administrado presenta el Anexo B "*Informe del Análisis de Inundaciones – Estudio de Rotura Hipotética de la Presa de relaves Huachuacaja Etapa 6*", del Anexo 6.6-1 –"Plan de preparación y respuesta ante emergencias", en el cual precisa que los resultados del modelamiento numérico de inundación para el

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

evento hipotético de rotura del depósito de relaves Huachuacaja, se obtienen los mapas de inundación donde se muestra la extensión de la afectación por dicho evento. No se cuenta con información batimétrica del cauce aguas abajo del depósito de relaves Huachuacaja, dado que se trata de un río de poca profundidad, y el objetivo del modelamiento de inundación por un análisis de rotura de la presa de relaves (TDBA, por sus siglas en inglés), es estimar la extensión de la inundación en la llanura, mas no es estimar de manera detallada las condiciones dentro del cauce del río. La magnitud de los caudales generados por los hidrogramas de rotura, superan la geometría del cauce, por lo que no se ha hecho un levantamiento específico del cauce existente, ya que dichos caudales modelados superan ampliamente la sección hidráulica.

Precisa el Administrado que el modelamiento de inundaciones y el tránsito de la avenida para el evento hipotético de rotura de presa fue llevado a cabo usando el software FLOW-3D® v22.1, de Flow Science Inc., el cual es un modelo tridimensional que usa el método de volúmenes finitos para discretizar espacialmente las ecuaciones fundamentales de fluidos viscosos, las ecuaciones de Navier-Stokes, a través de un dominio establecido. Sin embargo, para escenarios donde la velocidad vertical puede ser asumida como una velocidad promedio en profundidad (como el caso de un modelamiento de inundación por rotura de presa), las ecuaciones de Navier-Stokes pueden ser transformadas en un set de ecuaciones de flujo en superficie libre, las cuales son más fáciles de resolver.

Los parámetros hidráulicos necesarios para simular en FLOW-3D incluyen detalles de rugosidad topográfica y de superficie, así como prescripciones numéricas de hidrogramas. En FLOW-3D, el área total se discretizó espacialmente en aproximadamente 3545900 celdas computacionales en total: 2355960 celdas rectilíneas de 8 m x 8 m ubicadas en el río San Juan y 1189940 celdas rectilíneas de 16 m x 16 m ubicadas en la planicie de inundación.

Para simplificar el modelamiento, se consideró un coeficiente de Manning "n" para el sistema aguas abajo hasta la confluencia con el río San Juan igual a 0.050, un coeficiente de 0.045 para el río San Juan y de 0.060 para la llanura de inundación

El Administrado presenta los archivos de la simulación en Flow 3D y las huellas de inundación en formato shapefile de los escenarios analizados en formato digital se presentan en el Anexo 12. Presenta en la Tabla 16 "Resumen de resultados del Modelamiento de inundaciones", asimismo presenta en el Anexo B respecto a los resultados de inundación y en el Anexo C los mapas de inundación y se proporcionan para cada uno de los escenarios evaluados anteriormente e incluyen lo siguiente:

- Máximas profundidades de flujo.
- Máxima velocidades de flujo (promediadas en la vertical, debido a la naturaleza bidimensional del modelo)
- Severidad de Inundación

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 16: Resumen de Resultados del Modelamiento de Inundación

Escenario		Parámetros de entrada: Volumen Total Movilizado	Parámetros de entrada: Caudal pico de brecha	Parámetros de entrada: Yield stress	Parámetros de entrada: Viscosidad	Parámetros de salida: TOLO (1) Huaracaca	Parámetros de salida: TOLO (1) Vicco	Parámetros de salida: MP (2) Huaracaca	Parámetros de salida: MP (2) Vicco	Parámetros de salida: Áreas de inundación
		Mm³	m³/s	Pa	Pa-s	min	min	m	m	ha
Día Lluvioso	NWT(3)	42.6	18 400	-	0.001	44	78	4	1	9001
	NNWT(4)			5.5	0.012	56	78	3	1	7126
Día Soleado	NWT(3)	31.0	16 200	-	0.001	42	66	3	1	7126
	NNWT(4)			5.5	0.012	42	66	3	1	5780

Notas:
(1) TOLO: Tiempo de Llegada de Onda
(2) MP: Máxima Profundidad de Inundación
(3) NWT: Flujo Newtoniano
(4) NNWT: Flujo No Newtoniano

Asimismo, en el ítem 6.11 del Anexo 6.6-1 "Plan de preparación y respuesta ante emergencias", se presenta Procedimiento de respuestas de emergencia ante el colapso del depósito de relaves como medida de prevención considerando el estudio "**Informe del "Análisis de Inundaciones – Estudio de Rotura Hipotética de la Presa de Relaves Huachuacaja Etapa 6", que consideró dos escenarios de falla por rotura hipotética de la presa:**

- Escenario 1: "Dia lluvioso" (o "Rainy-day") falla que puede ocurrir por un evento natural de avenida extrema que no pueda ser transitado seguramente por el TSF y provoque el sobrepaso.
- Escenario 2: "Día soleado" (o "Sunny-day") falla repentina durante condiciones normales de operación, a consecuencia de erosión interna, sismo, falla de fundación además de otros eventos.

Las acciones antes, durante y después de la emergencia se detallan en el Procedimiento de respuestas de emergencia ante el colapso del depósito de relaves, indicando las acciones de prevención antes del evento, acciones de respuesta y acciones de contención durante el evento, y acciones después de la emergencia. Asimismo, complementan con el procedimiento de Respuestas de Emergencia a componentes ambientales afectados (suelo, agua subterránea, agua superficial, bofedales, biota, sedimentos y aire), asimismo las acciones de remediación correspondientes los cuales serán comunicado a las autoridades en caso transciendan y/o afecte al Lago Chincaycocha.

Observación absuelta.

11.16. **<u>Observación N° 16.</u>** En el capítulo 6.0 Estrategia de Manejo Ambiental, en el ítem 6.1 Plan de Manejo Ambiental, el administrado no ha incluido la Cantidad de las Aguas Subterráneas, considerando que van a producirse potenciales afectaciones a cuerpos de agua como manantiales, lagunas y bofedales debido al abatimiento de las aguas subterráneas por el laboreo minero subterráneo y en los tajos. De acuerdo a lo indicado en el párrafo anterior el titular minero debe considerar en el Plan de manejo Ambiental a la Cantidad de las Aguas Subterráneas donde propondrá las Medidas de prevención, mitigación y/o eventual compensación respecto de la disminución o cambios en los flujos base de manantiales, lagunas y bofedales ubicados alrededor de la mina sobre todo los que están dentro del área del cono de abatimiento potencial que se formará por el laboreo minero subterráneo, así como de los tajos y de esta manera cumplir con lo estipulado por los Términos de Referencia Comunes para los Estudios de Impacto Ambiental Detallados

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

(categoría III) de Proyectos de Explotación. Beneficio y Labor General Mineros Metálicos a Nivel de Factibilidad aprobados por la Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM.

Asimismo, se deberán plantear para las 03 etapas del proyecto las medidas de compensación, contingencia y monitoreo en relación a impactos debido a la ejecución de los componentes del proyecto en el marco de la MEIA ya sea por superposición o pérdida de bofedales, así como, modificación de cauce y alteración de los flujos naturales (superficial y subterráneo) y flujos bases de los cuerpos de agua presentes en el área de estudio.

Se requiere que revise y reestructure dicho capítulo en base a las observaciones previamente requeridas y sobre los impactos a los recursos hídricos identificados plantear las medidas de manejo para cada impacto respectivamente.

Respuesta:

El administrado, indica que en el sub ítem 6.1.7 Hidrogeología y calidad de agua subterránea se presenta el plan de manejo de hidrogeología y calidad de agua subterránea, indicando que se encuentran en estrecha relación.

El plan de manejo de hidrogeología abarca el monitoreo del funcionamiento de manantiales y niveles de agua subterránea que permitan confirmar la no afectación a afloramientos y bofedales, así como medir la amplitud de la depresión del sistema hidrogeológico.

Mencionan que, en consideración a los resultados del modelo hidrogeológico y de transporte (Anexo 3.2.3.3-1), se propone el plan de monitoreo que se detalla en la Tabla 6.2.1-10 Estaciones de monitoreo de hidrogeología y calidad de agua subterránea y se muestra en el Mapa 6.2.1-4, del ítem 6.2.1.4, que incluye el monitoreo de los caudales en manantiales y nivel freático en piezómetros para determinar su variación producto de las actividades.

Al respecto, el administrado no ha incluido en el ítem 6.1.7.2 "Medidas de Manejo", dentro del Plan de Manejo Ambiental las medidas de manejo en la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto en cuanto a cantidad de las aguas subterráneas referido a las Medidas de prevención, mitigación y/o eventual compensación respecto de la disminución o cambios en los flujos base de manantiales, lagunas y bofedales.

Asimismo, en el ítem 6.1.7.2.1 "Etapa de Construcción y operación", el administrado sólo indica las medidas aprobadas, sin ser específicas y concretas:

- *Mantener un constante registro de los niveles de agua subterránea de los piezómetros existentes.*
- *Realizar la revisión y mantenimiento continuo de las tuberías de subdrenaje y transporte de relaves, con la finalidad de detectar roturas o grietas por las que pudieran producirse pérdidas de fluidos.*
- *Establecer áreas de almacenamiento temporal para residuos y materiales afines con trampas de grasas, con la finalidad de evitar la migración de contaminantes hacia el acuífero.*

Al respecto, en el ítem 6.1.7.2.1 "Etapa de Construcción y operación", el administrado sólo indica como medidas adicionales las siguiente, sin ser específicas y concretas:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

- Implementar nuevas estaciones de monitoreo de niveles de agua subterránea alrededor del tajo y del cerro Marcapunta para determinar su variación, producto de la actividad de desaguado.
- Realizar el monitoreo del caudal de los manantiales en zonas cercanas al cono de depresión y alrededor del cerro Marcapunta para confirmar su no afección y la no afección de los bofedales relacionados.
- Asegurar el cumplimiento de los criterios de ingeniería para manejo de agua, a fin de preservar la calidad de la misma.

El administrado debe tener en cuenta que de acuerdo con lo establecido en el artículo 32° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM*, "Las medidas propuestas por los titulares mineros deben ser específicas y concretas a fin de asegurar de manera permanente el adecuado manejo ambiental de todos los componentes del proyecto en todas sus fases". Asimismo, tener en cuenta las consideraciones descritas en la Guía para la elaboración de la Estrategia de Manejo Ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) aprobada por Resolución Ministerial N° 267-2023-MINAM*.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Visto los documentos del Oficio N° 00026-2025-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de enero de 2025, el administrado, ha actualizado la información, y precisa que en el PMA y PVA no se plantean medidas específicas o de compensación del recurso hídrico debido a que los resultados del modelo hidrogeológico numérico sustentan:

- No se presentarán impactos en manantiales y los impactos son de intensidad insignificante en bofedales.
- En los cursos de agua, el impacto sobre el caudal base está por debajo del 1% en los puntos aguas debajo de la operación: C7 y H2 (referencial), por lo que tampoco se requiere una medida específica. El control de caudal base no puede aplicarse por la intervención antrópica en los cauces asociados.

Asimismo, precisa que el monitoreo de puntos específicos en manantiales, bofedales y piezómetros se plantea en el plan de vigilancia ambiental (Tabla 6.2.1-10) que ha sido elaborado a partir de los resultados del modelo hidrogeológico numérico.

Por lo anterior, se concluye que la observación ha sido absuelta.

Observación absuelta.

11.17. **<u>Observación N° 17.</u>** En el ítem 6.2.1.3 "Calidad de agua superficial y efluentes", en la Tabla 6.2.1-6 "Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial", se consideran 22 estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial, y en la Tabla 6.2.1-7 "Estaciones de monitoreo de efluentes", se consideran 03 estaciones de monitoreo de efluentes domésticos, 01 efluente energético y 02 efluentes industriales. La frecuencia de monitoreo para calidad de agua superficial será mensual en la zona de operaciones y trimestral en la zona de integración; asimismo el reporte a la autoridad competente se realizará de manera trimestral en la zona de operaciones y semestral en la zona de integración. En la Tabla 6.2.1-6 no se establece la frecuencia de monitoreo y reporte para el caso de las estaciones E-7 y E-AN. Los parámetros de monitoreo considerados son el caudal, pH, oxígeno disuelto, temperatura, conductividad eléctrica, bicarbonato, DBO5, DQO, STD, TSS, Cianuro Wad, Nitrógeno total, Cianuro Libre, Fluoruro, Nitritos (como

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172d

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

N), Nitratos (como N) + Nitritos, Nitratos, Sulfato, Sulfuros, cloruros, Aceites y grasas (MEH), Detergente Aniónico, Fenoles Metales totales y disueltos, Coliformes fecales, Numeración Escherichia coli, Huevos y larvas de helmintos. Asimismo, en el ítem 6.2.1.3.3 "Estándares de referencia" se indica que se propone para la comparación de los resultados de los monitoreos de calidad de agua a los ECA para Agua Categoría 3 y 4, y para el caso de los vertimientos de efluentes líquidos señalan que serán comparados con los LMP aprobados mediante el D.S. Nº 010-2010-MINAM y los resultados del monitoreo de los efluentes domésticos se compararán con los LMP establecidos en el D.S. Nº 003-2010-MINAM.

Al respecto, se deberá:

a) En base a lo señalado en las observaciones N° 12 y 14 y demás observaciones ligadas la caracterización hidrológica e hidrogeológica, deberá sustentar la selección de cada ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad y cantidad de agua superficial, los mismos que deben guardar relación con la línea base, el inventario de fuentes de agua y los componentes del proyecto en base al Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficiales aprobado por la Autoridad Nacional del Agua (Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA). También, se deberá considerar el monitoreo de la calidad y cantidad de agua superficial en las fuentes de agua receptoras de las aguas de no contacto y de las derivaciones de agua que se proyecten realizar. Asimismo, se deberá sustentar la no consideración como parte del programa de monitoreo de calidad de agua superficial de estaciones que formaron parte de la red de muestreo de la línea base de la MEIA.

   Respuesta:

   Respecto a la selección de ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad y cantidad de agua superficial, el administrado señala en el ítem 6.2.1.3 Calidad de agua superficial y efluentes sub ítem 6.2.1.3.2 "Estaciones, parámetros y frecuencia de monitoreo" (FOLIO 6.2 PVA - 000017), que en la MEIA se establecieron consideraciones para seleccionar las estaciones de monitoreo (de acuerdo a lo indicado en Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficiales aprobado por la Autoridad Nacional del Agua, Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA), las cuales son:

   - Accesibilidad y seguridad de ingreso a la estación de monitoreo
   - Características topográficas del área de la U.M. Colquijirca
   - Ubicación de los vertimientos de la U.M. Colquijirca
   - Ubicación respecto a los componentes mineros

   Asimismo, menciona que se incluyen estaciones de Línea Base presentados en la Sección 3.2.5.5 que sean representativas y no representen duplicidad de información, conforme a lo establecido en el Protocolo de monitoreo. Además, se consideraron los cuerpos de agua inventariados para la MEIA, así como los resultados del Modelos de Transporte, estaciones de quebradas que cruzan bofedales, entre otros que sean representativos para la caracterización de la calidad de agua superficial. Sin embargo, se tiene que la observación N° 10 d) relacionada al transporte de contaminantes no está absuelta, por ende, no se puede verificar la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial en base al resultado de dicho modelamiento predictivo.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : [illegible]

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Así también, no se observó el monitoreo de la calidad y cantidad de agua superficial en las fuentes de agua receptoras de las aguas de no contacto y de las derivaciones de agua que se proyecten realizar.

Por lo anterior, se concluye que la observación no ha sido absuelta.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Mediante la información presentada en el Oficio Nº 00026 -2025-SENACE-PE/DEAR, se tiene que la observación 10 d) ha sido absuelta, y por ende ya se puede verificar la ubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial en base al resultado de dicho modelamiento predictivo.

Por otro lado, indica que, que la UM cuenta con dos canales de aguas de no contacto existentes, donde la descarga de sus aguas confluye en el río Andacancha, donde se ubica el punto de monitoreo COLQ-CR-14, ubicado aguas abajo, donde se monitoreará el caudal y la calidad del agua. Asimismo, señala que, como parte de la presente MEIA, las aguas de no contacto de la poza R9 – Etapa 6 serán conducidas mediante una tubería de bombeo hasta las coordenadas E: 359171, N: 8812086, en la quebrada Mishiguaganan. Este cauce cuenta con el punto de monitoreo COLQ-CR-23, también ubicado aguas abajo, donde se monitoreará el caudal y la calidad de agua. Los puntos de monitoreo antes mencionados se observaron en la Tabla 6.2.1-6.

Por lo anterior, se concluye que la observación ha sido absuelta.

Observación absuelta.

b) Diferenciar las estaciones de monitoreo de IGAs previos incluyendo los nuevos puntos de monitoreo propuesta.

Respuesta:

Respecto a las estaciones de monitoreo, el administrado presenta para el monitoreo de calidad de aire (Tabla 6.2.1-1, FOLIO 6.2 PVA – 000006 y 000007), ruido ambiental (Tabla 6.2.1-4, FOLIO 6.2 PVA – 000012, 000013 y 000014), agua superficial (Tabla 6.2.1-6, FOLIO 6.2 PVA – 000019 y 000020), efluentes (Tabla 6.2.1-7, FOLIO 6.2 PVA - 000021), hidrogeología y agua subterránea (Tabla 6.2.1-10, FOLIO 6.2 PVA – 000028 y 000029), sedimentos (Tabla 6.2.1-11, FOLIO 6.2 PVA - 000033), etc.; la columna "Cambio con respecto al IGA aprobado" donde se señalan los cambios a incorporarse con la MEIA. Sin embargo, como la observación N° 17 a) no está absuelta, no se puede verificar si los nuevos puntos de monitoreo propuestos para la MEIA son adecuados.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Mediante la información presentada en el Oficio Nº 00026 -2025-SENACE-PE/DEAR, se tiene que la observación 17 a) ha sido absuelta, así como el administrado ha indicado que no habrá cambios en el planteamiento de las estaciones de monitoreo, se concluye que la observación ha sido absuelta.

Observación absuelta.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172d

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

c) Precisar y sustentar cada uno de los parámetros de monitoreo de calidad de agua en base a la categoría que corresponda al cuerpo de agua en la estación de monitoreo en base a la R.J. Nº 056-2018-ANA y que guarden relación con las actividades que se desarrollan en la Unidad Minera Colquijirca. Se deberá considerar el monitoreo del parámetro sólidos totales en suspensión, teniendo en cuenta que aguas debajo de la unidad minera el río San Juan tiene asignado la Categoría 4 – E2: Ríos Costa y Sierra. Asimismo, se deberá sustentar la no consideración de ciertos parámetros que son considerados en los ECA para Agua en el D.S. Nº 004-2017-MINAM.

Respuesta:

Respecto a la categoría de los cuerpos de agua donde se realizará el monitoreo de calidad de agua superficial, el administrado señala que la categorización aplicable a los cuerpos de agua superficial del área de estudio ambiental mediante la R.J. Nº 056-2018-ANA son las siguientes, tal como se menciona a continuación:

6.2.1.3.3 Estándares de referencia

En la presente MEIA se propone la comparación de los resultados de los monitoreos de calidad de agua superficial (…), en concordancia con la categorización aplicable a los cuerpos de agua superficial del área de estudio ambiental mediante la R.J. Nº 056-2018-ANA. A continuación, se presentan las categorías aplicables:

- *Categoría 3 – Riego de Vegetales (D1) y Bebidas de Animales (D2): aplicable al tramo del río San Juan hasta aguas debajo de su confluencia con el río Andacancha. Esta categoría también sería aplicable al río Andacancha y afluentes, con base en que en el Artículo 4 de la R.J. Nº 056-2018-ANA.*
- *Categoría 4 – Conservación del ambiente acuático, para subcategorías E1, lagos y lagunas; y subcategoría E2, para ríos de costa y sierra. Acorde a la R.J. Nº 056-2018-ANA la subcategoría E2 es aplicable en el río San Juan desde el tramo aguas debajo de la confluencia con el río Andacancha. Asimismo, la subcategoría E1, sería aplicable a las lagunas ubicadas en el área de estudio (Punrun y Angascancha).*

(extraído del FOLIO 6.2 PVA - 000022)

Además, menciona que los parámetros seleccionados han considerado lo indicado en el Artículo 5.3 del Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad de los Cuerpos Naturales de Aguas Superficiales aprobado por la Autoridad Nacional del Agua (Resolución Jefatural Nº 010-2016-ANA).

Asimismo, se observa que dentro de los Estándares de calidad de agua superficial aplicables sí se considera el parámetro "Sólidos Totales Suspendidos"; tal como se aprecia en la Tabla 6.2.1-8 (FOLIO 6.2 PVA - 000022):

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Tabla 6.2.1-8: Estándares de calidad de agua superficial aplicables – ECA Categorías 3 y 4.

Parámetros	Unidades	ECA para Agua			
		Categoría 3		Categoría 4	
		Cat. 3 D1	Cat. 3 D2	Cat. 4 E1	Cat. 4 E2
Parámetros de campo					
Caudal	L/s	NA	NA	NA	NA
pH	u.e.	6,5 – 8,5	6,0 – 8,4	6,5 – 9,0	6,5 – 9,0
Conductividad Eléctrica	µS/cm	2 500	3 000	1 000	1 000
Oxígeno Disuelto	mg/L	≥4	≥3	≥3	≥3
Temperatura	°C	Δ3	Δ3	Δ3	Δ3
Parámetros fisicoquímicos					
Bicarbonato	mg/L	518	-	-	-
Demanda Bioquímica de oxígeno	mg/L	15	10	5	10
Demanda Química de oxígeno	mg/L	40	40	-	-
Sólidos Totales Suspendidos [a]	mg/L	-	-	25	25
Parámetros inorgánicos					
Cianuro Wad	mg/L	0,1	0,1	-	-
Cianuro Libre	mg/L	-	-	0,0052	0,0052

Nota:

(a) En ocasiones el monitoreo de sólidos totales suspendidos para los resultados obtenidos en el río Ambaramba y en el tramo del río San Juan aguas arriba de la confluencia con el río Andacancha. Cabe precisar, que para dichas estaciones no es aplicable lo establecido en el ECA Cat 4.

Por otro lado, se señala que no se ha considerado los parámetros Bifenilos Policlorados (PCB) y plaguicidas, debido a que no son parámetros que aportarían los efluentes domésticos e industriales de la operación de la U.M. Colquijirca, por lo que no corresponderían como parámetros de interés.

Observación absuelta.

d) Presentar el listado de estaciones hidrométricas que cuenta la UM y que estaciones hidrométricas propone con la finalidad de dar seguimiento a posible reducción de flujo base en los cuerpos de agua principales o aquellos que puedan tener uso aguas abajo.

Respuesta:

Respecto a estaciones hidrométricas que cuenta la UM, el administrado señala en el ítem 6.2.1.9. "Cantidad de agua superficial" sub ítem 6.2.1.9.2. "Estaciones, parámetros y frecuencia de monitoreo", que actualmente la U.M. Colquijirca no cuenta con estaciones hidrométricas de monitoreo de flujo continuo. En el marco de la MEIA, se proponen estaciones hidrométricas para poder caracterizar el régimen hidrológico del río San Juan, el río Andacancha y el río Ocshapampa; así como estimar los posibles cambios en el flujo base de cada cuerpo de agua.

Las estaciones hidrométricas propuestas en la MEIA se presentan en la Tabla LOE 6.2.1-1 (FOLIO 6.2 PVA – 000049 y 000050).

Observación absuelta.

e) Presentar un plano y tabla del programa de monitoreo de calidad de agua superficial y de efluentes, que incluya: código de estación, descripción, coordenadas de ubicación (UTM, datum WGS 84, zona correspondiente), parámetros de monitoreo, normativa aplicada, frecuencia de monitoreo, etapa y reporte; adjuntar los archivos digitales (kml, cad, gis) para validar la información. Asimismo, diferenciar los puntos de monitoreo de agua subterránea, estaciones hidrométricas u otras relacionadas a los recursos hídricos.

Respuesta:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172d

Ponle Punche y ganamos todos PERÚ

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

Respecto al programa de monitoreo de calidad de agua superficial y de efluentes, el administrado presenta las Tablas 6.2.1-6 (Agua superficial) y 6.2.1-7 (Efluentes) (FOLIO 6.2 PVA – 000019 y 000021 respectivamente) con los atributos solicitados que son código de estación, descripción, coordenadas de ubicación (UTM, datum WGS 84, zona correspondiente), parámetros de monitoreo, normativa aplicada, frecuencia de monitoreo, etapa y reporte.

Asimismo, se adjuntó los archivos digitales (kml, gis) para validar la información.

Por otro lado, el administrado presenta las estaciones de monitoreo relacionado con los recursos hídricos de manera diferenciada, tal como se observa a continuación:

- Agua superficial (Tabla 6.2.1-6, FOLIO 6.2 PVA – 000019 y 000020)

Sin embargo, debido a que las observaciones N°s 14 f) y 17 a) no están absueltas, no se puede verificar si las ubicaciones de las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial que se plantean para la MEIA son adecuadas.

- Efluentes (Tabla 6.2.1-7, FOLIO 6.2 PVA - 000021)

- Hidrogeología y agua subterránea (Tabla 6.2.1-10, FOLIO 6.2 PVA – 000028 y 000029)

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725

Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

- Cantidad de agua superficial – estaciones hidrométricas (Tabla LOE 6.2.1-1, FOLIO 6.2 PVA – 000049 y 000050)

Tabla LOE 6.2.1-1: Estaciones propuestas de monitoreo de caudal continuo en cuerpos de agua

Cuerpo de Agua	Estación	Coordenadas UTM (WGS 84) – Zona 18S [1]		Descripción
		Este	Norte	
Río San Juan	COLQ-EH-01	356 619	8 807 956	Río San Juan, aguas arriba de la descarga de los túneles de la C.H. Jupaycaga
	COLQ-EH-02	360 339	8 805 284	Río San Juan, aguas abajo de las operaciones de SNEB, después de la confluencia con el Río Andacancha
Río Andacancha	COLQ-EH-03	360 013	8 805 491	Río Andacancha antes de la confluencia con el Río San Juan

Del análisis previo se concluye que, debido a que las observaciones N°s 14 f) y 17 a) no están absueltas, no se puede verificar si las ubicaciones de las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial que se plantean para la MEIA son adecuadas.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Mediante la información del Oficio Nº 00026 -2025-SENACE-PE/DEAR, se tiene que las observaciones 14 f) y 17 a) han sido absueltas, así como el administrado ha indicado que no habrá cambios en el planteamiento de las estaciones de monitoreo, por ende, se concluye que la observación ha sido absuelta.

Observación absuelta.

11.18. **<u>Observación N° 18.</u>** En el ítem 6.2.1.5 "Monitoreo de calidad de sedimentos", señalan que la U.M. Colquijirca no cuenta con estaciones de monitoreo calidad de sedimentos, por lo que en la presente MEIA se plantean 20 estaciones de monitoreo de sedimentos coincidentes con las estaciones de calidad de agua superficial en ubicación; sin embargo,

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 5a5758

Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

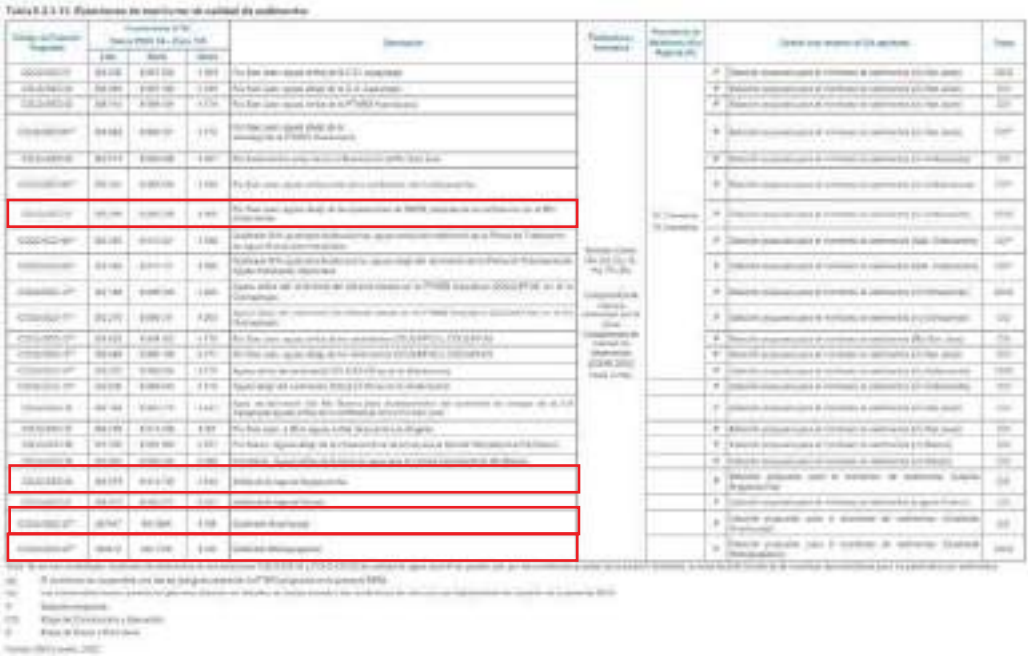
Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

no se han considerado 02 estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial (E-7 y E-AN). Asimismo, indican que la frecuencia de monitoreo será trimestral y frecuencia de reporte a la autoridad competente será semestral.

Al respecto, en base a la observación N° 16, se deberá considerar realizar el monitoreo de calidad de sedimentos en las mismas estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial.

Respuesta:

En relación al monitoreo de calidad de sedimentos, el administrado presenta en el ítem 6.2.1.5. "Monitoreo de calidad de sedimentos" sub ítem 6.2.1.5.2. "Estaciones, parámetros y frecuencia de monitoreo"; tal como se muestra en la Tabla 6.2.1-11 (FOLIO 6.2 PVA - 000033):



De lo anterior, se observa que la mayoría de las estaciones para el monitoreo de calidad de sedimentos son las mismas que las estaciones para el monitoreo de calidad de agua superficial (Tabla 6.2.1-6), asimismo se menciona que no se consideran las estaciones COLQ-SED-24 y COLQ-SED-25 de la calidad de agua superficial debido a las condiciones propias de la estación (bofedal) y no sería factible la colecta de muestras para sedimentos.

Sin embargo, las estaciones COLQ-SED-07, COLQ-SED-20, COLQ-SED-22 y COLQ-SED-23 no se encuentran dentro de las estaciones de monitoreo de agua superficial.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Mediante el Oficio N° 00026-2025-SENACE-PE/DEAR, el administrado precisa que las estaciones de sedimentos (Tabla 6.2.1-11) son coincidentes con las estaciones de calidad de agua superficial (Tabla 6.2.1-6). Respecto a las estaciones COLQ-SED-07, COLQ-SED-20, COLQ-SED-22 y COLQ-SED-23, indican que estas son correspondientes a las de agua superficiales con la diferencia de que la codificación para las estaciones de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

calidad de agua superficial lleva el código intermedio "CR" en vez de "SED", lo cual se pudo comprobar de las Tablas 6.2.1-6 y 6.2.1-11.

Por lo anterior, se concluye que la observación ha sido absuelta.

Observación absuelta.

11.19. **<u>Observación N° 19.</u>** En el capítulo 6.0 Estrategia de Manejo Ambiental, en el ítem 6.2 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL, numeral 6.2.1.4 Hidrogeología y calidad de agua subterránea, en la Tabla 6.2.1-10: Estaciones de monitoreo de hidrogeología y calidad de agua subterránea, el administrado da a conocer las estaciones de monitoreo en un número de 14, las ubicaciones de éstas están relacionadas al depósito de relaves N°6 – Huaraucaca y otras zonas, no se observa ubicación de estaciones de monitoreo relacionadas a la posición de los componentes de la presente MEIA: Tajos Norte y Sur, depósito de relaves Huachuacaja (ampliación), Nueva bocamina rampa gemela en Marcapunta Sur, con la finalidad de monitorear la calidad y el nivel freático de las aguas subterráneas para identificar de manera oportuna potenciales afectaciones a cuerpos de agua, debido al abatimiento y alteración de la calidad de las aguas subterráneas, asimismo en la Tabla 6.2.1-10: Estaciones de monitoreo de hidrogeología y calidad de agua subterránea, el administrado solo ha considerado piezómetros y no ha considerado fuentes naturales de aguas subterráneas como manantiales y bofedales.

Es importante que el Administrado en el Plan de Vigilancia Ambiental incluya estaciones de monitoreo aguas arriba y aguas abajo considerando la dirección de las aguas subterráneas del modelo conceptual y/o con mayor densidad de puntos de la pluma contaminantes que haya determinado en el modelo hidrogeológico, en relación con los Tajos Norte y Sur, depósito de relaves Huachuacaja, Nueva bocamina rampa gemela en Marcapunta Sur. Deberá considerar también como estaciones de control los manantiales y bofedales que se ubican dentro del cono de depresión o área de abatimiento potencial identificada que se incrementará por el laboreo minero proyectado de los tajos y las bocaminas y chimeneas, a fin de llevar el control de la calidad y el nivel del agua subterránea influenciadas por la presencia de estos componentes, y de esta manera cumplir con lo que estipulan los Términos de Referencia Comunes para los Estudios de Impacto Ambiental Detallados (categoría III) de Proyectos de Explotación. Beneficio y Labor General Mineros Metálicos a Nivel de Factibilidad.

Asimismo, se deberá presentar un plano y tabla del programa de monitoreo de calidad de agua subterránea, que incluya: código de estación, descripción, coordenadas de ubicación (UTM, datum WGS 84, zona correspondiente), parámetros de monitoreo, normativa aplicada, frecuencia de monitoreo, etapa y reporte; adjuntar los archivos digitales (kml, cad, gis) para validar la información.

Respuesta:

Respecto a las estaciones de monitoreo de hidrogeología y calidad de agua subterránea, el administrado presentó la Tabla 6.2.1-10 (FOLIO 6.2 PVA – 000028) actualizada donde se incluye código de estación, descripción, parámetros de monitoreo, frecuencia de monitoreo, etapa y reporte; tal como se observa en la siguiente imagen:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5725
Ponle PUNCHE y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA GUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

De lo anterior, se puede observar que se incluyeron 3 estaciones de monitoreo de hidrogeología ubicados en manantiales (estaciones COLQ-MA-01, COLQ-MA-02 y COLQ-MA-03) y una estación de calidad de agua subterránea ubicada en un manantial (estación COL-MA-04), asimismo, también en la descripción se incluyó los componentes propuestos en la MEIA. Además, se adjuntó los archivos digitales (kml, gis) para validar la información.

Asimismo, se debe tener en cuenta que la observación N° 10, relacionado al modelamiento numérico hidrogeológico y transporte de contaminantes al no estar absuelta no se puede validar las estaciones de monitoreo de la calidad y el nivel del agua subterránea que se vean influenciadas por la presencia de los componentes del proyecto.

Así también, en la Tabla 6.2.1-10, no se observa normativa aplicada para las estaciones de monitoreo de calidad de agua subterránea.

Observación no absuelta.

<u>De la Información Complementaria:</u>

Visto los documentos del Oficio N° 00212-2025-SENACE-PE/DEAR de fecha 26 de febrero de 2025, el administrado actualiza y precisa que lo presentado considera la información complementaria anterior, ha actualizado las coordenadas de las estaciones de monitoreo hidrogeológico y de la calidad del agua subterránea presentadas en la Tabla 6.2.1-10 (Estaciones de monitoreo de hidrogeología y calidad de agua subterránea) de la sección 6.2 (Plan de vigilancia ambiental). Asimismo, en el Anexo 6.2-2 se presenta los factores clave considerados para la ubicación de las estaciones de monitoreo hidrogeológico y calidad de agua subterránea propuestos para la presente MEIA.

Observación absuelta.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5f2a
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA CHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

XII. CONCLUSIONES

12.1. El proyecto de la MEIA, plantea la modificación de componentes aprobados e inclusión de nuevos componentes que apoyen la operación actual, así como la integración de los componentes aprobados por otros instrumentos de gestión ambiental obtenidos a favor de la Unidad Minera Colquijirca, tales como PAMA, EIA, MEIA e ITS, así como la incorporación de los componentes reportados en la Memoria Técnica Detallada aprobada mediante la R.D. N°371-2017-MEM-DGAAM, del Plan Ambiental Detallado aprobado mediante la R.D. N° 105-2021/MINEM-DGAAM, de los componentes de las comunicaciones previas en acogimiento al D.L. 1500 y las comunicaciones previas presentadas en acogimiento al artículo 133A del DS N° 040-2014-EM, incorporado con el DS N° 005-2020-EM. La ubicación de los componentes propuestos se detalla en la Tabla 2-7 de la MEIA y la construcción de los componentes propuestos se desarrollará de manera paralela a la actual operación de la U.M. Colquijirca.

12.2. Como parte de la MEIA, se propone la ampliación del área del tajo Norte y la habilitación de un nuevo tajo denominado nuevo tajo Sur. Señalan que la ampliación del tajo Norte se dará considerando las áreas de dicho tajo que fue reportada y regularizada a través del PAD (Plan Ambiental Detallado de la UM Colquijirca) aprobado a través de la R.D. N° 105-2021/MINEM-DGAAM de fecha 11 de junio de 2021. Además, la ampliación del tajo Norte absorbe el área que fue estabilizado producto de las medidas de contingencia llevadas a cabo por la U.M. Colquijirca en la pared Sur y Suroeste del tajo Norte, la cual fue reportada al OEFA y OSINERGMIN con fecha 08 de julio de 2022, en el marco del cumplimiento del Artículo 50 inciso A del D.S. N° 040- 2014-EM y D.S. N° 026-2021-EM.

12.3. En el marco de la MEIA se plantea se contempla la ampliación y optimización de operaciones en interior mina, así como contempla que los desmontes provenientes de la ampliación del tajo Norte y el desarrollo del nuevo tajo Sur serán dispuestos en el Backfill etapa 4 (Backfill 4); asimismo, también comprende la ampliación del depósito de relaves Huachucaja (reconfiguración de la presa, incluyendo las etapas 5 y 6), dicha área de nueva del recrecimiento del depósito de relaves será impermeabilizado. El detalle se muestra en el ítem 3.3 del presente informe.

12.4. En el marco de la MEIA, debido al incremento de caudales provenientes del tajo y relavera se reubicará e incrementará la capacidad de su planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI). La PTARI propuesta está diseñada para tratar un flujo total de 1000 L/s (3 600 m^3/h) de agua residual proveniente de tajo mina (350 L/s), socavón mina (200 L/s) y agua de espejo de relavera (450 L/s). Asimismo, se tiene prevista una serie de modificaciones en la planta de tratamiento de agua potable (PTAP) en el campamento staff, además se instalarán una PTAP para campamento el Ex Graña y el nuevo campamento Contratistas, en esta última también se implementará una planta de tratamiento de agua residual (PTAR).

12.5. En la MEIA se contempla el incremento de capacidad de planta concentradora a 25 000 TMD, debido a que se propone incrementar la producción hasta un 16% aproximadamente en la Planta Concentradora Huaraucaca que representa un incremento de 3 400 TMD.

12.6. En el Anexo 2-15 de la MEIA se describe el manejo de aguas de contacto y no contacto y el Anexo 2-16 de la MEIA se presenta el balance de agua integral de la UM Colquijirca, en los cuales se considera las fuentes de abastecimiento de agua (fresca y cruda), las recirculaciones de agua (desde la presa de relaves Huachuacaja) y las descargas hacia los cuerpos receptores, para escenarios que comprende las condiciones actuales y proyectadas del proyecto en el marco de la MEIA.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b75d
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

12.7. Para el abastecimiento de agua, indican que la disponibilidad hídrica para las etapas de construcción y de operación y mantenimiento corresponden a la capacidad de suministro de agua superficial de las cuencas del río Blanco, San Juan y Ocshapampa. El presente proyecto no involucra la captación de nuevas fuentes de agua ni el incremento del volumen otorgado, debido a que con los volúmenes autorizados en las licencias de uso de agua que posee la U.M. Colquijirca es suficiente para cubrir la demanda de agua del proyecto en el marco de la MEIA. El detalle se muestra en el ítem IV del presente informe.

12.8. De acuerdo al manejo de efluentes domésticos tratados, en la MEIA se plantea el incremento de caudal de vertimiento de PTARD Huaraucaca, en el punto de vertimiento con Código E-12 y un nuevo vertimiento PTARD Marca Punta Sur, el cual se dará en el punto con Código COLQ-EF-06; cuyo cuerpo receptor para ambos vertimientos es el río San Juan. Las coordenadas de ubicación de los vertimientos antes mencionados se presentan en la Tabla 5 del presente informe.

12.9. Para la generación de caudales medios del río San Juan se utilizó el software WEAP, calibrándose y validándose sus resultados con información hidrométrica histórica en el Punto E-4, en el periodo enero 2017- diciembre 2020 (04 años) y para la validación en el periodo enero 2021 – octubre (03 años con 10 meses: 3.8 años), con ello alcanzó para el modelo hidrológico un coeficiente de Nash de 0.65 para la calibración y 0.69 para la validación con una eficiencia en ambos casos de Muy Bueno. En el caso del río Blanco sólo se tuvo información hidrométrica histórica en forma puntual en el periodo: enero 2009 - diciembre 2013 y enero 2015 – diciembre 2019, esta información ha sido utilizada para comparar los resultados generados por el modelo hidrológico WEAP y compararlos con los caudales del modelo Pisco-SENAMHI, presentando diferencias del 10%.

12.10. En la MEIA en relación al impacto de cambio en el caudal de agua superficial, se tiene que de las ocho (08) estaciones de evaluadas dentro del área de influencia del proyecto, en las estaciones de evaluación H-2, H-4, H-6, H-7 y H-8 (ubicados en el río San Juan, río Ocshapampa, río Andacancha, río San Juan y río Andacancha, respectivamente, de acuerdo con la Tabla 5.2.3-9 de la MEIA) se presenta el impacto de cambio de caudal de agua superficial que tiene una significancia media en la etapa de operación; mientras que en las estaciones de evaluación H-1, H-3 y H-5 (ubicados en el río San Juan, laguna Angascancha y río Blanco, respectivamente, de acuerdo con la Tabla 5.2.3-9 de la MEIA) no se presenta este impacto ya que no existen componentes de la MEIA que generen impactos sobre el caudal superficial en estos puntos.

12.11. En relación al posible impacto denominado cambio en el flujo base, en base a los resultados del modelo hidrogeológico numérico para los puntos de evaluación se tiene que para la etapa de operación en los puntos C7 (río Ocshapampa), C10 y H2 (referencial, ubicados en: río Andacancha aguas arriba de la confluencia con el río San Juan y río San Juan aguas debajo de la actividad minera respectivamente) se observa una reducción del caudal base con una significancia media, mientras que en la etapa de cierre/post-cierre en los puntos C7, C10 y H2 habrá un aumento relativo a la condición actual con una significancia media. Además, se tiene que para el punto de evaluación C3 (Laguna Chaquicocha) no se observa una reducción en el caudal base en la etapa de operación mientras que en la etapa de cierre/post-cierre se observa que al igual que los otros puntos de evaluación en esta etapa, el punto C3 presentará un aumento relativo a su condición actual. Se tiene que el manantial OCH-MA-70 se encuentra dentro del cono de depresión de las labores subterráneas; sin embargo, señalan que no se verá afectado ya que se encuentra separado del nivel freático. Asimismo, en relación a los bofedales existentes en los sectores Sur, Suroeste y Este del cerro Marcapunta no se realiza la evaluación de

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5b7a

Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

impactos por pérdida del aporte subterráneo sobre dichos bofeales debido a que supone el 0,15, 0,9 y 0,4% del aporte total, respectivamente.

12.12. El impacto correspondiente a la alteración de la calidad del agua superficial, se evalúo como consecuencia de los vertimientos de efluente industrial y domésticos a los cuerpos receptores propuestos en la MEIA. En relación a los vertimientos, se determinó la longitud de la zona de mezcla empleando el método simplificado desarrollado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US-EPA), donde para la mezcla de los efluentes industrial y doméstico (COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03), vertido al río San Juan, el efluente doméstico vertido al río Ocshapampa (COLQ-EF-05) y efluente doméstico vertido al Río Andacancha (COLQ-EF-06), se obtuvieron longitudes de 169 m, 19 m y 8 m respectivamente, para lo cual propone la ubicación de los puntos de control aguas arriba y abajo del vertimiento en el río San Juan (COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03) y Río Andacancha (COLQ-EF-06), a 50 m agua arriba y 200 m aguas debajo de los vertimientos. Mientras que el punto de control del vertimiento en el río Ocshapampa (COLQ-EF-05), se ubicará antes de la confluencia de la descarga del vertimiento de la Municipalidad Tinyahuarco, esto es 59 m aproximados, aguas abajo del vertimiento.

12.13. Con respecto, al efecto del vertimiento en los cuerpos receptores de los vertimientos en el marco de la MEIA, se tiene que con respecto al río San Juan se presenta la evaluación del efecto de vertimiento, considerando el vertimiento simultáneo de los efluentes COLQ-EF-02 (efluente doméstico caudal 1.08 L/s) y COLQ-EF-03 (efluente industrial caudal 1000 L/s), donde se observa que las concentraciones de los parámetros; pH (límite superior), Arsénico total, Cobre total, Mercurio total, y Zinc total, no causarán transgresiones de los ECA para Agua de la Categoría 3, subcategorías D1 "Riego de vegetales" y D2 "Bebida de animales" del D.S. N° 004-2017-MINAM. Mientras que en relación al río Ocshapampa (efluente doméstico COLQ-EF-05), se observa que las concentraciones de los parámetros potencial de hidrógeno (límite inferior y superior), DBO5, Sólidos Suspendidos Totales, Aceites y Grasas y Coliformes termotolerantes, del vertimiento en sus concentraciones máximas, no causarán transgresiones de los ECA para Agua de la Categoría 3, subcategorías D1 "Riego de vegetales" y D2 "Bebida de animales" del D.S. N° 004-2017-MINAM. Y en relación al río Andacancha (efluente industrial COLQ-EF-06), se observa que las concentraciones de los parámetros potencial de hidrógeno (límite inferior y superior), DBO5, DQO, Sólidos Suspendidos Totales, Aceites y Grasas y Coliformes termotolerantes, del vertimiento en sus concentraciones máximas, no causarán transgresiones de los ECA para Agua de la Categoría 3, subcategorías D1 "Riego de vegetales" y D2 "Bebida de animales" del Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. Adicionalmente, el administrado indica que cumplirá los valores, conforme a la indicado en la Tabla 6.2.1.9 "Límites Máximos Permisibles y Concentración Máximo Admisible aplicables a los efluentes de la U.M. Colquijirca" del Plan de Vigilancia Ambiental.

12.14. En relación al impacto denominado alteración de la calidad de agua subterránea, el mismo es sustentado con los resultados de la trayectoria de partículas (analito de interés fue el ión sulfato) para la etapa de operación del depósito de relaves Huachuacaja (el recorrido de la pluma no llega afectar a cuerpos de agua superficial) y para el Tajo Norte y Tajo Sur (se tiene una atenuación natural del soluto por parte del medio, indicándose que si bien la pluma presenta un mayor desplazamiento en el tiempo, la magnitud que alcanza la concentración del soluto es poco significativa debido a que no existe movimiento o migración de la pluma de contaminantes y no generará impactos significativos en los principales cuerpos de agua).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5172d
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por ECHEVARRIA ARDILES RENZO JACOB FIR 40895398 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:48:29

12.15. El titular en el ítem 5.1.6 "Etapa VI: Determinación de impactos residuales", identificó que los bofedales tendrán una pérdida debido a las modificaciones propuestas en la presente MEIA, para lo cual en la sección de estrategia de manejo ambiental plantea un plan de compensación ambiental.

12.16. En la MEIA se presentan las medidas de manejo aprobadas y medidas de manejo propuestas en el marco de la MEIA en relación a los recursos hídricos superficiales y subterráneos para las etapas del proyecto; las cuales se presentan en el capítulo de la Estrategia de Manejo Ambiental y se recogen en el ítem VII del presente informe técnico.

12.17. El titular tiene previsto desarrollar un programa de monitoreo de calidad de agua superficial, de efluentes, de hidrogeología y calidad de agua subterránea, estos se detallan en las Tablas 56, 57 y 58 del presente informe técnico.

12.18. En la MEIA se propone un plan de compensación por la afectación ante la pérdida de bofedales (10.49 ha), por la implementación de las modificaciones del proyecto; los cuales serán compensados en el bofedal Alpacayan situado en la Reserva Nacional de Junín (RNJ).

12.19. En cuanto al Plan de Contingencias relacionado a los recursos hídricos, el titular presenta los procedimientos de emergencias relacionados a los riesgos asociados a los recursos hídricos en: PR-BRO-SE-01.03 Procedimiento de respuesta ante de evacuación, alertas y alarmas durante una situación de emergencia, PR-BRO-SE-01.05 Procedimiento de respuesta ante colapso de presa de relaves, PR-BRO-SE-01.23 Protocolo de deslizamiento de talud, PR-BRO-SE-01.11 Procedimiento de respuesta para casos de desastres naturales, PR-BRO-SE-01.13 Procedimiento de respuesta en caso de inundación, PR-BRO-SE-01-31 Procedimiento ante un derrame de materiales y/o residuos peligrosos durante el cambio y/o transporte.

12.20. De la evaluación realizada a la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD, presentada por Sociedad Minera El Brocal S.A.A., se tiene que se cumple con los requisitos técnicos normativos en relación con los recursos hídricos.

XIII. RECOMENDACIONES

13.1. Emitir opinión favorable de acuerdo al Artículo 81 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental en los aspectos que le compete a la Autoridad Nacional del Agua.

13.2. De aprobarse la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD, presentada por Sociedad Minera El Brocal S.A.A., se deberán tramitar las autorizaciones de vertimiento correspondientes ante la Autoridad Nacional del Agua de acuerdo a lo señalado en el presente informe técnico.

13.3. La Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, debe considerar la presente Opinión Favorable en el proceso certificación ambiental. Cabe mencionar que esta opinión no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos ni otros requisitos legales con los que debe contar Sociedad Minera El Brocal S.A.A., para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a8726
Ponle Punche y ganamos todos PERÚ
Firmado digitalmente por CHOPA SUSCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

13.4. Remitir copia del presente Informe Técnico a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles.

XIV. ALCANCE DE LA OPINIÓN SUSCRITA

Se ha realizado la evaluación de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25 000 TMD, presentada por Sociedad Minera El Brocal S.A.A., hasta la última información remitida a este Despacho mediante Oficio N° 00212-2025-SENACE-PE/DEAR, por lo que, cualquier información complementaria presentada por el administrado con posterioridad a la emisión de la presente opinión técnica favorable se encuentra fuera del alcance de la opinión suscrita.

Es todo cuanto informamos a usted para su conocimiento y fines.

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

RENZO JACOB ECHEVARRIA ARDILES
PROFESIONAL
DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

FIRMADO DIGITALMENTE

WILFREDO ALEJANDRO CHOPA SHISCO
PROFESIONAL
DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HIDRICOS

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de:https://sisged.ana.gob.pe/consultas e ingresando la siguiente clave : 6a5758

Firmado digitalmente por CHOPA SHISCO Wilfredo Alejandro FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 05/03/2025 20:09:43

Firmado digitalmente por GARCIA PINEDO Ricardo Miguel FAU 20537630222 soft
Director
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11.03.2025 17:23:06 -05:00

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

San Borja, 11 de Marzo del 2025

OFICIO N° 000104-2025-DGPI-VMI/MC

Señora
FIORELLA ANGELA MALÁSQUEZ LÓPEZ
Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE)
Av. Rivera Navarrete 525, San Isidro
Presente. -

Asunto: Opinión técnica respecto a la información complementaria a la subsanación de observaciones realizada a la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD" presentado por Minera El Brocal S.A.

Referencia: Oficio N° 00213-2025-SENACE-PE/DEAR (Exp. N° 2025-0025162)

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en atención al documento de la referencia mediante el cual su despacho solicitó Opinión técnica respecto a la información complementaria a la subsanación de observaciones realizada a la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de la planta de 25000 TMD" presentado por Minera El Brocal S.A.

Al respecto, a la presente comunicación se adjunta copia en versión digital de los siguientes documentos:

i) Hoja de Elevación N° 000044-2025-DCP-DGPI-VMI-VMI-MC de fecha 11 de marzo de 2025 que adjunta el Informe Nº 000015-2025-DCP-DGPI-VMI-RPC/MC,

Mediante los cuales se procede a dar atención a la solicitud formulada por su dirección.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración y estima personal.

Atentamente,

Documento firmado digitalmente

RICARDO MIGUEL GARCIA PINEDO
DIRECCIÓN GENERAL DE DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS

RGP/ahr/rpc

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
https://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf Código: **4T3GNE1**

Firmado digitalmente por KITAZONO ASCUNA Elizabeth FAU 20537630222 soft
Cargo: Directora(E)
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11.03.2025 15:36:04 -05:00

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

San Borja, 11 de Marzo del 2025

HOJA DE ELEVACION N° 000044-2025-DCP-DGPI-VMI/MC

A : **RICARDO MIGUEL GARCIA PINEDO**
DIRECCIÓN GENERAL DE DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS

De : **ELIZABETH KITAZONO ASCUÑA**
DIRECCIÓN DE CONSULTA PREVIA

Asunto : **Opinión técnica respecto a la información complementaria a la subsanación de observaciones realizada a la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD" presentado por Minera El Brocal S.A.**

Referencia : **a) Oficio N° 00484-2023- SENACE-PE/DEAR (Exp. N° 2023-0077436)**
b) Oficio Nº 00572-2023-DGPI/MC
c) Oficio N°00442-2024-SENACE-PE/DEAR (Exp. N° 2024-0071355)
d) Oficio N° 00488-2024-SENACE-PE/DEAR (Exp. N° 2024-0077691)
e) Oficio No 000323-2024-DGPI-VMI/MC
f) Oficio No 00615-2024-SENACE-PE/DEAR (Exp. 2024-0100754)
g) Oficio No 000401-2024-DGPI-VMI/MC
h) Oficio Nº 00754 -2024-SENACE-PE/DEAR (Exp. 2024-0125539)
i) Oficio N° 000508-2024-DGPI-VMI/MC
j) Oficio Nº 00028 -2025-SENACE-PE/DEAR (Exp. 2025-0002436)
k) Oficio N° 000027-2025-DGPI-VMI/MC
l) Oficio N° 00213-2025-SENACE-PE/DEAR (Exp. N° 2025-0025162)

Tengo el agrado de dirigirme a usted y saludarlo cordialmente, el presente es para remitirle adjunto el Informe N° 000015-2025-DCP-DGPI-VMI-RPC/MC, de fecha 11 de marzo del 2025, de la Dirección de Consulta Previa, el cual hago mío, que atiende los documentos de la referencia, en cuanto a la opinión técnica respecto a la información complementaria a la subsanación de observaciones realizada a la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD" presentado por Minera El Brocal S.A.

Atentamente,

Se adjunta:
Informe N° 000015-2025-DCP-DGPI-VMI-RPC/MC.

AHR/rpc

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
https://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf Código: **V8TZPDX**

Firmado digitalmente por PIZARRO CABEZAS Rosa Geraldine FAU 20537630222 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 11.03.2025 14:33:01 -05:00

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

San Borja, 11 de Marzo del 2025

INFORME N° 000015-2025-DCP-DGPI-VMI-RPC/MC

A : **ELIZABETH KITAZONO ASCUÑA**
DIRECCIÓN DE CONSULTA PREVIA

De : **ROSA GERALDINE PIZARRO CABEZAS**
DIRECCIÓN DE CONSULTA PREVIA

Asunto : Opinión técnica respecto a la información complementaria a la subsanación de observaciones realizada a la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD" presentado por Minera El Brocal S.A.

Referencia : a) Oficio N° 00484-2023- SENACE-PE/DEAR
(Exp. N° 2023-0077436)
b) Oficio Nº 00572-2023-DGPI/MC
c) Oficio N°00442-2024-SENACE-PE/DEAR
(Exp. N° 2024-0071355)
d) Oficio N° 00488-2024-SENACE-PE/DEAR
(Exp. N° 2024-0077691)
e) Oficio Nº 000323-2024-DGPI-VMI/MC
f) Oficio Nº 00615-2024-SENACE-PE/DEAR
(Exp. 2024-0100754)
g) Oficio Nº 000401-2024-DGPI-VMI/MC
h) Oficio Nº 00754 -2024-SENACE-PE/DEAR
(Exp. 2024-0125539)
i) Oficio N° 000508-2024-DGPI-VMI/MC
j) Oficio Nº 00028 -2025-SENACE-PE/DEAR
(Exp. 2025-0002436)
k) Oficio N° 000027-2025-DGPI-VMI/MC
l) Oficio N° 00213-2025-SENACE-PE/DEAR
(Exp. N° 2025-0025162)

Por medio de la presente me dirijo a usted para presentar la opinión técnica relacionada con la información complementaria a la subsanación de observaciones realizada a la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD" (en adelante, MEIA-d Colquijirca), presentado por Minera El Brocal S.A. (en adelante, Titular) a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos (en adelante, SENACE) del Ministerio del Ambiente.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
https://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf Código: **F7HRQSH**

I. ANTECEDENTES

1.1 Mediante Oficio N° 00484-2023-SENACE-PE/DEAR, de fecha 26 de mayo de 2023, el SENACE solicita opinión técnica sobre la MEIA-d Colquijirca. Para ello, se envió la información en formato digital remitida por el Titular ubicada en el directorio FTP: M-MEIAD-00039-2023 MEIaColquijircaRev0.

1.2 Como respuesta, el Ministerio de Cultura remitió el Oficio N° 00572-2023 DGPI/MC de fecha 14 de agosto del 2023, mediante el cual se adjunta el Informe N° 000067-2023-DCP-RPC/MC, de fecha 10 de agosto del 2023, dando diez (10) recomendaciones/observaciones a la MEIA Colquijirca, referidas a los siguientes temas: 1) Marco Legal, 2) Presencia de PPIIOO, 3) Caracterización y ejercicios de derechos colectivos de los PPIIOO y, 4) Posibles afectaciones a los derechos colectivos

1.3 Mediante Oficio N° 00442-2024-SENACE-PE/DEAR, de fecha 20 de mayo de 2024, el SENACE solicita pronunciamiento final respecto al levantamiento de observaciones formulada a la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de la planta de 25000 TMD", adjuntando al mismo la documentación mediante el directorio virtual: FTP: M-MEIAD-00039-2023-DC-41.

1.4 Mediante Oficio N° 00488-2024-SENACE-PE/DEAR, de fecha 31 de mayo de 2024, el SENACE remite información complementaria a la subsanación de observaciones formuladas a la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de la planta de 25000 TMD", adjuntando al mismo la documentación mediante el directorio virtual: FTP: M-MEIAD-00039-2023-DC-41-43.

1.5 Mediante Oficio Nº 000323-2024-DGPI-VMI/MC, de fecha 17 de junio de 2024, la DGPI responde que "no podemos dar atención a la solicitud" y se devuelve el expediente pues se advierte que el Titular NO adjuntó respuestas a las recomendaciones/ observaciones realizadas mediante el Informe Nº 000111 2023-DLI-MC e Informe Nº 000067-2023-DCP-RPC/MC.

1.6 Mediante Oficio Nº 00615-2024-SENACE-PE/DEAR, de fecha 11 de julio de 2024, el SENACE reitera su solicitud de pronunciamiento final, comunicando que, es improcedente la devolución del expediente, ya que, en "el documento de la devolución no menciona haber evaluado el documento b) de la referencia". Se debe precisar que, el documento (b) que hace referencia el SENACE es el Oficio Nº 00488-2024-SENACE-PE/DEAR, mediante el cual se dio información complementaria. Sin embargo, debe precisarse que, en las carpetas especificadas en los Oficios 00442 y 00488 (M-MEIAD-00039-2023-DC-41 y M-MEIAD-00039 2023-DC-41-43, respectivamente) **NO** se ubica la matriz de respuestas a las recomendaciones/ observaciones realizadas por la Dirección de Consulta Previa. Por tanto, se mantiene lo advertido en el Oficio Nº 000323-2024-DGPI-VMI/MC.

1.7 Como respuesta, el Ministerio de Cultura remitió el Oficio N° 00401-2024 DGPI/MC de fecha 19 de julio del 2024, mediante el cual se adjunta el Informe N° 000042-2024-DCP-DGPI-VMI-RPC/MC, de fecha 15 de julio del 2024,

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
https://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf Código: **F7HRQSH**

mediante el cual se concluye que, recomendaciones/observaciones el y Titular absolvió reiteró (05) cinco recomendaciones/observaciones.

1.8 Mediante Oficio N° 00754-2024-SENACE-PE/DEAR, de fecha 21 de agosto de 2024, el SENACE remite información complementaria a la subsanación de observaciones formuladas a la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de la planta de 25000 TMD", la cual se encuentra en el directorio FTP: M-MEIAD-00039-2023_DC-55, y mediante enlace onedrive.

1.9 Como respuesta, el Ministerio de Cultura remitió el Oficio N° 000508-2024-DGPI VMI/MC de fecha 17 de setiembre del 2024, mediante el cual se adjunta el Informe N° 000063-2024-DCP-DGPI-VMI-RPC/MC, y se concluye que, el Titular absolvió cuatro (04) recomendaciones y dejo sin absolver una (01) de las recomendaciones brindadas por el Ministerio de Cultura.

1.10 Mediante Oficio N° 00028-2025-SENACE-PE/DEAR, de fecha 07 de enero de 2025, el SENACE remite información complementaria a la subsanación de observaciones formuladas a la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de la planta de 25000 TMD", la cual se encuentra en el directorio FTP: M-MEIAD-00039-2023v10, y mediante enlace onedrive.

1.11 Como respuesta, el Ministerio de Cultura remitió el Oficio N° 000027-2025-DGPI-VMI/MC de fecha 23 de enero del 2025, mediante el cual se adjunta el Informe N° 000004-2025-DCP-DGPI-VMI-RPC/MC, y se concluye que, el Titular dejo sin absolver una (01) de las recomendaciones brindadas por el Ministerio de Cultura.

1.12 Mediante Oficio N° 00213-2025-SENACE-PE/DEAR, de fecha 26 de febrero de 2025, el SENACE solicita opinión técnica respecto a la información complementaria a la subsanación de observaciones realizada a la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD". Para ello, se envió la información complementaria para levantar las observaciones en formato digital remitida por el Titular ubicada en el directorio FTP: M-MEIAD-00039-2023v13_DC-72

II. BASE NORMATIVA

2.1 Constitución Política del Perú (en adelante, la Constitución).
2.2 Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes (en adelante, Convenio 169 de la OIT).
2.3 Ley N° 29565, Ley de Creación del Ministerio de Cultura.
2.4 Decreto Supremo N° 005-2013-MC, Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Cultura.
2.5 Decreto Legislativo N° 1360, que precisa funciones exclusivas del Ministerio de Cultura
2.6 Ley N° 29785, Ley del derecho a la consulta previa a los pueblos indígenas u originarios, reconocido en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (en adelante, Ley N° 29785).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
https://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf Código: **F7HRQSH**

2.7 Reglamento de la Ley de Consulta Previa, aprobado mediante Decreto Supremo N° 001-2012-MC (en adelante, el Reglamento de la Ley N° 29785).
2.8 Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
2.9 Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
2.10 Política Nacional para la Transversalización del Enfoque Intercultural, aprobada mediante Decreto Supremo N° 003-2015-MC.
2.11 Resolución Viceministerial N° 004-2014-VMI-MC, que aprueba la Directiva N° 001-2014-VMI-MC, que aprueba los "Lineamientos que establecen instrumentos de recolección de información social y fija criterios para su aplicación en el marco de la identificación de los Pueblos Indígenas u Originarios".

III. CONSIDERACIONES PREVIAS

Sobre las funciones del Ministerio de Cultura

3.1. Conforme a lo establecido en la Ley N° 29565, Ley de Creación del Ministerio de Cultura, el Viceministerio de Interculturalidad (en adelante, VMI) es la autoridad inmediata al Ministerio de Cultura en asuntos de interculturalidad e inclusión de las poblaciones originarias[1]. Una de sus funciones principales es la de promover y garantizar el respeto a los derechos de los pueblos indígenas u originarios, de conformidad con lo establecido en el Convenio N° 169 de la OIT[2].

3.2. Según el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Cultura, es función del VMI formular, dirigir, coordinar, implementar, supervisar y evaluar las políticas nacionales y sectoriales sobre interculturalidad y pueblos indígenas[3]. Asimismo, el VMI es el órgano técnico especializado en materia indígena del Poder Ejecutivo de conformidad con la Ley Nº 29785[4].

Sobre la Sexta Disposición Complementaria Transitoria y Final del Reglamento de la Ley N° 29785

3.3. La Sexta Disposición Complementaria, Transitoria y Final del Reglamento de la Ley N° 29785 señala que "*el contenido de los instrumentos del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental señalados en el artículo 11 del Decreto Supremo Nº 019-2009-MINAM, incluirá información sobre la posible afectación de los derechos colectivos de los pueblos indígenas que pudiera ser generada por el desarrollo del proyecto de inversión*"[5].

3.4. Al respecto, cabe precisar que los derechos colectivos[6] son aquellos que *tienen por sujeto a los pueblos indígenas, reconocidos en la Constitución, en el Convenio*

[1] Artículo 15 de la Ley Nº29565, Ley de Creación del Ministerio de Cultura.
[2] Artículo 15, literal a, de la Ley Nº29565, Ley de Creación del Ministerio de Cultura.
[3] Artículo 11, numeral 1, del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Cultura.
[4] Primera Disposición Complementaria Final de Ley Nº29785, Ley del derecho a la consulta previa a los pueblos indígenas u originarios.
[5] El artículo 11 del Decreto Supremo N°019-2009-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley N°27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), establece que los instrumentos de gestión ambiental o estudios ambientales de aplicación del SEIA son los siguientes: DIA (Categoría I), EIA-sd (Categoría II), EIA-d (Categoría III) y Evaluación Ambiental Estratégica – EAE.
[6] Para mayor información sobre los derechos colectivos de los pueblos indígenas, se puede consultar el documento "Derechos Colectivos de los Pueblos Indígenas u Originarios", publicado por el Ministerio de Cultura en el 2016, el cual puede ser consultado en el siguiente enlace:

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
https://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf Código: **F7HRQSH**

169 de la OIT, así como por los tratados internacionales ratificados por el Perú y la legislación nacional. Incluye, entre otros, los derechos a la identidad cultural; a la participación de los pueblos indígenas; a la consulta; a elegir sus prioridades de desarrollo; a conservar sus costumbres, siempre que éstas no sean incompatibles con los derechos fundamentales definidos por el sistema jurídico nacional ni con los derechos humanos internacionalmente reconocidos; a la jurisdicción especial; a la tierra y el territorio, es decir al uso de los recursos naturales que se encuentran en su ámbito geográfico y que utilizan tradicionalmente en el marco de la legislación vigente-; a la salud con enfoque intercultural; y a la educación intercultural.[7]

3.5. Asimismo, por *afectaciones* se entiende aquellos cambios en la situación jurídica o en el ejercicio de los derechos colectivos de los pueblos indígenas[8], por ejemplo, sobre su existencia física, identidad cultural, calidad de vida o desarrollo[9]. Al respecto, debe tenerse en cuenta que la idea de afectación *estaría conectada con un acto que potencial o probablemente podría afectar positiva o negativamente la situación o cómo el pueblo ejerce actualmente un derecho colectivo*[10].

3.6. En ese sentido, a fin de dar cumplimiento a la Sexta Disposición Complementaria, Transitoria y Final del Reglamento de la Ley N° 29785, en la elaboración de los instrumentos ambientales señalados en dicha disposición, se debe recoger información sobre las prácticas específicas que los pueblos indígenas identificados en la línea base, a fin de determinar las posibles afectaciones o cambios que podrían generarse en su ejercicio, como consecuencia de las diferentes actividades que contemple el proyecto. De ahí la importancia que la línea base incluya información sobre la caracterización de los pueblos indígenas, tales como actividades económicas, uso de recursos naturales y territorio (áreas de cultivo, caza, pesca, recursos forestales, etc.), cosmovisión y prácticas ancestrales, entre otros.

3.7. Para lo cual resulta importante considerar la Resolución Viceministerial N° 004-2014-VMI-MC, que aprueba la Directiva Nº 001-2014-VMI-MC sobre los lineamientos que establecen instrumentos de recolección de información social y fija criterios para su aplicación en el marco de la identificación de los Pueblos Indígenas u Originario, así como la Guía Metodológica de la Etapa de Identificación de Pueblos Indígenas u Originarios del Ministerio de Cultura.

3.8. Cabe indicar que lo dispuesto en la sexta disposición reglamentaria señalada, es acorde al artículo 7.3 del Convenio 169 de la OIT, el cual señala que *[l]os gobiernos deberán velar por que, siempre que haya lugar, se efectúen estudios, en cooperación con los pueblos interesados, a fin de evaluar la incidencia social, espiritual y cultural y sobre el medio ambiente que las actividades de desarrollo previstas puedan tener sobre esos pueblos. Los resultados de estos estudios deberán ser considerados como criterios fundamentales para la ejecución de las actividades mencionadas.*

http://centroderecursos.cultura.pe/sites/default/files/rb/pdf/derechos-colectivos.pdf.
[7] Artículo 3 literal f) del Reglamento de la Ley N°29785.
[8] Artículo 3 literal b) del Reglamento de la Ley N°29785.
[9] Artículo 2 de la Ley N°29785.
[10] MINISTERIO DE CULTURA. 2016. Derechos Colectivos de los Pueblos Indígenas u Originarios. P. 53.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
https://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf Código: **F7HRQSH**

Sobre los pueblos indígenas u originarios

3.9. Para la identificación de pueblos indígenas u originarios, la normativa vigente establece criterios de identificación objetivos y un criterio subjetivo. Tales criterios deben interpretarse de manera conjunta[11].

3.10. Asimismo, de conformidad con el artículo 7 de la Ley N° 29785, las comunidades campesinas o andinas y las comunidades nativas pueden ser identificados también como pueblos indígenas u originarios conforme a los criterios de identificación. Por ello, podrá considerarse como pueblo indígena u originario, o parte de él, a localidades de pueblos indígenas u originarios[12] que constituyen comunidades reconocidas y tituladas, caseríos, centros poblados, asentamientos no reconocidos, entre otros, dado que el artículo 1, literal b) del Convenio 169 de la OIT reconoce la pertenencia a un pueblo indígena u originario *cualquiera sea su situación jurídica*.

3.11. Sobre la base de los criterios antes descritos, el Ministerio de Cultura, a través de la Resolución Viceministerial N° 004-2014-VMI-MC, ha desarrollado temas clave para la identificación de pueblos indígenas u originarios. Asimismo, ha elaborado una Guía Metodológica[13] para dicha identificación, la cual incluye modelos de instrumentos de recolección de información social, tales como la guía de entrevista semiestructurada, guía de grupo focal, guía de mapa parlante y la ficha comunal.

Sobre la Base de Datos Oficial de Pueblos Indígenas u Originarios (BDPI)

3.12. De acuerdo al artículo 20 de la Ley N° 29785, el VMI tiene a su cargo la Base de Datos Oficial de Pueblos Indígenas u Originarios (en adelante, BDPI). Cabe precisar que dicho instrumento está referido a pueblos indígenas u originarios del país, de conformidad con los criterios de identificación de dichos pueblos establecidos en el Convenio 169 de la OIT y la Ley N° 29785, Ley del Derecho a la Consulta Previa.

3.13. La BDPI, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1360, es la fuente oficial del Estado peruano en cuanto a información sociodemográfica, estadística y geográfica de los pueblos indígenas u originarios. Se encarga de: a) producir y administrar información actualizada sobre pueblos indígenas u originarios; b) brindar asistencia técnica en la producción, análisis y sistematización de información sobre pueblos indígenas u originarios a las entidades de la administración pública; y c) desarrollar estudios sobre la existencia y vitalidad de los pueblos indígenas u originarios.

3.14. En el marco de lo dispuesto en el mandato legal antes enunciado, mediante Resolución Ministerial Nº 202-2012-MC, el Ministerio de Cultura aprobó la Directiva Nº 03-2012-MC, "Directiva que regula el funcionamiento de la Base de Datos Oficial

[11] Organización Internacional del Trabajo (OIT). 2009. Los derechos de los pueblos indígenas y tribales en la práctica. Una guía sobre el Convenio Núm. 169 de la OIT. Ginebra: OIT, p. 10.
[12] Corresponde a los espacios geográficos donde habitan y/o ejercen sus derechos colectivos el o los pueblos indígenas u originarios, sea en propiedad o en razón de otros derechos reconocidos por el Estado o que usan u ocupan tradicionalmente. Dichos espacios pueden recibir diferentes denominaciones, entre las cuales destacan las siguientes: anexo, asentamiento, barrio, caserío, comunidad campesina, comunidad nativa, entre otros.
[13] Guía Metodológica de la Etapa de Identificación de Pueblos Indígenas u Originarios del Ministerio de Cultura, la cual puede ser consultado en el siguiente enlace:
http://centroderecursos.cultura.pe/sites/default/files/rb/pdf/EtapadeidentificaciondeppiiuoriginariosGuiametodologica_0.pdf

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
https://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf Código: **F7HRQSH**

de Pueblos Indígenas u Originarios", la cual tiene por objeto establecer las normas, pautas y procedimientos respecto a la administración de la BDPI. De acuerdo al artículo 6.4 de la Directiva que regula el funcionamiento de la BDPI, este instrumento incorporará de manera progresiva información de las entidades públicas competentes, en la medida que ésta se vaya produciendo.

3.15. La BDPI no tiene carácter constitutivo de derechos, por lo que no supone un registro, y se encuentra en permanente actualización. Conforme precisa el Decreto Legislativo N° 1360 en su Tercera Disposición Complementaria Final, la BDPI no excluye la existencia de otros pueblos indígenas u originarios que puedan habitar o ejercer sus derechos colectivos en el territorio nacional. En ese sentido, en el caso que una o más localidades no figuren en la BDPI, pero cumplan los criterios de identificación establecidos, sus derechos colectivos deberán ser garantizados por el Estado en el marco de la normativa vigente.

3.16. A la fecha, la BDPI incluye información respecto de las 9,244 localidades en las que habitan los 55 pueblos indígenas del Perú, siendo 51 originarios de la Amazonía y 4 de los Andes. Esta información es de acceso público, a través del siguiente enlace web: bdpi.cultura.gob.pe.

3.17. La BDPI incorpora información disponible sobre pueblos indígenas u originarios que haya sido obtenida o producida por las entidades de la administración pública según las disposiciones de la Ley N° 29785. Cabe señalar que estas entidades se encuentran obligadas a brindar la información que el Ministerio de Cultura requiera a fin de llevar a cabo la identificación y el reconocimiento de pueblos indígenas u originarios, según la Quinta Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 1360.

3.18. Respecto de las fuentes de información, cabe señalar que, de conformidad con la Directiva que regula el funcionamiento de la BDPI, los listados de comunidades campesinas, comunidades nativas y otras localidades, toman como fuentes principales los censos realizados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (Censos de Comunidades Nativas y Campesinas y Censos Nacionales Agropecuarios –CENAGRO-); los Directorios de comunidades nativas y campesinas del Organismo de Formalización de la Propiedad Informal (COFOPRI) hasta el año 2012[14]; la información enviada por las Direcciones Regionales de Agricultura (DRA), la información recogida por el Ministerio de Cultura, así como de otras entidades promotoras en el marco de la identificación de pueblos indígenas u originarios, entre otras entidades de la administración pública.

3.19. Es importante tener en cuenta que el VMI no tiene entre sus funciones y/o competencias la emisión de reconocimientos o titulaciones de las comunidades campesinas o nativas y; por tanto, no es su función el disponer de información actualizada sobre la existencia de las mismas. Actualmente, estas funciones son ejercidas por los Gobiernos Regionales a través de sus DRA en el marco del proceso de descentralización, conforme a lo establecido en el Decreto Ley N°

[14] El COFOPRI contó con la función temporal de conducción del catastro rural a partir del Decreto Legislativo N°1089, Decreto Legislativo que establece el Régimen Temporal Extraordinario de Formalización y Titulación de Predios Rurales hasta el año 2012. A la finalización de este régimen, se transfirió la mencionada función al Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) a través del D.S. N°018-2014-VIVIENDA.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
https://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf Código: **F7HRQSH**

25891, la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y la Ley N° 26922, Ley Marco de Descentralización.

Sobre los derechos a la tierra y territorio de los pueblos indígenas u originarios

3.20. Los artículos 13 y 14 del Convenio 169 de la OIT[15], la jurisprudencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos[16] y la Constitución Política del Perú, reconocen el derecho de propiedad y posesión de los pueblos indígenas sobre las tierras que tradicionalmente ocupan. Asimismo, reconocen el derecho de los pueblos indígenas a utilizar tierras que no estén exclusivamente ocupadas por los pueblos indígenas, pero a las que tradicionalmente han tenido acceso para sus actividades tradicionales y de subsistencia.

3.21. En ese orden de ideas, y considerando que los derechos humanos deben interpretarse de conformidad con los tratados internacionales sobre la materia y la jurisprudencia internacional existente[17], el Tribunal Constitucional ha señalado que la propiedad comunal de los pueblos indígenas no puede fundamentarse en el enfoque clásico de "propiedad" sobre el que se basa el derecho civil[18].

3.22. De esta manera, siguiendo lo establecido por la Corte Interamericana de Derechos Humanos[19], el Tribunal Constitucional peruano ha establecido que la posesión tradicional resulta equivalente al título de pleno dominio otorgado por el Estado, razón por la cual los pueblos indígenas tienen derecho a exigir el reconocimiento oficial de su propiedad y su registro[20].

3.23. Considerando lo anterior, a continuación, se detallan algunas características de la posesión indígena:

- Se trata de una ocupación permanente o estacionaria del espacio, usada de manera exclusiva por los pueblos indígenas u originarios[21].

- La referencia a *ocupación y acceso tradicional*, realizada por el artículo 14 del Convenio 169 de la OIT, alude a una *ocupación o acceso* según las formas y tradiciones indígenas, sin considerar que estas hayan sido autorizadas o reconocidas por el Estado - incluso si no se ejercen según la forma prevista por la legislación interna[22]. En estos casos será necesario determinar la existencia de la ocupación tradicional a través de procedimientos adecuados[23].

---

[15] Cabe señalar que el Tribunal Constitucional ha señalado que *nuestro sistema de fuentes normativas reconoce que los tratados de derechos humanos sirven para interpretar los derechos y libertades reconocidos por la Constitución* (Ver: la sentencia recaída en el Expediente N°047-2004-AI/TC). Con lo cual, se ha establecido que los tratados internacionales que versan sobre derechos humanos detentan rango constitucional, es decir, que se encuentran dentro de las *normas con rango constitucional* (Ver: las sentencias recaídas en los Expedientes N°0025-2005-PI/TC y N°0026-2005-PI/TC).
[16] Corte IDH, caso Comunidad Indígena Yakye Axa Vs. Paraguay, caso Comunidad Indígena Sawhoyamaxa Vs. Paraguay, caso Pueblo Saramaka. Vs. Surinam, caso Pueblo Saramaka Vs. Surinam, caso Comunidad Indígena Xákmok Kásek. Vs. Paraguay, caso Pueblo Indígena Kichwa de Sarayaku Vs. Ecuador, caso Comunidad Mayagna (Sumo) Awas Tingni Vs. Nicaragua, Fondo, entre otros.
[17] Artículo V del Título Preliminar del Código Procesal Constitucional.
[18] Sentencia del Pleno del Tribunal Constitucional recaída en el Expediente N°00024-2009-PI. Fundamento Jurídico 18.
[19] Corte IDH, caso Comunidad Indígena Sawhoyamaxa vs. Paraguay.
[20] Sentencia del Pleno del Tribunal Constitucional recaída en el Expediente N°00024-2009-PI. Fundamento Jurídico 20.
[21] Artículo 14 del Convenio 169 de la OIT.
[22] OIT, *Revisión parcial del Convenio sobre poblaciones indígenas y tribales*, 1957 (núm. 107), Informe VI (1988); y Thornberry, Indigenous Peoples and Human Rights (2002). Citado por Salgado y Gomiz, pág. 196. Ver además la observación individual sobre el Convenio 169, pueblos indígenas y tribales, 1989 Perú, publicación: 2003, párrafo 7.
[23] CEACR: Observación individual sobre el Convenio sobre Pueblos Indígenas y Tribales, 1989 (núm. 169) Perú, adoptada el 2005 y publicada el 2006, párrafo 6.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
https://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf Código: **F7HRQSH**

- La *ocupación tradicional* alude a que, si bien debe existir alguna conexión con el presente, no es necesario que se traten de áreas que estén *actualmente ocupadas*, pues puede tratarse de casos de recientes expulsiones de las tierras o casos de pérdida de títulos[24].

- La relación única de los pueblos indígenas u originarios con sus tierras tradicionales puede expresarse de distintas maneras, según el pueblo indígena del que se trate y las circunstancias concretas en que se encuentre; asimismo puede incluir el uso o presencia tradicional, ya sea a través de lazos espirituales o ceremoniales (cementerios o lugares de peregrinación); asentamientos o cultivos esporádicos; caza, pesca o recolección estacional o nómada; uso de recursos naturales ligados a sus costumbres; y cualquier otro elemento característico de su cultura[25].

- Su origen no se encuentra en un acto jurídico o un hecho específico, sino en un derecho que la ley le reconoce al pueblo indígena[26]. La posesión ejercida por un pueblo sobre la tierra, nunca será una posesión precaria[27], pues su título posesorio es justamente su calidad de pueblo indígena u originario.

IV. ANÁLISIS

4.1 Mediante Oficio N°00213-2025-SENACE-PE/DEAR, de fecha 26 de febrero de 2025, el SENACE solicita opinión técnica respecto a la información complementaria a la subsanación de observaciones realizada a la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD". Para ello, se envió la información complementaria en formato digital remitida por el Titular ubicada en el directorio FTP: M-MEIAD-00039-2023v13_DC-72

4.2 Respecto a las observaciones/ recomendaciones dadas al IGA del proyecto, se debe precisar que, mediante el Informe Nº 000067-2023-DCP-RPC/MC, de fecha 10 de agosto del 2023, la Dirección de Consulta Previa dio diez (10) recomendaciones/ observaciones a la MEIA del proyecto, respecto a los siguientes temas: 1) Marco Legal, 2) Presencia de PPIIOO, 3) Caracterización y ejercicios de derechos colectivos de los PPIIOO y, 4) Posibles afectaciones a los derechos colectivos.

4.3 Mediante Informe Nº 000042-2024-DCP-DGPI-VMI-RPC/MC, de fecha 15 de julio del 2024, la Dirección de Consulta Previa, reiteró cinco (05) recomendaciones, ya que concluyó que el Titular no las había absuelto: recomendación 2 (Tema 2); recomendaciones 5 y 6 (Tema 3); recomendaciones 9 y 10 (Tema 4).

---

[24] Tomei y Swepston, *Pueblos indígenas y tribales: Guía para la aplicación del Convenio 169 de la OIT*. Citado por Salgado y Gomiz, pág. 201. Ver también la observación individual de la CEACR sobre el Convenio sobre Pueblos Indígenas y Tribales, 1989 (núm. 169). Perú, publicación: 2010.
[25] Corte IDH. Caso Comunidad Indígena Sawhoyamaxa Vs. Paraguay. Fondo, Reparaciones y Costas. Sentencia de 29 de marzo de 2006. Serie C N°146, párrafo 131.
[26] La fundamentación de la posesión en un derecho reconocido por una norma ya ha sido analizada en la Casación N°3135-99-Lima (13 de junio del 2000, expedida por la Sala Civil Permanente de la Corte Suprema de la República).
[27] Código Civil. Artículo 911.- La posesión precaria es la que se ejerce sin título alguno o cuando el que se tenía ha fenecido.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
https://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf Código: **F7HRQSH**

4.4 Mediante Informe N° 000063-2024-DCP-DGPI-VMI-RPC/MC, de fecha 16 de setiembre del 2024, e Informe N° 000004-2025-DCP-DGPI-VMI-RPC/MC de fecha 13 de enero del 2025; la Dirección de Consulta Previa, reiteró una (01) de las recomendaciones brindadas, ya que concluyó que el Titular no la había absuelto: Recomendación Nº 9 (Tema 4: Posibles afectaciones a los derechos colectivos).

4.5 Para evaluar la información complementaria remitida por el Titular, se tomó como referencia la Carta s/n de fecha 19 de febrero del 2025, remitida por el Titular al SENACE, donde se adjunta la “Matriz de información complementaria a la opinión técnica del Ministerio de Cultura”; asimismo, se revisaron las secciones correspondientes del IGA del proyecto, documentos remitidos mediante el enlace onedrive adjuntado en el oficio (I) de la referencia.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
https://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf Código: **F7HRQSH**

Tabla N° 1: Matriz de levantamiento de observaciones/ recomendaciones a la MEIA del proyecto

Nº	Ítem	Observaciones	Análisis de la subsanación	Absuelto Sí/ No
Anexo 3.4-5, sección 7: Análisis de las posibles afectaciones a los derechos colectivos Tema 4: Posibles afectaciones a los derechos colectivos				
9	Anexo 3.4-5 Sección 7: Análisis de las posibles afectaciones a los derechos colectivos	9. Dar mayor información y/o sustento para el análisis de las posibles afectaciones, tomando en consideración las observaciones realizadas por el Ministerio de Cultura en los numerales 4.22 al 4.30 Respuesta de la DCP (Informe Nº 000042-2024-DCP-DGPI-VMI-RPC/MC) Se verifica que el Titular no incorporó la información o sustento para el análisis de las posibles afectaciones a los derechos colectivos en el Anexo 3.4-4 (Sección 6: Análisis de las posibles afectaciones a los derechos colectivos) y que se solicitó a través de las observaciones del Informe N° 000067-2023-DCP-RPC/MC, tales como: (…) Por tanto, se concluye que la recomendación no ha sido incorporada Respuesta de la DCP (Informe Nº 000063-2024-DCP-DGPI-VMI-RPC/MC) Se ha verificado que el Titular actualizó información en la Tabla 7-1 *Análisis de las posibles afectaciones a los Derechos Colectivos por los impactos identificados en la MEIA de la U.M. Colquijirca*[28], incorporada en la sección 7 del Anexo 3.4-5; asimismo, se debe precisar que, el Titular en la sección 8, concluye: *Luego de haber realizado el análisis y tomando en consideración las definiciones sobre afectación directa y ámbito geográfico indicadas en el artículo 3 del Reglamento de*	Respuesta del Titular *En respuesta al Informe N° 000004-2025-DCP-DGPI VMI-RPC/MC:* *Sin perjuicio de lo señalado, mediante los documentos de Información Complementaria N° 3 y N° 4, es importante tener en cuenta lo siguiente:* *• La MEIA es un instrumento de gestión ambiental que se evalúa con el único propósito de determinar la viabilidad ambiental de los proyectos de inversión, tal como se señala en el artículo 14 del Reglamento de la Ley N° 27446, aprobado por el Decreto Supremo N° 019-2009 MINAM. Consecuentemente, en la MEIA sólo se evalúan los impactos ambientales del proyecto, como su incidencia en la calidad del aire, agua, suelo, flora y fauna silvestre y la incidencia social que éstos puedan tener.* *• La referencia en la Sexta Disposición Final del Reglamento de la Ley N° 29785, aprobado por el Decreto Supremo N° 001 2012-MC a que en los instrumentos del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental se incluirá información sobre la posible afectación de los derechos colectivos de los pueblos indígenas que pudiera ser generada por el desarrollo del proyecto de inversión, debe entenderse circunscrita a la finalidad de la MEIA, que como se ha indicado, está acotada por ley, a la evaluación de los impactos ambientales de los proyectos evaluados.* *• No corresponde legal, ni administrativamente a la MEIA, ni a ninguno de los instrumentos de gestión ambiental, ni a la autoridad de evaluación del impacto ambiental, determinar la afectación a la situación jurídica al derecho de propiedad y al territorio; ni la afectación de derechos colectivos, ni la procedencia o no de la*	Si

[28] MEIA-d del proyecto. Anexo 3.4-5, Tabla 7-1, p. 50 – 58, FOLIO ANEXOS 3.4 LBS – 000134 al 000142

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
https://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf Código: F7HRQSH

		la Ley N° 29785, se concluye la inexistencia de afectaciones a los derechos colectivos ejercidos por la CC Huaraucaca y por las poblaciones dispersas Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique, en ninguna de las tres etapas (construcción/operación, operación y cierre/post-cierre) de la MEIA de la U.M. Colquijirca; por lo cual no se ha considerado el planteamiento de medidas particulares ante una afectación al ejercicio de los derechos colectivos. [29] El Titular ha incorporado mayor información relacionada con posibles afectaciones a los derechos colectivos y en relación a los impactos: alteración de las concentraciones de material particulado, alteración de la concentración de gases, alteración de los niveles de ruido, alteración de los niveles de vibraciones en el suelo, cambio en la estética visual del paisaje, generación de oportunidades de empleo local, generación de expectativas por obtención de beneficios, generación de percepciones y/o temores por los efectos ambientales del proyecto. Sin embargo, en el caso del derecho a la tierra y territorio en relación con el impacto "reducción del territorio comunal", el Titular tiene una interpretación errónea respecto al concepto "afectación" al derecho colectivo, pues, el Titular está interpretando la *afectación* como una *vulneración*, y no está considerando todos los atributos del derecho a la tierra y territorio. En relación al impacto "reducción del territorio comunal" el Titular menciona: *De acuerdo con el literal f del artículo 3 del Reglamento de la Ley N° 29785, Ley del Derecho a la Consulta Previa a los Pueblos Indígenas u Originarios, reconocido en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo, los pueblos*	*consulta previa; sino tan sólo la evaluación del impacto ambiental que pudiera generarse sobre dichos bienes, lo cual ha sido evaluado en la MEIA, determinándose que no se prevén impactos ambientales significativos sobre el territorio, ni sobre los bienes en el entorno de poblaciones indígenas, como consecuencia de la futura ejecución del proyecto evaluado.* *• Sin perjuicio de ello, y aun cuando la opinión del MINCUL no es vinculante para la presente MEIA, precisamos que la ejecución de la MEIA representará un cambio menor en el ejercicio del derecho a la propiedad y el territorio, toda vez que como se ha precisado en el expediente de la MEIA, se llevará a cabo un proceso de negociación de 3,81 hectáreas pertenecientes a la CC Huaraucaca, equivalentes al 0,3% del territorio comunal para el emplazamiento de componentes auxiliares, sin que ello afecte actividades como el pastoreo u otras actividades comunales. Tal proceso de negociación se realizará en el marco de la legislación vigente y con las debidas contraprestaciones del caso.* *• Resaltamos sin embargo, que la incidencia que pudiera tener la ejecución del proyecto sobre derechos colectivos de las comunidades es un aspecto que debe ser determinado posteriormente, conforme a legislación peruana correspondiente y al Convenio 169 de la OIT.* *De hecho, la Ley N° 29785, precisa en su artículo 8 que el Proceso de Consulta tiene varias etapas que empiezan con la identificación de la medida legislativa o administrativa que debe ser objeto de consulta y la identificación de los pueblos indígenas u originarios a ser consultados; y pasa luego por la Etapa de Evaluación Interna de las instituciones y organizaciones de los pueblos indígenas u originarios, en la cual estos deben analizar los alcances e incidencias de la medida legislativa o administrativa y la relación directa entre su contenido y la posible afectación de sus derechos colectivos; ello bajo el entendido que son las poblaciones indígenas las que deben determinar si las medidas en evaluación, afectarán o no sus derechos colectivos. Con posterioridad a ello, y al diálogo intercultural, vendrá la etapa de decisión final del Estado.*	

[29] MEIA-d del proyecto. Anexo 3.4-5, Sección 8, p. 59, FOLIO ANEXOS 3.4 LBS –000143

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
https://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf Código: **F7HRQSH**

		indígenas tienen, entre otros, el derecho colectivo a la tierra y al territorio, es decir al uso de los recursos naturales en su ámbito geográfico, utilizados tradicionalmente según la legislación vigente. Se entiende así que el mismo reglamento interpreta el ejercicio del derecho a la tierra y el territorio con relación a su uso como terreno superficial o al uso de los recursos naturales que existen en él. *En ese sentido, el proceso de negociación de las 3,81 hectáreas pertenecientes a la CC Huaraucaca (0,3% del territorio comunal) para el emplazamiento de componentes auxiliares no afecta el derecho a la tierra y el territorio, ya que el pastoreo tiene lugar en otras zonas de la comunidad más alejadas de la operación y donde no se emplazará ningún componente propuesto (GAN-08 "Jupayragra", GAN-09 "Añasbado", GAN-10 "Corugo" y GAN 12 "Tapia Way"). De lo expuesto se concluye que el ejercicio del derecho colectivo a los recursos naturales tampoco se verá afectado.* *Por otro lado, la caracterización del derecho a la tierra y al territorio, realizada por el sector a través del documento "Derechos colectivos de los pueblos indígenas u originarios" (2016), establece que el derecho a la tierra y al territorio implica el reconocimiento y la protección efectiva de los derechos de propiedad y posesión sobre las tierras que tradicionalmente usan para sus actividades de subsistencia. En este sentido, los derechos de propiedad y posesión sobre la tierra de la CC Huaraucaca no se ven afectados, ya que SMEB reconoce la titularidad de la comunidad sobre las áreas de interés y su cesión en uso está sujeta a las decisiones de la comunidad campesina.* *Para implementar las modificaciones propuestas, será necesario un proceso de negociación en el cual la CC*	*De hecho, la legislación vigente determina que tal determinación debe efectuarse cuando se vaya a gestionar "el acto administrativo que faculte el inicio de la actividad o proyecto"; es decir, en el marco de los permisos mineros; aun cuando se faculta su inicio desde que un instrumento de gestión ambiental es admitido.* Respuesta de la DCP De la respuesta brindada por el Titular, se verifica que en la Tabla 7-1 *Análisis de las posibles afectaciones a los Derechos Colectivos* y en la sección 8 *Conclusiones* que, el Titular preciso que **el proyecto generará un cambio en el ejercicio del derecho colectivo a la tierra y territorio**, dado que habrá una reducción del territorio de la CC Huaraucaca: *"Con base en el análisis de los elementos normativos aplicables y técnicos conceptuales desarrollados previamente, se establece que la reducción del territorio comunal representará un cambio menor en el ejercicio del derecho a la propiedad y el territorio, sin que ello afecte actividades como el pastoreo u otras actividades comunales. No obstante, la posible afectación de este derecho colectivo será evaluada en la etapa de trámite del permiso operacional". (*Tabla 7-1 *Análisis de las posibles afectaciones a los Derechos Colectivos*[30]*)* *" Luego de haber realizado el análisis y tomando en consideración las definiciones sobre afectación directa y ámbito geográfico indicadas en el artículo 3 del Reglamento de la Ley N° 29785, se concluye que la ejecución de la MEIA representará un cambio menor en el ejercicio del derecho a la propiedad y el territorio de la CC Huaraucaca, toda vez que, como se ha precisado en el expediente de la MEIA, se llevará a cabo un proceso de negociación de 3,81 hectáreas, equivalentes al 0,3% del territorio comunal, para el emplazamiento de componentes auxiliares, sin que ello afecte actividades como el pastoreo u otras actividades comunales* (Sección 8. Conclusiones[31])	

[30] MEIA del proyecto. Anexo 3.4-5, p.59, FOLIO ANEXOS 3.4 – 000142
[31] MEIA del proyecto. Anexo 3.4-5, p.60, FOLIO ANEXOS 3.4 – 000143

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
https://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf Código: **F7HRQSH**

		Huaraucaca, ejerciendo su derecho a decidir sus prioridades de desarrollo, pueda expresar sus intereses y prioridades, asegurando una compensación adecuada y oportuna. Estas negociaciones se realizarán como parte del Programa de Compensación Social (Ítem 6.5.6.2.2), considerando las instancias de representación de la CC Huaraucaca y cumpliendo con lo establecido en el artículo 7 de la Ley N°24656, Ley General de Comunidades Campesinas. Esta ley establece que las tierras de las comunidades campesinas pueden ser vendidas con el acuerdo de al menos dos tercios de los miembros calificados de la comunidad, reunidos en Asamblea General convocada expresamente para tal fin. En este sentido, el derecho colectivo a la tierra y al territorio tampoco se verá afectado ni limitado por las actividades propuestas. (Subrayado por el MC) De acuerdo a la afirmación del Titular el proceso de negociación se hará acorde a las normas vigentes para comunidades campesinas, lo cual implica que una mayoría esté de acuerdo con dicha venta o adquisición; en este sentido, el proceso de negociación (y adquisición) no se hará en contra de la voluntad de los miembros de la comunidad, ya que ello, sería ir en contra de sus derechos, siendo, además un acto ilegal. Sin embargo, reafirmar que el proceso de negociación se hará acorde a la norma establecida no indica -por sí mismo- que no habrá una afectación al derecho a la tierra y territorio. La "afectación" de un derecho, debe ser comprendido como un cambio en los modos de vida de los pueblos indígenas u originarios y/o en la situación jurídica de sus derechos colectivos. En este caso, el Titular afirma que adquirirá parte del territorio comunal, lo cual significa que, parte del territorio de la comunidad ya no estará disponible para el uso de recursos ni para su disposición, y por tanto, la CC Huaraucaca verá su territorio reducido como consecuencia del proyecto.	Respecto a la respuesta brindada por el Titular se debe precisar que, de acuerdo a las definiciones dadas en el artículo 3, literal b, del Reglamento de la Ley Nº 29785, la *afectación directa* se comprende como *cambio*: *Afectación directa: se considera que una medida legislativa o administrativa afecta directamente a los pueblos indígenas cuando contiene aspectos que pueden producir cambios en la situación jurídica o en el ejercicio de derechos colectivos de tales pueblos* En este sentido, se concluye que la recomendación brindada por el Ministerio de Cultura ha sido incorporada. Sin perjuicio de lo anterior, se debe precisar lo siguiente: Respecto a la siguiente respuesta del Titular: *No corresponde legal, ni administrativamente a la MEIA, ni a ninguno de los instrumentos de gestión ambiental, ni a la autoridad de evaluación del impacto ambiental, determinar la afectación a la situación jurídica al derecho de propiedad y al territorio; ni la afectación de derechos colectivos, ni la procedencia o no de la consulta previa; sino tan sólo la evaluación del impacto ambiental que pudiera generarse sobre dichos bienes, lo cual ha sido evaluado en la MEIA, determinándose que no se prevén impactos ambientales significativos sobre el territorio, ni sobre los bienes en el entorno de poblaciones indígenas, como consecuencia de la futura ejecución del proyecto evaluado.* Se debe aclarar que, el Ministerio de Cultura, no ha señalado, en ninguna de las opiniones técnicas formuladas en el marco de la certificación ambiental de este proyecto, que le corresponde a la autoridad ambiental y/o al Titular del proyecto *determinar* las afectaciones a los derechos colectivos y/o la procedencia de la consulta previa. Lo que se ha precisado es que, en el marco del derecho y proceso de consulta previa, le corresponde a la *entidad promotora de la medida* (el MINEM y la autorización de actividades de exploración y/o explotación, en este caso) evaluar y determinar las afectaciones a los derechos colectivos, así como la procedencia de la consulta previa. Para lo cual puede tomar, de manera referencial,	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
https://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf Código: **F7HRQSH**

		Asimismo, debe comprenderse que, acorde al artículo 21 de la Convención Americana de Derechos Humanos, se establece que el derecho a la propiedad protege además de la vinculación estrecha que los pueblos indígenas guardan con sus tierras, los recursos naturales dentro de sus territorios. Asimismo, los atributos del derecho a la tierra y territorio, implican tanto la propiedad, como la conservación y protección de sus tierras, con los cuales guardan una estrecha relación espiritual, cultural y económica, por lo cual excede y trasciende una mera comprensión patrimonial del derecho a la propiedad (fundamento 32, sentencia del EXP 3303-2007), sino que supone un reconocimiento y protección efectiva de los derechos de propiedad y posesión sobre las tierras que tradicionalmente ocupan, por lo tanto, que de ser una consecuencia directa del proyecto el desprendimiento de sus tierras, habría un cambio en la situación jurídica de este derecho que implicaría la pérdida de titularidad, posesión y recursos naturales dentro del ámbito. Tomando en consideración los fundamentos expresados, se concluye que la recomendación no ha sido respondida. Respuesta de la DCP (Informe N° 000004-2025-DCP-DGPI-VMI-RPC/MC) El titular ha incluido la información presentada en la Tabla 7-1: Análisis de las posibles afectaciones al ejercicio de los Derechos Colectivos por los impactos en la MEIA de la UM Colquijirca, del Anexo 3.4-5; sin embargo, se debe señalar lo siguiente Primero, En relación al concepto e interpretación del derecho a la tierra y territorio que realiza el Titular y que se enfoca en el uso de recursos para actividades tradicionales o zonas de interés social y/o cultural para la CC Huaraucaca, se debe precisar que, el artículo 3, literal F	la información sobre las posibles afectaciones a los derechos colectivos contenidos en el IGA. En este sentido, las recomendaciones brindadas por el Ministerio de Cultura al IGA se han basado en la información sobre las posibles afectaciones a los derechos colectivos, lo cual ha sido incorporada por el Titular. Por otra parte, en relación a la siguiente respuesta brindada por el Titular: • *Resaltamos sin embargo, que la incidencia que pudiera tener la ejecución del proyecto sobre derechos colectivos de las comunidades es un aspecto que debe ser determinado posteriormente, conforme a legislación peruana correspondiente y al Convenio 169 de la OIT.* *De hecho, la Ley N° 29785, precisa en su artículo 8 que el Proceso de Consulta tiene varias etapas que empiezan con la identificación de la medida legislativa o administrativa que debe ser objeto de consulta y la identificación de los pueblos indígenas u originarios a ser consultados; y pasa luego por la Etapa de Evaluación Interna de las instituciones y organizaciones de los pueblos indígenas u originarios, en la cual estos deben analizar los alcances e incidencias de la medida legislativa o administrativa y la relación directa entre su contenido y la posible afectación de sus derechos colectivos; ello bajo el entendido que son las poblaciones indígenas las que deben determinar si las medidas en evaluación, afectarán o no sus derechos colectivos. Con posterioridad a ello, y al diálogo intercultural, vendrá la etapa de decisión final del Estado.* Se debe aclarar que, la dos primeras etapas del proceso de consulta, permiten a la entidad promotora determinar las afectaciones a los derechos colectivos de los pueblos indígenas, así como los pueblos indígenas que serán consultados. En esta línea, es con la conclusión de las dos primeras etapas que, la entidad promotora da inicio al proceso (artículo 14 del Reglamento de la Ley Nº 29785). Es decir, no son los pueblos indígenas quienes determinan las afectaciones a los derechos colectivos, como parte de la etapa 5 del proceso, tal como señala el Titular en su respuesta.	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
https://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf Código: **F7HRQSH**

		del Reglamento de la Ley Nº 29785, -que el propio Titular cita- señala en su primera parte que, el contenido se aplica en el marco establecido por la Ley y el Convenio 169. En este sentido, los artículos 13 al 19 del Convenio 169, respecto a Tierra y territorio, indican diversos aspectos del derecho, tales como la propiedad, posesión y ocupación tradicional, y no solo los referidos al uso de recursos naturales y/o lugares de para actividades tradicionales y de subsistencia. Segundo, En relación a lo que señala el Titular: *Con base en el análisis de los elementos normativos aplicables y técnicos conceptuales desarrollados previamente, se establece que la reducción del territorio comunal no afectaría negativamente el ejercicio al derecho colectivo a la tierra y el territorio. No obstante, la posible afectación de este derecho colectivo será evaluada en la etapa de trámite del permiso operacional.* Se advierte una contradicción, en tanto, que es evidente que habrá una reducción del territorio de la CC Huaraucaca (aunque esta sea mínima); y se menciona que la posible afectación sería evaluada posteriormente. Cabe precisar que, una afectación directa a los derechos colectivos no es sinónimo de perjuicio, vulneración o expropiación, sino es un cambio en la situación jurídica y/o en el ejercicio de derechos colectivos, tal como se establece en el articulo3, literal b del Reglamento de la Ley No 29785. En este sentido, a partir de la reducción de su territorio, se advierte un cambio en su derecho, más allá de la connotación positiva o negativa que se pueda adjudicar; lo cual, será consecuencia de la implementación de los componentes del proyecto que se están proponiendo en la modificación del IGA.		

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
https://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf Código: **F7HRQSH**

		Tomando en consideración los fundamentos expuestos, se reitera la recomendación.		

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
https://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf Código: **F7HRQSH**

Pertinencia de analizar la procedencia de la consulta previa

4.6 En relación a la pertinencia de analizar la procedencia de consulta previa, el Ministerio de Cultura recomienda que, la entidad estatal promotora de la medida relacionada con este proyecto debe analizar oportunamente si, conforme a la Ley N° 29785 y su Reglamento, procede o no la realización de un proceso de consulta previa en relación con este proyecto. Para lo cual, se reiteran las recomendaciones dadas en los numerales 4.33 al 4.36 del Informe N° 000067 2023-DCP-RPC/MC y los numerales 4.6 al 4.10 del Informe N° 000063-2024-DCP-DGPI-VMI-RPC/MC.

V. CONCLUSIONES

5.1 Mediante Oficio N°00213-2025-SENACE-PE/DEAR, de fecha 26 de febrero de 2025, el SENACE solicita opinión técnica respecto a la información complementaria a la subsanación de observaciones realizada a la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD". Para ello, se envió la información complementaria para levantar las observaciones en formato digital remitida por el Titular ubicada en el directorio FTP: M-MEIAD-00039-2023v13_DC-72

5.2 Respecto a las observaciones/ recomendaciones dadas al IGA del proyecto, se debe precisar que, mediante el Informe N° 000067-2023-DCP-RPC/MC, de fecha 10 de agosto del 2023, la Dirección de Consulta Previa dio diez (10) recomendaciones/ observaciones al MEIA del proyecto, respecto a los siguientes temas: 1) Marco Legal, 2) Presencia de PPIIOO, 3) Caracterización y ejercicios de derechos colectivos de los PPIIOO y, 4) Posibles afectaciones a los derechos colectivos.

5.3 Mediante Informe N° 000042-2024-DCP-DGPI-VMI-RPC/MC, de fecha 15 de julio del 2024, la Dirección de Consulta Previa, reiteró cinco (05) recomendaciones, ya que concluyó que el Titular no las había absuelto: recomendación 2 (Tema 2); recomendaciones 5 y 6 (Tema 3); recomendaciones 9 y 10 (Tema 4).

5.4 Mediante Informe N° 000063-2024-DCP-DGPI-VMI-RPC/MC, de fecha 16 de setiembre del 2024, e Informe N° 000004-2025-DCP-DGPI-VMI-RPC/MC de fecha 13 de enero del 2025, la Dirección de Consulta Previa, reiteró una (01) de las recomendaciones brindadas, ya que concluyó que el Titular no la había absuelto: Recomendación No 9 (Tema 4: Posibles afectaciones a los derechos colectivos).

5.5 A partir de la revisión de las respuestas remitidas por el Titular en la Carta s/n de fecha 19 de febrero del 2025, remitida por el Titular al SENACE, donde se adjunta la Matriz resumen de la información complementaria al levantamiento de observaciones (…) – MINCUL y del Anexo 3.4-5 Informe de identificación de pueblos indígenas u originarios" de la MEIA de la Unidad Minera Colquijirca se concluye:

- **ABSOLVIÓ** una (01) recomendación: la recomendación 9 del **Tema 4** Posibles afectaciones a los derechos colectivos.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
https://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf Código: F7HRQSH

5.6 Finalmente, se recomendó que la entidad estatal promotora de la medida relacionada con este proyecto evalúe la pertinencia de analizar la procedencia de consulta previa, según lo dispuesto en la Ley N° 29785 y su Reglamento. Para lo cual, se reiteran las recomendaciones dadas en los numerales 4.33 al 4.36 del Informe N° 000067 2023-DCP-RPC/MC y los numerales 4.6 al 4.10 del Informe N° 000063-2024-DCP-DGPI-VMI-RPC/MC.

5.7 Se recomienda remitir el presente informe a la Dirección General de Derechos de los Pueblos Indígenas del Viceministerio de Interculturalidad y al SENACE, para su conocimiento y fines correspondientes.

Es todo cuanto se informa para su conocimiento y fines que sirva determinar, salvo mejor parecer.

Atentamente,

RPC

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por el Ministerio de Cultura, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
https://tramitedocumentario.cultura.gob.pe:8181/validadorDocumental/inicio/detalle.jsf Código: **F7HRQSH**

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

Lima, 02 de agosto de 2023

OFICIO Nro 1333-2023-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA

Señor
Luis Eduardo Ramirez Patrón
Director Dirección De Evaluación Ambiental Para Proyectos De Recursos Naturales Y Productivos
SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACIÓN AMBIENTAL PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES
Presente.

Asunto : Opinión Técnica Definitiva (OTD) de la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD", de titularidad de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.

Referencia : Oficio N° 00486-2023-SENACE-PE/DEAR, de fecha 26/05/2023

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en relación al documento de la referencia mediante el cual solicita emitir Opinión Técnica de la *"Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD"*, de titularidad de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.

En tal sentido, le remito la **OPINIÓN TÉCNICA N^{O} 0005-2023-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-MUC,** elaborada por la Dirección de Gestión Ambiental Agraria, en relación a la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del proyecto antes citado, para su conocimiento y fines.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima. Atentamente

MIDAGRI
Firmado digitalmente por CASTRO VARGAS Juan Carlos FAU 20131372931 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 02.08.2023 14:33:27 -05:00

JUAN CARLOS CASTRO VARGAS
Director General
Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios

JCCV/java/muc **CUT N° 28479-2023**

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final el D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: https://sisgedconsultaexterna.midagri.gob.pe/ ingresando el código KLMN9CIEHJ y el número de documento.

Con Punche Perú

BICENTENARIO DEL PERÚ 2021 - 2024

OPINIÓN TÉCNICA N° 0005-2023-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-MUC

Para : **Ing. Jorge Alexander Vásquez Acuña**
Director
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

De : **Ing. Mariela Uribe Conde**
Especialista ambiental
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

Asunto : Opinión Técnica Definitiva *sobre la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (MEIA-d) de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD",* de titularidad de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.

Referencia : Oficio N° 00486-2023-SENACE-PE/DEAR, de fecha 26 de mayo de 2023

Fecha : Lima, 01 de agosto de 2023

Me dirijo a usted, en relación al documento de referencia, mediante el cual la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional Ambiental para las Inversiones sostenibles (SENACE), solicito emitir opinión técnica;

Al respecto, informo a su Despacho lo siguiente

I. ANTECEDENTE

Firmado digitalmente por URIBE CONDE Mariela FAU 20131372931 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 01.08.2023 09:23:55 -05:00

1.1. Mediante Oficio N°00486-2023-SENACE-PE/DEAR de fecha 26 de mayo de 2023, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos (SENACE), solicita a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA) del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), emitir Opinión Técnica sobre la *"Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (MEIA-d) de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD",* presentado por Sociedad Minera El Brocal S.A.A.

II. BASE LEGAL

2.1 Decreto Supremo Nº 004-2019-JUS, que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley Nº 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

2.2 Ley Nº 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.

2.3 Ley Nº 31075, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego.

2.4 Decreto Supremo Nº 019-2009-MINAM, que aprueba el Reglamento de la Ley Nº 27446.

2.5 Resolución Ministerial Nº 080-2021-MIDAGRI, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

III. ANÁLISIS:

3.1. De las competencias del MIDAGRI para emitir opinión técnica

3.1.1. De acuerdo al artículo 5 de la Ley Nº 31075, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, esta entidad ejerce su competencia en las siguientes materias: a) Tierras de uso agrícola y de pastoreo, tierras forestales y tierras eriazas con aptitud agraria; b) Agricultura y Ganadería; c) Recursos forestales y su aprovechamiento sostenible; d) Flora y fauna silvestre; e) Sanidad, inocuidad, investigación, extensión, transferencia de tecnología y otros servicios vinculados a la actividad agraria; f) Recursos hídricos; g) Riego, infraestructura de riego y utilización de agua para uso agrario; y, h) Infraestructura agraria.

3.1.2. Dentro de dicho marco, el artículo 107 del Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, aprobado por Resolución Ministerial Nº 080-2021-MIDAGRI, dispone que la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios, es el órgano de línea encargado de implementar acciones en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental para la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables de competencia Sectorial; así como promover la gestión eficiente de las tierras de aptitud agraria.

3.1.3. Asimismo, la Dirección de Gestión Ambiental Agraria de conformidad con el literal d) del artículo 111 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, es la unidad orgánica de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios, encargada de evaluar y emitir opinión sobre los Instrumentos de Gestión Ambiental, en el ámbito de su competencia, entre otras funciones.

3.1.4. Asimismo, el literal d) del artículo 108 del Texto Integrado del ROF1 en concordancia con el numeral 5.1 del artículo 5 del Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario (en adelante, RGASA), aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2012-AG y modificatorias , precisan que, la DGAAA es la autoridad ambiental competente responsable de la gestión ambiental y de dirigir el proceso de evaluación ambiental de proyectos o actividades de competencia del Sector Agrario y aquellos relacionados con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables en el ámbito de su competencia y en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental; así como ejecutar, directamente o través de terceros, el

---

[1] **Resolución Ministerial N° 0080-2021-MIDAGRI, que aprueba el Texto Integrado del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego**
"Artículo 108.- Funciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios
Son funciones de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios las siguientes:
(…)
d. Conducir el proceso de evaluación de impacto ambiental a través de los instrumentos de gestión ambiental de los proyectos y actividades del Sector; así como de los estudios de Subsanación de Suelos, Clasificación de Tierras por su capacidad de Uso Mayor, Zonificación Agroecológica y otros estudios en materia de su competencia en el marco de la normatividad vigente;
(…)."

monitoreo, vigilancia, seguimiento y auditoría ambiental de proyectos y actividades bajo la competencia del Sector Agrario[2].

3.1.5. Por su parte, de acuerdo con lo señalado en el literal d) del artículo 111 del Texto Integrado del ROF, la DGAA, es la unidad orgánica de línea que depende de la DGAAA, y como tal, es la encargada de evaluar y emitir opinión sobre los instrumentos de gestión ambiental en el ámbito de su competencia.

3.1.6. Por su parte, el artículo 53º del Decreto Supremo Nº 019-2009-MINAM que aprueba el Reglamento de la Ley Nº 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, establece que para la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental y cuando la Autoridad Competente, podrá solicitar la opinión técnica de otras autoridades en el proceso de revisión y evaluación ambiental. Para ello, se requerirá al titular de la solicitud la presentación de tantas copias del expediente presentado como opiniones se soliciten.

3.1.7. Al respecto, la norma precitada señala también que la autoridad consultada deberá circunscribir su opinión técnica específicamente a los temas que son de su competencia. Por tanto, la Autoridad Competente considerará todas las opiniones recibidas al momento de formular la resolución aprobatoria o desaprobatoria de la solicitud.

3.1.8. Finalmente, el presente expediente se evalúa de conformidad con el principio de Presunción de Veracidad, dispuesto en el numeral 1.7 del artículo IV del Título Preliminar del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, en tanto que se presume que los documentos y declaraciones formuladas por los administrados en la forma prescrita por esta Ley, responden a la verdad de los hechos que afirman.

---

[2] **Decreto Supremo N° 019-2012-AG, que aprobó el Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario**
"Artículo 5.- La Autoridad Ambiental Competente
5.1 El Ministerio de Agricultura, a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA), es la autoridad ambiental competente responsable de la gestión ambiental y de dirigir el proceso de evaluación ambiental de proyectos o actividades de competencia del Sector Agrario y, aquellos relacionados con el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables en el ámbito de su competencia y en el marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental; así como ejecutar, directamente o través de terceros, el monitoreo, vigilancia, seguimiento y auditoría ambiental de proyectos y actividades bajo la competencia del Sector Agrario.
5.2. En ese sentido, la DGAAA ejerce su competencia de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Agricultura y es el responsable de los procesos de toma de decisiones y los procedimientos administrativos a su cargo, debiendo disponer toda actuación que considere necesaria para el cumplimiento de sus funciones, sin perjuicio del debido procedimiento."

3.2. De los Alcances y Contenido de la MEIAd

A continuación, se señala los alcances y contenido de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental detallado (MEIAd):

3.2.1. Antecedentes

En la siguiente Tabla N° 01, se presentan los instrumentos de gestión ambiental que otorga las certificaciones ambientales aprobadas para la U.M. Colquijirca.

Tabla N° 01. Instrumentos de Gestión Ambiental a favor de la U.M Colquijirca

N°	IGA APROBADOS	N° DE RESOLUCION	FECHA
1	Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) para la U.P. Colquijirca	R.D. N° 008-97-EM/DGM	13-01-1997
2	Estudio de Impacto Ambiental Cancha de Relaves N°5	R.D. N° 425-2001-EM/DGAAM	28-12-2001
3	Ejecución del PAMA de la Unidad de Producción Colquijirca	R.D. N° 306-2002-EM/DGM	08-11-2002
4	Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de ampliación de capacidad de la Planta Concentradora Huaraucaca a 4,000TMD	R.D. N° 416-2004-EM/DGAAM	09-09-2004
5	Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Construcción de los depósitos de relaves N°6 y N°7 de la Unidad Minera Colquijirca	R.D. N° 215-2007-MEM/AAM	22-06-2007
6	Plan de Cierre de instalaciones de almacenamiento de hidrocarburos del Grifo Colquijirca	R.D. N° 018-2008-MEM/AAM	23-01-2008
7	Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Reinicio de Operaciones de la Mina Marcapunta Norte a desarrollarse en las concesiones mineras La Acumulación y La Coalición, ubicadas en el distrito de Tinyahuarco, de la provincia y departamento de Pasco	R.D. N° 163-2008-MEM/AAM	04-07-2008
8	Plan de Cierre de Minas a Nivel de Factibilidad de la U.M. Colquijirca	R.D. N° 064-2009-MEM/AAM	20-03-2009
9	Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación de operaciones a 18,000 TMD de la Unidad Minera Colquijirca	R.D. N° 048-2011-MEM-AAM	14-02-2011
10	Actualización de Plan de Cierre de Minas a Nivel de Factibilidad de las U.M. Colquijirca	R.D. N°243-2012-MEM/AAM	19-07-2012
11	Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Construcción de los depósitos de Relaves N°6 y N°7 – Recrecimiento y Ampliación del Depósito Integrado N°7	R.D. N° 324-2012-MEM/AAM	05-10-2012
12	**Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Ampliación de las operaciones a 18,000 TMD de la Unidad Minera Colquijirca**	R.D. N° 361-2012-MEM/AAM	06-11-2012
13	Estudio de Impacto Ambiental de la mina Marcapunta y Zona Norte y Sur	R.D. N° 533-2014-EM/DGAAM	23-10-2014
14	Modificación del Plan de Cierre de Minas de la U.M. Colquijirca	R.D. N° 034-2016-MEM-DGAAM	29-01-2016
15	Primer Informe Técnico Sustentatorio para el Incremento de la Tecnológica al Sistema de tratamiento de Aguas Residuales Industriales de la Unidad Minera Colquijirca	R.D. N° 136-2016-DGAAM	03-05-2016
16	Segundo Informe Técnico Sustentatorio para la ejecución de Sondajes Diamantinos en la Zona Sur del Tajo Norte de la Unidad Minera Colquijirca	R.D. N°113-2016-SENACE/DCA	16-11-2016
17	Tercer Informe Técnico Sustentatorio para Reaprovechamiento de Relaves Huaraucaca	R.D. N° 135-2017- SENACE/DCA	31-05-2017
18	Cuarto Informe Técnico Sustentatorio para la Ampliación de las Operaciones del Tajo Norte, Optimización de la	R.D. N° 060-2018- SENACE-JER/DEA	07-05-2018

N°	IGA APROBADOS	N° DE RESOLUCION	FECHA
	Planta de Beneficio 21.6K e Instalaciones Auxiliares		
19	Memoria Técnica Detallada de la Unidad Minera Colquijirca	R.D. N° 371-2017-MEM-DGAAM	28-12-2017
20	Segunda Actualización del Plan de Cierre de la U.M. Colquijirca	R.D. N° 077-2019-MEM-DGAAM	23-05-2019
21	Quinto Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Colquijirca	R.D. N° 090-2019-SENACE-PE/DEAR	27-05-2019
22	Plan Ambiental Detallado (PAD)	R.D. N° 105-2021-SENACE-PE/DEA	11-06-2021
23	Primera Comunicación previa**	N° Exp. 01376-2020	06-07-2020
24	Comunicación previa*	N° Exp. 02751 -2020	28-09-2020
25	Comunicación previa*	N° Exp. 02934 -2020	13-10-2020
26	Comunicación previa*	N° Exp. 03433 -2020	12-11-2020
27	Comunicación previa*	N° Exp. 03693 -2020	04-12-2020
28	Comunicación previa*	N° Exp. 00530-2021	16-02-2021
29	Segunda Comunicación previa**	N° Exp. 02026 -2021	16-06-2021
30	Sexto Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Colquijirca	R.D. N° 00126-2021-SENACE-PE/DEAR	27-09-2021
31	Actualización del Plan Integral Ambiental	R.D. N° 115-2022/MINEM-DGAAM	08-04-2022

FUENTE: MEIAd

3.2.2. Nombre

El Proyecto se denomina: *"Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera (MEIAd) Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD",* de titularidad de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.

El Titular manifiesta que la propuesta de modificación consiste, esencialmente, en la modificación de componentes principales y auxiliares dentro del área de mina, los cuales actualmente están en operación, tales como: el tajo Norte, así como las labores subterráneas que conformar los yacimientos de la Unidad Minera; incremento de la capacidad de la planta concentradora, ampliación del depósito de relaves y el reaprovechamiento de sus relaves. Así también, la adición de nuevos componentes como es el Tajo Sur, bocamina rampa Gemela, polvorines entre otros componentes principales y auxiliares.

Adicionalmente, la MEIA también incluye la integración de los componentes aprobados por otros instrumentos de gestión ambiental obtenidos a favor de la U.M. Colquijirca.

3.2.3. Del contenido de la MEIAd

3.2.3.1 Ubicación del Proyecto

El Titular describe que, geográficamente la U.M. Colquijirca se ubica en los Andes Centrales del Perú – aproximadamente a 15,8 km de la ciudad de Pasco, a una altitud aproximada de 4 300 msnm. Las coordenadas UTM (WGS 84) referenciales, de la ubicación de la U.M. Colquijirca, tomando como referencia el centroide de uno de sus componentes principales, como es el tajo Norte es 360 918 E; 8 811 041 N.

Asimismo, manifiesta que, políticamente la U.M Colquijirca se ubica en el distrito de Tinyahuarco, provincia y departamento de Pasco. Hidrográficamente el área de estudio se encuentra en la subcuenca hidrográfica del río San Juan, que comprende un área de 629 km^2. Éste es

el colector principal con una extensión de 52,2 km y en su recorrido recibe aportaciones de los ríos: Macairumo, Pacarpan, Alcacocha, Quicay, Pichca Cancha, Gashan, Racurragra, Andacancha y Blanco.

3.2.3.2 Tipo de mineral y cantidad a extraer

El Titular describe que en la U.M. Colquijirca, se ejecutan actividades de extracción y concentración de minerales de plata, plomo, zinc y cobre, la cuales son extraídos de las labores subterráneas (Mina Marcapunta) y superficiales (Tajo Norte). Se precisa, que el mineral antes de su ingreso hacia las plantas concentradoras, pasa por un proceso de Chancado ubicado en zonas próximas a las operaciones para luego ser transportados por una faja transportadora y opcionalmente en volquetes, hacia las demás actividades de beneficio, en las dos plantas concentradoras con que cuenta la Unidad Minera.

Asimismo, los relaves generados del procesamiento son depositados en el actual Depósito de Relaves Huachuacaja, mientras que el concentrado generado, es almacenado en los almacenes de concentrados correspondientes.

El Titular manifiesta que, cuenta con certificación ambiental para procesar 21 600 TMD de mineral, se propone incrementar la producción hasta un 16% aproximadamente en la Planta Concentradora Huaraucaca (PCH) que representa un incremento de 3 400 TMD con lo que alcanzaría una producción ampliada de 25 000 TMD, entre las dos Plantas, siendo la nueva capacidad proyectada para la Planta 1 de 10 000 TMD y para la Planta 2 de 15 000 TMD.

3.2.3.3 Área total y área efectiva de la MEIAd

El Titular describe que el área efectiva actual de la U.M Colquijirca, el cual involucra las áreas de actividad minera y uso minero, definida y aprobada en el Estudio de Impacto Ambiental de la Mina Marcapunta y Zona Norte y Sur (R.D. N°533-2014-EM/DGAAM), posteriormente el Cuarto ITS (R.D. N° 060-2018- SENACE-JER/DEAR) y Sexto ITS (R.D. N° 126-2021-SENACE-PE/DEAR) modificó dicha área efectiva. Sin embargo, las áreas de actividad y uso minero aprobadas serán reconfiguradas como parte de la presente MEIA, a razón de las modificaciones e inclusión de nuevos componentes propuestos, así como la integración del resto de componentes aprobados en los diferentes IGAS aprobados a favor de la U.M. Colquijirca.

Por lo indicado, el área efectiva propuesta para la U.M. Colquijirca se encuentra conformada por dos (02) áreas de actividad minera; una superficial (de 78 vértices y un área aproximada de 2 286,11 ha) y otra subterránea (de 36 vértices y un área aproximada de 408,14 ha); y seis (06) áreas de uso minero: Zona 1, Zona 2, Zona 3, Zona 4, Zona 5 y Zona 6 (de 20; 16; 9; 6 y 5 vértices respectivamente y de un área de 107,51 ha, 1,45 ha, 201,97 ha, 36,46 ha, 63,13 ha y 0,14 ha, respectivamente). Las coordenadas UTM de los vértices de dichas áreas se visualizar en el Mapa 2-7 de la MEIAd.

3.2.4. Características del proyecto

El Titular describe que en la presente MEIAd, se plantean modificaciones a los componentes aprobados, así como la inclusión de nuevos componentes. Así también, la MEIA plantea la integración de componentes aprobados en diversos IGAs previos (como es el caso de componentes del PAMA), por ello, si bien uno de los componentes de integración correspondiente a la zona de abastecimiento de energía eléctrica de Río Blanco, este se encuentra en territorio de las poblaciones dispersas Jupayragra, Río Blanco Grande, Pampacancha y Dique, las cuales pertenecen al pueblo indígena Quechuas, sin embargo, se precisa que en dicho componente se mantendrà según lo aprobado en el PAMA y no se realizarán modificaciones al respecto.

Finalmente, se precisa que ningún cambio propuesto (modificación y/o nuevo componente propuesto) como parte de los objetivos de la presente MEIA U.M. Colquijirca se encuentra sobre territorio de comunidades y/o pueblos indígenas.

3.2.4.1. Componentes

En la siguiente Tabla, el Titular describe los componentes que se encuentran contemplados en la presente MEIAd, de los cuales algunos se están en condición de modificación y otros como nuevos.

Tabla N° 02. Componentes del MEIAd

Tipo de Componentes	N°	Nombre de Componente Propuesto		Coordenadas UTM, WGS 84 - Zona 18 S		Condición MEIA
				Este	Norte	
Principales	1	Ampliación del Tajo Norte		361 035,15	8 810 362,68	Modificación
	2	Nuevo Tajo Sur		361 120,02	8 809 062,79	Nuevo
	3	Ampliación de operaciones en interior mina		360 494,16	8 807 757,15	Ampliación de operaciones
	4	Implementación y mejora del sistema de ventilación	4.1 Chimenea RB-19	361 317,30	8 808 450,00	Nuevo
			4.2 Chimenea RB-20	360 285,00	8 808 424,00	Nuevo
			4.3 Chimenea RB-21	360 337,10	8 807 809,00	Nuevo
			4.4 Chimenea RB-22	360 176,20	8 807 758,00	Nuevo
			4.5 Chimenea RB-23	360 540,00	8 807 592,00	Nuevo
			4.6 Chimenea RB-24	360 534,00	8 807 299,00	Nuevo
			4.7 Chimenea RC-25	360 231,00	8 806 967,00	Nuevo
			4.8 Chimenea RC-26	360 379,00	8 806 852,00	Nuevo
	5	Nueva Bocamina rampa Gemela en Marcapunta Sur		359 663,43	8 807 063,23	Nuevo
	6	Backfill en el Tajo Norte (Fase 04)		361 006,92	8 811 077,82	Nuevo
	7	Incremento de capacidad de planta concentradora a 25,000 TMD	7.1 Adición de cancha de almacenamiento de minerales	358 304,08	8 806 723,49	Modificación
			7.2 Nuevas celdas de flotación de Cu - Planta 1	358 212,88	8 806 411,49	
			7.3 Adición de plataformas de almacenamiento y carguío de mineral a la faja transportadora	359 674,24	8 806 963,14	
			7.4 Nuevo sistema de chancado primario y lavado PB/Zn - Planta 2	360 215,60	8 810 459,37	
			7.5 Nuevo sistema de	360 378,09	360 378,09	

			chancado primario de Cu - Planta 2			
			7.6 Nuevo molino - Planta 2	358 315,66	8 806 561,56	
			7.7 Holding Tank - Planta 2	358 347,67	8 806 627,78	
			7.8 Adición de espesador de concentrado	358 297,55	8 806 506,81	
			7.9 Nuevo filtro de concentrado de Cu - Planta 2	358 331,79	8 806 447,34	
			7.10 Adición de sistema de espesamiento y bombeo de relaves	358 212,22	8 809 160,24	
			7.11 Adición de planta de preparación de reactivos	358 374,62	8 806 552,91	
			7.11 Adición de planta de preparación de reactivos	359 536,46	8 810 209,63	
	8	Ampliación de depósito de relaves Huachuacaja		358 788,36	8 809 954,35	Modificación
	9	Reaprovechamiento de Relaves DR 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7 integral - Huaraucaca		358 440,68	8 805 912,94	Reaprovechamiento de relaves depósitos
Auxiliares	10	Nuevo de polvorín principal en interior mina		360 032,37	8 807 644,51	Nuevo
	11	Nuevo polvorín principal en superficie		360 720,10	8 812 354,42	Nuevo
	12	Adición de planta de concreto (Planta de relleno detrítico cementado; Planta de relleno cementado en pasta)		359 363,39	8 807 126,69	Nuevo
	13	Adición de depósitos de topsoil	13.1 DMO N°01	361 690,75	8 811 979,24	Nuevo
			13.2 DMO N°02	359 458,08	8 810 270,73	
			13.3 DMO N°03	359 342,42	8 805 366,13	
			13.4 DMO Transitorio	359 325,70	8 806 078,60	
	14	Taller de mantenimiento en interior mina		360 744,11	8 808 661,71	Nuevo
	15	Adición de talleres equipo liviano y pesado para contratistas		361 580,39	8 810 129,12	Nuevo
	16	Mejoras en 05 almacenes de materiales y equipos en tránsito	16.1 Almacén UNICON	357 942,33	8 806 275,00	Modificación
			16.2 Almacén 05 manantiales	357 993,32	8 806 546,55	
			16.3 Almacén de reactivos	358 300,53	8 806 516,82	
			16.4 Almacén de lubricantes y consignaciones	358 475,37	8 806 569,73	
			16.5 Almacén general	358 454,17	8 806 522,22	
	17	Adición de almacén general mina (Hidro, Geotecnia, P&V)		360 385,39	8 811 442,10	Nuevo
	18	Centro de acondicionamiento y almacenamiento temporal de residuos sólidos		359 586,92	8 808 470,56	Nuevo
	19	Reubicación Optimización y Ampliación de PTARI		359 853,42	8 810 072,27	Modificación
	20	Ampliación de planta de tratamiento de agua potable (PTAP) y mejoramiento del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (ADR) de los campamentos SMEB en el centro poblado Colquijirca	20.1 PT AP Contratista	362 429,49	8 809 861,40	Nuevo
			20.2 PT AR Contratista	362 307,02	8 809 082,27	Nuevo
			20.3 Nuevo tratamiento complementario en PTAP Staff	362 016,73	8 810 287,03	Nuevo
			20.4 Estación de bombeo Huaraucaca y tubería de conducción (inicio estación de bombeo, fin tanque TK1 de PTAP Contratista)	358 001,51	8 806 695,19	Nuevo
			20.5 PTAP Ex Graña	361 794,82	8 810 500,13	Modificación
	21	Reúso de agua tratada para abastecimiento de planta concentradora		357 955,36	8 806 840,48	Nuevo
	22	Ampliación y mejora del sistema contraincendios		359 955,84	8 808 100,91	Modificación
	23	Reubicación, ampliación y mejora	Línea 10 kV (L-1009)	360 474,50	8 809 313,06	Modificación
			Línea 138 kV (L-1703 / L-	361 175,92	8 808 599,12	

		del sistema de abastecimiento de energía eléctrica	1708)			
			Línea 10 kV (L-1008)	360 853,48	8 808 704,63	
	24	Instalaciones de alojamiento y facilidades para contratistas (810 personas)		362 350,68	8 809 940,62	Nuevo
	25	Restructuración y ampliación de vivero forestal		362 316,86	8 809 124,01	Modificación
	26	Modificación del transporte de concentrados		-	-	Modificación
	27	Modificación de Vertimientos	27.1 Incremento de Caudal de Vertimiento de PTARD Huaraucaca – (Código E-12)	358 681,00	8 806 416,00	Modificación
			27.2 Nuevo Vertimiento PTARD Marca Punta Sur – (Código COLQ-EF-06)	359 551,00	8 806 780,00	Modificación
MTD	28	Componentes regularizados a través del MTD		Incorporación de componentes de la Memoria Técnica detallada aprobada.		
PAD	29	Componentes regularizados a través del PAD		Incorporación de componentes del PAD aprobado.		
Comunicación Previa	30	Componentes reportados a través de comunicación previa		Incorporación de componentes reportados de acuerdo al D.L.1500, e Incorporación de componentes reportados a través de comunicaciones previas artículo 133A del DS N° 040-2014-EM, incorporado con el DS N° 005-2020-EM del D.L.1500		
Integración	31	Integración de componentes aprobados por otros IGA.		Para la integración se consideran los componentes del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, Estudios de Impacto Ambiental y sus modificaciones, Instrumentos Técnicos Sustentatorios, Memoria Técnica detallada, Plan Ambiental Detallado y Comunicaciones previas, que se han aprobado de manera separada y progresiva a favor de la UM Colquijirca		

FUENTE: MEIAd

3.2.5. Descripción secuencial de las distintas etapas del proyecto

3.2.5.1. Etapa de construcción:

El titular describe que la etapa de construcción de los componentes propuestos en la presente MEIAd, se consideran actividades tales como la preparación del área donde estos se ubiquen, actividades de trazado y replanteo del área, en algunos casos se ejecutarán actividades de desmantelamiento y reubicación de componentes existentes, los cuales puedan encontrarse a manera de interferencias, en las áreas que serán ocupadas por los componentes propuestos. Así como, actividades de movimiento de tierras, obras civiles, mecánicas, entre otros, así como el montaje de equipos que permitirán el funcionamiento de los componentes.

3.2.5.2. Etapa de Operación:

El titular manifiesta que las actividades de operación en la U.M. Colquijirca, en general se mantendrán al igual que actualmente se desarrolla. Sin embargo, esta se complementará con la operación de los nuevos componentes propuestos en la presente MEIAd.

3.2.5.3. Etapa de cierre y post – cierre:

El titular describe que las actividades de cierre a nivel conceptual de los componentes de la U.M. Colquijirca se proponen en el marco de la normativa que regula el cierre de minas y en concordancia, en lo que fuera aplicable con el Plan de Cierre de Minas (PCM) de la UM Colquijirca, su Modificación (MPCM) y las actualizaciones a dicho plan de cierre. El objetivo principal de esta etapa es asegurar que todas las áreas intervenidas, donde se hayan realizado actividades operación sean rehabilitadas de manera que proporcionen las medidas adecuadas para la protección de la salud humana y el ambiente.

3.2.6. Descripción de Línea Base

3.2.6.1. Medio Físico

El Titular manifiesta que el área de influencia directa del relieve, suelos, flora y fauna terrestre, y paisaje engloba el área delimitada por la huella de los componentes aprobados de la U.M. Colquijirca y los componentes propuestos en la presente MEIAd de la U.M. Colquijirca, donde se espera se manifiesten los impactos directos significativos sobre estos factores ambientales. Esta área abarca en total 1 698,81 ha.

Suelos, capacidad de uso mayor de los suelos y usos actual de las tierras:

a. Suelos

Metodología:
El Titular manifiesta que el estudio de suelos se desarrolló a un nivel semidetallado o de tercer nivel de acuerdo a lo establecido en los Términos de Referencia Comunes (TdR MINEM) aprobados por la R.M. N° 116-2015-MEM/DM1, bajo las especificaciones técnicas a las que están sujetas los levantamientos a nivel semidetallados, descritas en el Artículo 19° del Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, aprobado por el D.S. N° 013-2010-AG, normatividad vigente del MIDAGRI.

Etapa de Campo:
El Titular describe que, en base a la información de registros de calicatas en el EIA (2011), se definió el número y la ubicación de las calicatas en el área de estudio ambiental que fueron ejecutadas durante dos campañas de campo realizadas en los meses de marzo y noviembre del año 2020.

Asimismo, manifiesta que para el desarrollo de la presente línea base de suelos, se contó con un total de 47 calicatas para la caracterización de suelos; de las cuales, 17 calicatas corresponden a las ejecutadas en el EIA (2011) y 30 calicatas corresponden a las establecidas en las campañas de campo del año 2020.

Resultados:
El Titular describe los siguientes resultados:

- El material parental del cual se forman los suelos está conformado principalmente por material residual (mineral y orgánico), y por material transportado (aluvial, fluvioglaciar, glaciar, lacustre y coluvio-aluvial.

- Los tipos de suelos identificados en el área de estudio ambiental pertenecen principalmente a las cinco órdenes: Entisols (suelos poco desarrollados), Inceptisols (suelos incipientes), Mollisols (suelos con una alta saturación), Andisols (suelos de origen volcánico) e Histosols (suelos orgánicos).

- En cuanto a sus características generales, los suelos presentan profundidades efectivas de muy superficial (15 cm) a profundas (120 cm), con una pedregosidad superficial que varía entre menos de 2% y 80%. El drenaje natural de los suelos varía entre pobre y bueno, donde el comportamiento pobre se presenta principalmente en superficies hidromórficas.

- En cuanto a las propiedades químicas, los suelos son no salinos, con presencia de carbonatos que varía de bajo a muy altos, y con una reacción (pH) de extremadamente ácidos a moderadamente básicos. En general, en los primeros horizontes, los contenidos de materia orgánica son altos, especialmente en suelos con presencia de material orgánico. La fertilidad química de los suelos varía entre baja y alta; siendo la fertilidad química baja asociada, entre otras propiedades del suelo, al material parental tipo residual (de origen mineral) y transportado (aluvial, glaciar y fluvioglaciar); en tanto, la fertilidad química de media a alta se encuentra asociada a los suelos con contenidos altos de materia orgánica (de origen orgánico.

b. Clasificación de las tierras por capacidad de uso mayor:

El Titular describe que, la capacidad de uso mayor de los suelos en el área de estudio ambiental, definida como su aptitud natural para producir en forma constante, bajo tratamientos continuos y usos específicos, los suelos se clasifican como: Tierras aptas para pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, clima, riesgo de erosión, drenaje (P3sc, P3sec, P3swc, P3swec); Tierras de protección (Xsec, Xswc, Xsec-X); y Tierras aptas para pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, clima, riesgo de erosión, drenaje asociadas a Tierras de protección (P3sec-Xsec, P3sec-Xsc, P3sec-X, P3sec-Xsc-X, Xsec-P3sec, Xsec-P3sec-X).

c. Uso actual del suelo:

El Titular describe que, en base a la clasificación de categorías de uso actual de las tierras propuestas por la UGI, en el área de estudio se han identificado las categorías:

Categoría 1- Áreas urbanas y/o instalaciones gubernamentales y privadas;
Categoría 4- Terrenos de cultivos extensivos;
Categoría 6- Áreas de praderas naturales;
Categoría 8- Terrenos hidromórficos; y
Categoría 9- Terrenos sin uso y/o productivos.

d. Calidad de suelo

El Titular manifiesta que el objetivo es describir la calidad de suelo en el área de estudio ambiental de la U.M. Colquijirca. Los alcances de la

presente sección abarcan los siguientes aspectos:

- Caracterización de la calidad de suelo en base a la información disponible en los IGA aprobados (en este caso, en el EIA del año 2011), en los muestreos realizados para la elaboración del IISC (2020), así como en los monitoreos realizados por SMEB2 (2018-2019) y las campañas de campo realizadas en el año 2020;

- Evaluación de los resultados de calidad de suelo mediante la comparación con los Estándares de Calidad para Suelo (ECA-Suelo) establecidos mediante el D.S. Nº 002-2013-MINAM3, bajo el cual se obtuvo la conformidad del IISC (2020); así como la comparación referencial con los ECA-suelos vigentes aprobados mediante el D.S. Nº 011-2017-MINAM.

Asimismo, manifiesta que, para la caracterización de las condiciones actuales de calidad de suelo, se utilizó la información de un total de 34 estaciones. En el Mapa 3.2.5.4-2 de la MEIAd se puede visualizar la ubicación de las estaciones.

Resultados:

De acuerdo con los valores obtenidos en las campañas de campo del año 2020, cuyas evaluaciones abarcaron gran parte del área estudio ambiental, las altas concentraciones se presentaron en depósitos de cobertura (aluviales, fluvioglaciares, glaciares y lacustres) alrededor de la Formación Calera, Grupo Pucará y de los cuerpos intrusivos del Complejo Marcapunta. Por ello, los valores de los metales en los depósitos de cobertura estarían influenciados por la composición mineralógica de las formaciones y cuerpos intrusivos, debido a su cercanía y/o a que se encuentran cubriendo esos materiales.

Respecto a los resultados del monitoreo del año 2020, las concentraciones registradas guardan relación con lo registrado en el IISC (2020) y en los monitoreos de los años 2018 y 2019; por lo que los altos valores de los metales estarían relacionados con la composición mineralógica de las unidades litoestratigráficas representadas en el área de estudio, así como de la presencia de depósitos tecnógenos y de pasivos ambientales antiguos.

3.2.6.2. Medio Biológico

El titular manifiesta que la descripción de la diversidad biológica y de las unidades de vegetación identificadas en el área de estudio se basó en los resultados de las evaluaciones realizadas para la flora y fauna del área de estudio.

a. Flora:

El Titular manifiesta que la caracterización de la flora fue realizada mediante la evaluación de un total de 73 estaciones de muestreo en temporada húmeda y 69 estaciones en temporada seca, distribuidas en dos periodos de evaluación (periodo de condiciones previas a la modificación en 2019 y periodo de condiciones actuales en 2020),

sumando un esfuerzo acumulado de 142 evaluaciones en las cuales se han registrado hasta el año 2020 un acumulado de 264 especies de flora, lo cual representa aproximadamente el 84,77% sobre la riqueza esperada (asintótica) para el área de estudio ambiental que fue calculada en 311 especies.

b. Fauna:

El Titular manifiesta que, de la caracterización de la fauna en el área de estudio, se tiene los siguientes resultados:

Mamíferos: A lo largo de las evaluaciones realizadas entre los años 2016 y 2020 en el área de estudio ambiental se ha registrado un total de 11 especies de mamíferos pequeños, medianos y grandes, correspondientes a tres órdenes y seis familias, siendo el orden Rodentia el de mayor riqueza.

Aves: Durante las evaluaciones de campo realizadas entre los años 2016 y 2019 se han registrado un total de 72 especies de aves pertenecientes a 13 órdenes y 26 familias, tomando en cuenta todas las metodologías utilizadas.

Anfibios y reptiles: Se registraron dos especies de anfibios en el área de estudio ambiental, pertenecientes a dos familias del orden Anura. La rana Pleurodema marmoratum pertenece a la familia Leptodactylidae, mientras que el sapo de la especie Rhinella spinulosa, pertenece a la familia Bufonidae.

Artrópodos: De las evaluaciones realizadas en la temporada húmeda (febrero) y seca (setiembre) del año 2020, dentro del área de estudio ambiental se registraron un total de 102 morfoespecies agrupadas en 36 familias y cuatro órdenes: 41 morfoespecies del orden Coleoptera, 12 morfoespecies del orden Hemiptera, 48 morfoespecies del orden Hymenoptera y una morfoespecie del orden Orthoptera. En la temporada húmeda se registraron 76 morfoespecies y en la temporada seca 62 morfoespecies.

3.2.6.3. Medio socioeconómico

El Titular describe la elaboración de la línea base social considera el análisis de información primaria obtenida a través de técnicas de investigación cualitativa e información secundaria cuantitativa obtenida de fuentes oficiales.

El Titular describe que, el AISD está conformada por cinco localidades y cuatro poblaciones dispersas, las que se ubican en la provincia Pasco, entre los distritos Tinyahuarco, Simón Bolívar y Huayllay. Los cuales se muestran en la siguiente tabla.

Tabla N° 03. Ubicación político-administrativa de las localidades del AISD

Localidad / Población dispersa	Distrito	Provincia	Región
CC Santa Rosa de Colquijirca	Tinyahuarco	Pasco	Pasco
CPM Colquijirca			
CC Smelter			
CC Huaraucaca			
PD Jupayragra	Simón Bolivar		
PD Río Blanco Grande			
PD Pampacancha			
PD Dique	Huayllay		

FUENTE: MEIAd

Actividades económicas:

Agricultura

Es preciso indicar que, en el AISD la práctica de la agricultura es mínima y principalmente de autoconsumo. El único cultivo sembrado con fines de comercialización es la maca, el cual se produce en únicamente en la CC Santa Rosa de Colquijirca. También se reportó que familias de la comunidad siembran hortalizas en pequeños huertos que se ubican en el mismo terreno de su vivienda, pero están destinados para autoconsumo. En las poblaciones dispersas no se realizan actividades agrícolas.

Ganadería

De acuerdo con la información proporcionada por los entrevistados, en el AISD existe una mayor producción de ganado ovino, seguida por la producción de alpacas y ganado vacuno. Cabe destacar que en el CPM Colquijirca no se reportó la presencia de ganado ni destino del área para la actividad.

3.2.7. Identificación de Impactos

El Titular describe que la metodología elegida para la identificación de impactos socioambientales potenciales, considera una adaptación de la matriz de Leopold (Leopold, 1971; Coria, 2008), la cual se seleccionó entre las metodologías disponibles puesto que representa con mayor claridad la relación causa-efecto entre los aspectos que se desprenden de las actividades a desarrollar por los componentes propuestos en la presente MEIA y los factores ambientales que potencialmente podrían verse afectados por las modificaciones propuestas.

Suelos

El Titular manifiesta que, se analizó el impacto sobre el componente ambiental suelo para las etapas de construcción/operación, y de cierre/post-cierre referido a los factores ambientales de uso actual del suelo y de capacidad de uso mayor, tomando como análisis de afectación las unidades de uso actual y de capacidad de uso mayor de las tierras en el AIAD.

Impacto SU-1: Cambio en el uso actual del suelo

De acuerdo a la matriz de identificación de impactos ambientales, se ha

identificado que el cambio en el uso actual del suelo se daría principalmente por las actividades de desbroce y retiro de material orgánico, así como por las actividades de preminado (desbroce, retiro de suelo orgánico) durante las etapas de construcción/operación. En tanto, durante las etapas de cierre/post-cierre, el cambio estaría asociado a las actividades de establecimiento de la forma de terreno, incluyendo la incorporación de cobertura de suelo orgánico.

Etapas de construcción/operación

Análisis de impacto MEI: Como resultado se tiene que el impacto SU-1 ha sido calificado como un impacto Negativo de significancia Media.

Etapas de cierre/post-cierre

Análisis de impacto MEIA: Como resultado se tiene que el impacto SU-1 ha sido calificado como un impacto Negativo de significancia Media.

Impacto SU-2: Cambio en la capacidad de uso mayor

De acuerdo a la matriz de identificación de impactos ambientales, se ha identificado que el cambio en la capacidad de uso mayor se daría principalmente por las actividades de desbroce y retiro de material orgánico, así como por las actividades de preminado (desbroce, retiro de suelo orgánico) durante las etapas de construcción/operación. En tanto, durante las etapas de cierre/post-cierre, el cambio estaría asociado a las actividades de establecimiento de la forma de terreno, incluyendo la incorporación de cobertura de suelo orgánico.

Etapas de construcción/operación

Análisis de impacto MEIA: Como resultado se tiene que el impacto SU-2 ha sido calificado como un impacto Negativo de significancia Media.

Etapas de cierre/post-cierre

Análisis de impacto MEIA: Como resultado se tiene que el impacto SU-2 ha sido calificado como un impacto Positivo de significancia Media.

3.2.8. Plan de Manejo Ambiental

El Titular describe que las medidas de manejo de los suelos tienen como objetivo proteger el recurso suelo de la erosión o pérdida durante la etapa de construcción/operación de la U.M. Colquijirca; rehabilitar los suelos que hayan sido potencialmente afectados por la operación mediante las medidas de rehabilitación y cierre, y controlar la calidad del suelo con la finalidad de asegurar que se mantengan los valores de línea base, y/o los Estándares de Calidad Ambiental para suelo (ECA Suelo).

Medidas para mantener las condiciones del suelo:

Etapas Construcción-Operación/Operación

- Restringir la ocupación del área al mínimo necesario para las obras y

actividades que involucre;

- Se evitará la erosión de caminos mediante sistemas de drenaje o de conducción de aguas en los casos que sea requerido;
- Realizar desbroce únicamente en el área demarcada, evitando así disturbar áreas no comprometidas en el proyecto;
- Se encuentra prohibido realizar el lavado de maquinarias y equipos cerca de las áreas de trabajo. El mantenimiento se realiza en los talleres respectivos de SMEB;
- Todos los residuos impregnados con otras sustancias peligrosas serán considerados residuos peligrosos;
- Los residuos sólidos serán clasificados en aprovechables y no aprovechables, y si hubiera peligrosos deberán ser separados del resto. Estos residuos se entregarán a una EO-RS autorizada o en su defecto, los domésticos podrán ser entregados a la autoridad municipal, para su disposición final en un relleno sanitario o de seguridad autorizados, según el tipo de residuos.

Asimismo, la descripción de las medidas se encuentra contempladas, en el Capítulo 6. Estrategias de Manejo Ambiental, ver páginas 16 a 24 del MEIAd.

3.2.9. Plan de Vigilancia Ambiental

El Titular describe, que se realizará el seguimiento a las condiciones de la calidad de suelo en estaciones cercanas a la U.M. Colquijirca.

Tabla N° 04. Estaciones de monitoreo de la calidad de suelo.

Código de Estación Aprobada	Código de Estación Propuesto	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 – Zona 18S			Descripción	Parámetros	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte
		Este	Norte	Altura				
BR-SU-01	COLQ-CS-01	360 937	8 812 911	4 346	Área de Potencial Interés 1 (API-BR-1)	Los parámetros inorgánicos en (mg/kg MS) a monitorear serán: • Cianuro libre, • Arsénico total • Bario total • Cadmio total • Cromo VI • Cromo total • Mercurio total y • Plomo total	Semestral	Semestral
BR-SU-02	COLQ-CS-02	359 927	8 812 435	4 357			Semestral	Semestral
BR-SU-03	COLQ-CS-03	360 061	8 811 054	4 297			Semestral	Semestral
BR-SU-04	COLQ-CS-04	359 992	8 810 416	4 297			Semestral	Semestral
BR-SU-05	COLQ-CS-05	359 992	8 810 088	4 346	Área de Potencial Interés 2 (API-BR-2)		Semestral	Semestral
BR-SU-06[PA]	COLQ-CS-06	360 999	8 809 642	4 322			Semestral	Semestral
BR-SU-07	COLQ-CS-07	361 466	8 809 380	4 248			Semestral	Semestral
BR-SU-08[PA]	COLQ-CS-08	358 451	8 810 227	4 191	Área de Potencial Interés 3 (API-BR-3)		Semestral	Semestral
BR-SU-09	COLQ-CS-09	358 821	8 809 215	4 222			Semestral	Semestral
BR-SU-10	COLQ-CS-10	357 955	8 808 978	4 312			Semestral	Semestral
BR-SU-11	COLQ-CS-11	358 101	8 808 203	4 285			Semestral	Semestral
BR-SU-12	COLQ-CS-12	357 291	8 807 838	4 329	Área de Potencial Interés 5 (API-BR-5)		Semestral	Semestral
BR-SU-13	COLQ-CS-13	356 724	8 807 820	4 185			Semestral	Semestral
BR-SU-14	COLQ-CS-14	357 675	8 807 018	4 270	Área de Potencial Interés 6 (API-BR-6)		Semestral	Semestral
BR-SU-15[PA]	COLQ-CS-15	358 442	8 806 540	4 179			Semestral	Semestral
BR-SU-16	COLQ-CS-16	357 857	8 805 389	4 185	Área de Potencial Interés 7 (API-BR-7)		Semestral	Semestral
BR-SU-17	COLQ-CS-17	358 747	8 805 051	4 175			Semestral	Semestral
BR-SU-18	COLQ-CS-18	360 101	8 805 464	4 162			Semestral	Semestral
BR-SU-19	COLQ-CS-19	358 541	8 806 245	4 170			Semestral	Semestral

FUENTE: MEIAd

3.2.10. Presupuesto del Plan de Manejo Ambiental

El Titular describe que el presupuesto estimado de implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental propuesto en el presente MEIA-d, asciende a USD 123 449 380 (ciento veintitrés millones cuatrocientos cuarenta y nueve mil trecientos ochenta dólares) que al cambio en soles es **S/. 445 158 464.28** (cuatrocientos cuarenta y cinco millones ciento cincuenta y ocho mil y cuatrocientos sesenta y cuatro con veintiocho céntimos 28/100 soles) aproximadamente.

3.2.11. Beneficiarios del Proyecto

El Titular describe que según cifras del Censo Nacional 2017 revelan que en las localidades del área de influencia social directa residen **5 502 habitantes.**

3.2.12. Inversión del Proyecto

El titular describe que le proyecto tendrá un presupuesto estimado para la ejecución de **USD** 430 720 000 (cuatrocientos treinta millones setecientos veinte mil dólares) que al cambio a soles es **S/. 1 553 176 320.00** (1 billón quinientos cincuenta y tres millones ciento setenta y seis mil trecientos veinte 00/100 soles).

3.2.13. Vida Útil del proyecto

El Titular indica que la vida útil de la MIAd de la Unidad Minera Colquijirca será de **23.75 años.**

IV. RESUMEN DE LAS OBLIGACIONES QUE DEBE DE CUMPLIR EL TITULAR

Vista la información presentada en relación al proyecto *"Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD",* de titularidad de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.; corresponde señalar los compromisos a los que se encuentra obligado a cumplir el Titular del Proyecto:

4.1. La aprobación del referido documento por parte de la autoridad sectorial competente, está condicionada al cumplimiento de los compromisos asumidos por el titular del proyecto en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado, los cuales que permitan asegurar que las normas y regulaciones establecidas sean cumplidas satisfactoriamente**.**

4.2. La opinión de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, no exceptúa al titular del proyecto de cumplir con la presentación de su expediente para gestionar ante las autoridades competentes las autorizaciones y permisos con las que debe contar el titular del proyecto, que están regulados expresamente por normas específicas de carácter nacional, regional y local.

4.3. El Titular asume la responsabilidad ambiental en el desarrollo del proyecto, en atención a lo previsto en el Principio de Responsabilidad Ambiental, establecido por el artículo IX del Título Preliminar y en el artículo 74° de la Ley Nº 286113, Ley General del Ambiente.

4.4. Debe evaluar permanentemente la validez de las medidas de control ambiental propuestas; asimismo, detectar los impactos no previstos y proponer sus medidas de control correspondientes, comunicando oportunamente al sector competente y a las entidades opinantes.

4.5. Debe informar a SENACE y al OEFA, sobre cualquier modificación del proyecto; previo al desarrollo de actividades que tengan implicancias ambientales, debiendo implementar las medidas preventivas, de control ambiental y de mitigación pertinentes. Si dichos cambios involucran la generación de impactos ambientales en el área de influencia del Proyecto, se requerirá previamente de la opinión técnica del SENACE y las entidades opinantes de corresponder.

---

[3] [3] **Ley General del Ambiente – Ley N° 28611,**
Artículo IX.- Del principio de responsabilidad ambiental. El causante de la degradación del ambiente y de sus componentes, sea una persona natural o jurídica, pública o privada, está obligado a adoptar inexcusablemente las medidas para su restauración, rehabilitación o reparación según corresponda o, cuando lo anterior no fuera posible, a compensar en términos ambientales los daños generados, sin perjuicio de otras responsabilidades administrativas, civiles o penales a que hubiera lugar.

Artículo 74.- De la responsabilidad general. Todo titular de operaciones es responsable por las emisiones, efluentes, descargas y demás impactos negativos que se generen sobre el ambiente, la salud y los recursos naturales, como consecuencia de sus actividades. Esta responsabilidad incluye los riesgos y daños ambientales que se generen por acción u omisión.

4.6. Debe exigir el estricto cumplimiento, tanto a su personal como a sus contratistas, de lo precisado en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del citado Proyecto, en especial de los compromisos de carácter ambiental y de la conservación de los recursos naturales, específicamente suelo.

4.7. Facilitar al OEFA, la realización de las acciones de vigilancia y seguimiento a los compromisos asumidos en el mencionado Proyecto.

4.8. El Titular deberá cumplir los compromisos asumidos en el Ítem 3. del presente informe.

V. CONCLUSIONES:

5.1. De la revisión efectuada a la *"Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD",* de titularidad de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.; se concluye que el presente estudio no contempla observaciones; por lo cual, cumple con los requisitos técnicos normativos con relación al Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2012-AG y sus Modificatorias.

5.2. La *"Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD",* de titularidad de Sociedad Minera El Brocal S.A.A., se encuentra ubicado en el distrito de Tinyahuarco, provincia y departamento de Pasco.

5.3. La *"Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD",* de titularidad de Sociedad Minera El Brocal S.A.A., tiene un monto de inversión de S/. 1 553 176 320.00 soles.

5.4. La *"Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD",* de titularidad de Sociedad Minera El Brocal S.A.A., presenta la siguiente clasificación de suelos: tierras aptas para pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, clima, riesgo de erosión, drenaje; tierras de protección y tierras aptas para pastos de calidad agrológica baja con limitaciones por suelo, clima, riesgo de erosión, drenaje asociadas a tierras de protección.

VI. RECOMENDACIONES:

6.1. Emitir OPINIÓN TÉCNICA DEFINITIVA a la *"Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD",* de titularidad de Sociedad Minera El Brocal S.A.A.; de acuerdo al Reglamento de Gestión Ambiental del Sector Agrario aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2012-AG, y sus modificatorias, en los aspectos que competen al Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI).

6.2. La Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura del Servicio Nacional Ambiental para las Inversiones sostenibles (SENACE); deberá considerar la presente Opinión Técnica Definitiva en el proceso de certificación ambiental; sin embargo, esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos ni otros requisitos legales con los que deberá contar Sociedad Minera El Brocal S.A.A.; para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

6.3. Remitir la presente OPINIÓN TÉCNICA DEFINITIVA a la Dirección de Gestión Ambiental Agraria (DGAA) de la DGAAA del MIDAGRI; para su trámite respectivo.

Atentamente,

Firmado digitalmente por URIBE CONDE Mariela FAU 20131372931 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 01.08.2023 09:24:20 -05:00

Ing. Mariela Uribe Conde
Especialista Ambiental
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

Lima, 01 de agosto de 2023.

Vista, la **OPINIÓN TÉCNICA N° 0005-2023-MIDAGRI-DVDAFIR/DGAAA-DGAA-MUC**, de fecha 01 de agosto de 2023, con respecto a la *"Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD"* de titularidad de Sociedad Minera El Brocal S.A.A., y estando de acuerdo con su contenido REMÍTASE a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. Prosiga su trámite.

Firmado digitalmente por VASQUEZ ACUÑA Jorge Alexander FAU 20131372931 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 02.08.2023 08:29:33 -05:00

Ing. Jorge Alexander Vásquez Acuña
Director
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

JAVA/muc **CUT Nº 28479-2023**

Firmado digitalmente por HUAMAN MENDOZA Deyvis Christian FAU 20478053178 soft
Cargo: Director De La Direccion De Gestion De Las Areas Natura
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 03.03.2025 18:13:56 -05:00

«Decenio de la Igualdad de Oportunidades »
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

San Isidro, 03 de Marzo del 2025

OFICIO N° 000655-2025-SERNANP/DGANP-SGD

Señora
FIORELLA ANGELA MALÁSQUEZ LÓPEZ
Directora
Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
SENACE
Av. Rivera Navarrete N° 791, San Isidro, Lima 27
Lima.-

Asunto: "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD"

Referencia: Oficio N° 00214-2025-SENACE-PE/DEAR

Tengo el agrado de dirigirme a usted en atención al documento de la referencia, a fin remitir la **Opinión Técnica N° 00302-2025-SERNANP-DGANP** solicitada por su representada, correspondiente a la evaluación de la Información Complementaria de la subsanación de observaciones de la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD", cuya área de influencia se superpone a la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín

Cabe señalar que la opinión técnica antes aludida, es la **opinión técnica previa favorable** del SERNANP sobre la MEIA del asunto. Asimismo, agradeceré nos remita copia de la Resolución Aprobatoria del Instrumento de Gestión Ambiental del proyecto evaluado.

Hago propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración.

Atentamente,

Documento firmado digitalmente
DEYVIS CHRISTIAN HUAMAN MENDOZA
DIRECTOR DE GESTION DE LAS AREAS NATURALES PROTEGIDAS

c.c. Jefatura de la Reserva Nacional de Junín
Marco Zambrano Yaringaño, Coordinador Ambiental Regional

Para visualizar los adjuntos del presente documento, ingrese al siguiente link:
https://archivosgd.sernanp.gob.pe/sgd-anexos/download/15ae5f39-b591-48e3-b926-17eb9b52e159

DCHM/MTM/HHRR
SERNANP EXP N° 4721 y 449-2025
03/02/2025

Firmado digitalmente por TAMARA MAUTINO Melina Gladys FAU 20478053178 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 03.03.2025 18:13:02 -05:00

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: **https://sgd.sernanp.gob.pe/verificadoc-web/inicio.do** e ingresando la siguiente clave: **RCZ2D85**

OPINION TECNICA N° 00302-2025-SERNANP-DGANP

"MODIFICACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DE LA UNIDAD MINERA COLQUIJIRCA PARA LA AMPLIACION DE PLANTA 25000 TMD"

Oficio N°00027-2025-SENACE-PE-DEAR recibido el 08/01/2025 (E-2025-0449)
Oficio N°00214-2025-SENACE-PE/DEAR recibido el 26/02/2025 (E-2025-4721)

I. ANTECEDENTES

1.1 Opinión Técnica de Compatibilidad

- No existen referencias, toda vez que el proyecto en mención ha sido propuesto sobre concesiones mineras ya establecidas, debido a ello, no ha habido un procedimiento de evaluación de compatibilidad conforme se ha señalado en el Decreto Supremo N° 003-2011, el cual regula los procedimientos de opiniones técnicas, entre ellas el de compatibilidad.

1.2 Opinión Técnica a los Términos de Referencia

- A través de la Resolución Ministerial N°116-2015-MEM-DM, se aprueba los Términos de Referencia Comunes para la elaboración de Estudios de Impacto ambiental Detallados y Semidetallados de las actividades de exploración, beneficio, labor general, transporte y almacenamiento minero y otros.

1.3 Opinión Técnica a la evaluación del Documento Ambiental

- Mediante el Oficio N°483-2023-SENACE-PE-DEAR recibido por el SERNANP el 26/05/2023 el Director de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE, solicita opinión técnica sobre la solicitud de aprobación de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD, de Sociedad Minera El Brocal S.A.A. El cual fue atendido por el SERNANP a través del Oficio N°1779-2023-SERNANP-DGANP y Opinión Técnica N°793-2023-SERNANP-DGANP del 01/08/2023, en la cual se presentaron veinticinco (25) observaciones a ser subsanadas por el titular.

- A través del Oficio N°486-2024-SENACE-PE/DEAR recibido por el SERNANP el 03/06/2024, la Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del SENACE, solicita se sirva pronunciamiento definitivo sobre la MEIA-d Colquijirca, en el plazo máximo de veinte (20) días hábiles, contados a partir de la notificación del presente oficio. El cual fue atendido a través del Oficio N°1889-2024-SERNANP-DGANP-SGD y Opinión Técnica N°833-2024-SERNANP-DGANP del 02/07/2024, en la cual persisten 14 observaciones.

- Mediante Oficio N°616-2024-SENACE.PE/DEAR recibido por el SERNANP el 12/07/2024, la Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del SENACE, solicita en el más breve plazo, se sirva precisar el sentido de su opinión técnica sobre la MEIA-d Colquijirca, es decir, si la misma es favorable o no favorable a efectos de resolver conforme a lo previsto en el artículo 48 de las Disposiciones PUPCA. Posteriormente, a través del Oficio N°630-2024-SENACE-PE/DEAR recibido por el SERNANP el 17/07/2024, la Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del SENACE, menciona que la Sociedad Minera El Brocal S.A.A., ha presentado a su Dirección, información complementaria al levantamiento de observaciones realizadas a la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD" y solicita pronunciamiento definitivo sobre la citada MEIAD Colquijirca.

- Mediante Oficio N° 0027-2025-SENACE.PE/DEAR recibido por el SERNANP el 08/01/2025, la Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del

SENACE, solicita en el más breve plazo, su pronunciamiento definitivo atendiendo al estado del presente procedimiento[1].

- Sobre el particular, conforme a los antecedentes señalados, y considerando que la autoridad competente nos traslada la información complementaria al levantamiento de observaciones del proyecto en mención, en el marco de lo dispuesto en el numeral 1.2 del artículo IV del Título Preliminar, el artículo 68 en concordancia con el numeral 172.1 del artículo 172 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS[2], que disponen que, en cualquier momento del procedimiento el administrado tiene derecho, entre otros, a exponer argumentos, presentar alegatos complementarios, aportar documentos y otros elementos de juicio que estime necesario para obtener el pronunciamiento vinculado a su pretensión.

  Debido a los aspectos señalados en los párrafos que proceden, se ha procedido con la evaluación solicitada cuyos resultados están siendo considerados en la presente opinión técnica.

- Dentro del procedimiento de evaluación, en atención de la autoridad competente se ha sostenido reuniones de coordinación a través del cual se informa respecto a la presentación de información complementaria que realizaría el titular del proyecto

- Mediante Oficio N° 0214-2025-SENACE.PE/DEAR recibido por el SERNANP el 26/02/2025, la Directora de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del SENACE, remite **INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**[3] a la subsanación de observaciones de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD, el cual ha sido considerado en la presente opinión técnica[4]

II. GENERALIDADES

2.1 Características principales

Políticamente la U.M Colquijirca se ubica en el distrito de Tinyahuarco, provincia y departamento de Pasco. hidrográficamente el área de estudio se encuentra en la subcuenca hidrográfica del río San Juan, a una altitud aproximada de 4300 metros sobre el nivel del mar, que comprende un área de 629 km^2. Siendo el titular la Sociedad Minera El Brocal S.A.A. El objetivo de la U.M. Colquijirca es explotar los tajos Norte y Sur, así como las labores subterráneas que conformar los yacimientos de la Unidad

---

[1] **Disposiciones para el Procedimiento Único del Proceso de Certificación Ambiental, aprobado mediante Decreto N° 004-2022-MINAM**
Artículo 47.- Evaluación de la solicitud de aprobación del EIA-d
(…)
47.9 En oportunidad de la subsanación, el Titular debe presentar una versión actualizada del EIA-d, así como la matriz del levantamiento de observaciones contenida en el Anexo IV de las presentes Disposiciones y cumplir con lo establecido en el artículo 38. El Senace remite dicha subsanación a las entidades opinantes correspondientes, las que tienen que emitir su pronunciamiento definitivo conforme a la matriz que como Anexo III se incorpora a las presentes Disposiciones en un plazo máximo de veinte (20) días hábiles"

[2] **Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por el Decreto Supremo Nº 004-2019-JUS**
Artículo II.- Contenido
1. *La presente Ley contiene normas comunes para las actuaciones de la función administrativa del Estado y, regula todos los procedimientos administrativos desarrollados en las entidades, incluyendo los procedimientos especiales*
2. *Las leyes que crean y regulan los procedimientos especiales no podrán imponer condiciones menos favorables a los administrados que las previstas en la presente Ley.*

[3] **La remisión de la información al SERNANP se ha realizado, según lo precisa SENACE, en virtud de lo dispuesto en el numeral 1 y 2 del artículo II y numeral 1.2 del artículo IV del Título Preliminar, el numeral 68.1 del artículo 68° en concordancia con el numeral 172.1 del artículo 172° del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS, que disponen que, en cualquier momento del procedimiento el administrado tiene derecho, entre otros, a exponer argumentos, presentar alegatos complementarios, aportar documentos y otros elementos de juicio que estime necesario para obtener el pronunciamiento vinculado a su pretensión**.

Minera en mención; y procesar el mineral en sus plantas concentradoras para producir concentrados de Cobre, Plomo, Zinc y Bulk (concentrado que contiene más de un metal con valor comercial).

La actividad minera denominada “Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta 25000 TMD”, consiste, esencialmente, en la modificación de componentes principales y auxiliares dentro del área de mina, los cuales actualmente están en operación, tales como: el tajo Norte, así como las labores subterráneas que conformar los yacimientos de la Unidad Minera; incremento de la capacidad de la planta concentradora, ampliación del depósito de relaves y el reaprovechamiento de sus relaves. Así también, la adición de nuevos componentes como es el Tajo Sur, bocamina rampa Gemela, polvorines entre otros componentes principales y auxiliares.

Adicionalmente, la MEIA también incluye la integración de los componentes aprobados por otros instrumentos de gestión ambiental obtenidos a favor de la U.M. Colquijirca, tales como Programa de Adecuación y Manejo Ambiental - PAMA, Estudio de Impacto Ambiental - EIA y sus modificaciones - MEIA e Informes Técnicos Sustentarios - ITS, así como la incorporación de los componentes reportados en la Memoria Técnica Detallada - MTD, en el Plan Ambiental Detallado - PAD y en las Comunicaciones previas en acogimiento al D.L. 1500 y las Comunicaciones previas presentadas en acogimiento al artículo 133A del DS N° 040-2014-EM, incorporado con el DS N° 005-2020-EM.

Cabe señalar que la actividad minera, así como las áreas de influencia del proyecto se superpone a la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín y solo el Plan de Compensación Ambiental involucra a la referida área natural protegida, espacio en la que se efectuara la restauración del ecosistema del bofedal.

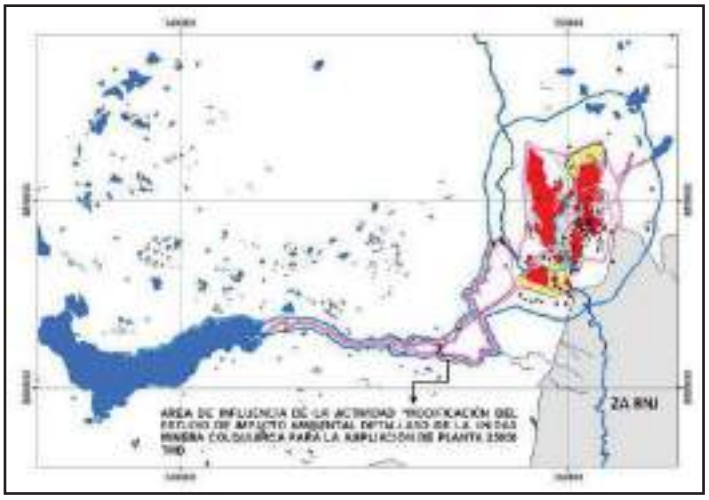
2.2 Monto (Inversión)
No se especifica el monto total del proyecto.

III. UBICACIÓN DEL PROYECTO

3.1 Es importante mencionar que el accionar del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado - SERNANP, se enmarca en el ámbito geográfico de las Áreas Naturales Protegidas, Zonas de Amortiguamiento y Área de Conservación Regional, por lo que la presente evaluación técnica a la “Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta 25000 TMD”, el área de influencia del proyecto se superpondría a la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín, por lo que la evaluación se ha basado exclusivamente en el ámbito de las áreas de competencia del SERNANP.

3.2 Gráfico de ubicación de superposición entre la actividad indicada y la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín, tal como se observa en la figura N°01

Figura N° 01: Ubicación del proyecto



Nótese que el proyecto no superpone componentes sobre la Reserva Nacional Junín, únicamente existe superposición parcial de las áreas de influencia de la MEIA sobre la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín.

IV. OPINION TECNICA DE LA JEFATURA DEL ANP

4.1 La Jefatura de la Reserva Nacional de Junín, remitió la Nota de Envió N°087-2024-SERNANP-RNJUN-SGD recibido el 25/07/2024, en la cual menciona que a través del Informe Técnico N°020-2024-SERNANP-RNJUN-SGD recibido el 27/06/2024, remitió los resultados de la evaluación de la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD" de la Sociedad Minera El Brocal S.A.A., en la que se concluye que todas las observaciones fueron absueltas.

V. EVALUACION DE LAS OBSERVACIONES PERSISTENTES

Respecto a las observaciones persistentes emitidas mediante las opiniones técnicas señaladas en los antecedentes se resumen el listado de observaciones formuladas y aquellas que son persistentes, estos últimos, materia de la presente evaluación, el mismo que ha considerado las 14 observaciones persistentes, los cuales motivan la presente opinión técnica:

OBSERVACIÓN	ESTADO	OBSERVACIÓN	ESTADO
Observación N° 1	Absuelta	Observación N° 14	Absuelta
Observación N° 2	Observación Persistente	Observación N° 15	Absuelta
Observación N° 3	Observación Persistente	Observación N° 16	Absuelta
Observación N° 4	Absuelta	Observación N° 17	Observación Persistente
Observación N° 5	Observación Persistente	Observación N° 18	Observación Persistente
Observación N° 6	Observación Persistente	Observación N° 19	Observación Persistente
Observación N° 7	Observación Persistente	Observación N° 20	Absuelta
Observación N° 8	Absuelta	Observación N° 21	Observación Persistente
Observación N° 9	Observación Persistente	Observación N° 22	Observación Persistente
Observación N° 10	Absuelta	Observación N° 23	Absuelta
Observación N° 11	Observación Persistente	Observación N° 24	Observación Persistente
Observación N° 12	Absuelta	Observación N° 25	Observación Persistente
Observación N° 13	Absuelta		

La presente opinión técnica es emitida como consecuencia de la evaluación de las 14 observaciones persistentes señaladas líneas arriba, las misas que están desarrolladas en la documentación presentada por SENACE, el cual adjunta la matriz de respuesta a la opinión técnica emitida mediante el Oficio N° 1779-2023-SERNANPDGANP respecto de las observaciones persistentes, adjuntas y desarrollada de manera integral en la información complementaria presentada (Página 106 y 107 en adelante).

MATRIZ DE RESPUESTA A LA OPINION TECNICA DEL SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO-SERNANP
Oficio N° 1779-2023-SERNANP-DGANP

Con respecto a la descripción detallada de la actividad

5.1 **OBSERVACIÓN N° 01:** De acuerdo a lo mencionado en el punto 2.2.2 Derechos o concesiones mineras, se detalla la Descripción del proyecto, se menciona La concesión minera Acumulación Brocal, fue aprobada el **14 de setiembre del 2021**, mediante la Resolución de Presidencia N°2870-2021-INGEMMET/PE/PM, la misma que acumula las concesiones Condorcayán, Lumbrera Pampa, Eulogio Segundo, Loma de Cutany, Precaución Unish, Acumulación La Chiripa, Acumulación La Coalición, Acumulación La Trinidad, Acumulación Pariachuccho, Acumulación Taburete, Acumulación El Arco, Acumulación César II y Acumulación Fortuna; todas son concesiones de propiedad de SMEB, la cual ahora están acumuladas, de acuerdo a la redacción parece que fueran 13 concesiones que conforman la Concesión Acumulación Brocal

Sustento: Al efectuar la revisión de los derechos integrantes de la "Acumulación Brocal" está constituida por veintinueve derechos, de los cuales ciertos derechos integrantes se superponen a las áreas de competencia del SERNANP, ello concordante a lo presentado:

La "ACUMULACION BROCAL" está integrada por los siguientes derechos mineros:

DERECHOS INTEGRANTES DE LA "ACUMULACION BROCAL":

Nro.	DERECHO MINERO	CODIGO	INTEGRANTE PARCIAL/TOTAL	EXTENSION (Has.)
1	ACUMULACION CESAR II	010001201L	TOTAL	3400.0000
2	ACUMULACION EL ARCO	010000801L	TOTAL	1850.4610
3	ACUMULACION EL REPECHAJE	010000801L	TOTAL	1900.0000
4	ACUMULACION FORTUNA	010001001L	TOTAL	1800.0000
5	ACUMULACION GEODITO	010001101L	TOTAL	4400.0000
6	ACUMULACION LA CHIRIPA	010000501L	TOTAL	2203.1800
7	ACUMULACION LA COALICION	010000401L	TOTAL	1298.1400
8	ACUMULACION LA TRINIDAD	010000701L	TOTAL	3054.8081
9	ACUMULACION PARIACHUCCHO	010000601L	TOTAL	2179.1378
10	ACUMULACION TABURETE	010000301L	TOTAL	2896.1976
11	ALBERTO II	010079803	TOTAL	100.0000
12	ALBERTO III	010194304	TOTAL	1000.0000
13	ALBERTO IV	010194404	TOTAL	200.0000
14	ALBERTO V	010190106	TOTAL	1000.0000
15	BODAS DE ORO 2006	010190906	TOTAL	1000.0000
16	BROCAL AL FUTURO	010189806	TOTAL	1000.0000
17	CONDORCAYAN	010340704	TOTAL	100.0000
18	EULOGIO SEGUNDO	010121104	TOTAL	100.0000
19	LOMA CALANCA	010194504	TOTAL	1000.0000
20	LOMA DE CUTANY	010194604	TOTAL	1000.0000
21	LOS TRES HERMANOS	010189706	TOTAL	1000.0000
22	LUMBRERA PAMPA	010340604	TOTAL	100.0000
23	PAMPA DE BOMBON	010190306	TOTAL	600.0000
24	PRECAUCION UNISH	010173807	TOTAL	100.0000
25	RACRACANCHA 2006	010189506	TOTAL	1000.0000
26	SAN JOSE Q	010194704	TOTAL	100.0000
27	SAN SEBASTIAN 2006	010190206	TOTAL	1000.0000
28	TAMBILLO 85	010194804	TOTAL	10.6103
29	YAHUAR MAYO	010189606	TOTAL	1000.0000
	SUMA TOTAL DE ÁREAS OTORGADAS			34892.5548

Observación: Algunos derechos integrantes de la "Acumulación Brocal" que se superponen a las áreas de competencia del SERNANP, no han sido solicitados la emisión de compatibilidad, ello concordante al Decreto Supremo N°003-2011-MINAM. Es necesario que se presente el shape files georreferenciado en formato UTM, WGS 84 Zona 18 en ARCGis, de cada uno de los PM integrantes de la Concesión Integral denominada "Acumulación Brocal", así como sustentar y/o explicar detalladamente, porque no se solicitó al SERNANP la solicitud de emisión de compatibilidad cuando se observa que superpone a las áreas de competencia del SERNANP.

Respuesta del titular: En la pág 404 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- SMEB S.A.A realizó gestiones ante el SERNANP con el fin de que esta entidad emita la constancia de compatibilidad para el desarrollo del proyecto de

modificación del EIA, de la U.M. Colquijirca, de acuerdo a lo regulado por el Artículo 116° del Decreto Supremo N°003-2011-MINAM, el mismo que determina lo siguiente:
"El presente artículo regula la emisión de la Compatibilidad y de la Opinión Técnica Previa Favorable por parte del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado – SERNANP, solicitada por la entidad de nivel nacional, regional o local que resulte competente, de forma previa al otorgamiento de derechos orientados al ***aprovechamiento de recursos naturales y/o a la habilitación de infraestructura en las Áreas Naturales Protegidas de administración nacional y/o en sus Zonas de Amortiguamiento, y en las Áreas de Conservación Regional***. (subrayado agregado)…"

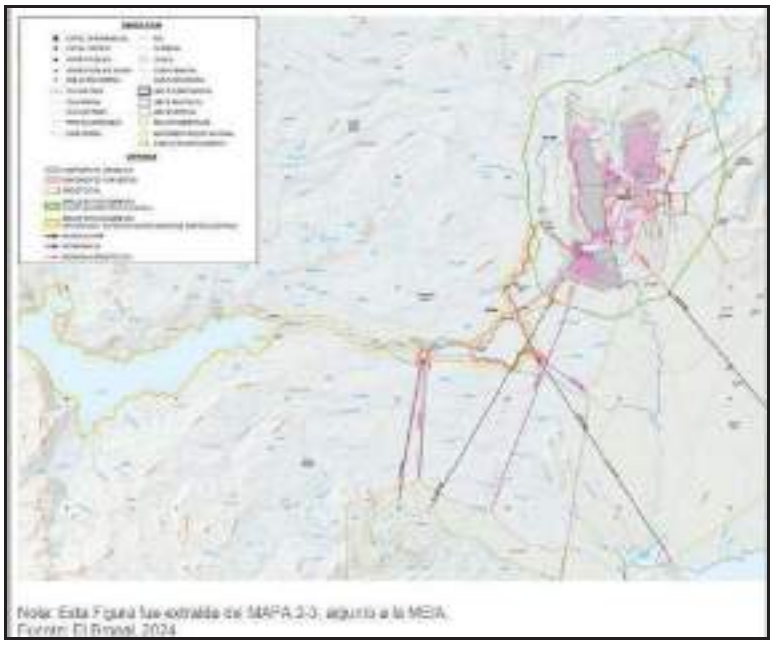
Por lo indicado, y en vista que el proyecto propuesto en la MEIA de la U.M. Colquijirca, se ubica solo en parte de la concesión minera denominada Acumulación Brocal, la cual se delimita por el área efectiva del proyecto, según los lineamientos del Ministerio de Energía y Minas, y que esta área efectiva no tiene superposición con el área de amortiguamiento de las áreas naturales protegidas correspondientes a la Reserva Nacional de Junín, como al Santuario Nacional Huayllay, se determina que sobre dicha área no se solicitan ningún derecho orientado al ***aprovechamiento de recursos naturales y/o a la habilitación de infraestructura en las Áreas Naturales Protegidas de administración nacional y/o en sus Zonas de Amortiguamiento, y en las Áreas de Conservación Regional.***

Sin embargo, es necesario precisar que si bien, esta MEIA, no hace uso de toda la extensión de la concesión Minera Acumulación Brocal, no se descarta que en proyectos futuros requiera su explotación, por lo cual, tramitará cuando corresponda una nueva modificación de la MEIA, por lo que podrá ampliar su área efectiva y en consecuencia solicitará ante el SERNANP la emisión de una nueva constancia de compatibilidad del proyecto a gestionar.

En la Figura 1 mostrada a continuación se observa la superposición de la concesión minera Acumulación Brocal y las áreas naturales protegidas Reserva Nacional de Junín, como al Santuario Nacional Huayllay y sus zonas de amortiguamiento. Mientras que en la Figura 2 se representa las distancias entre estas zonas con el área efectiva del Proyecto propuesto en la MEIA de la U.M. Colquijirca, la cual no se superpone a dichas zonas reservadas.
Figura 1: Representación de la concesión minero Acumulación Brocal y áreas naturales protegidas, según el portal de GEOCATMIN.

Fuente: Geocatmin, 2024

Figura 2: Representación de las distancias del área efectiva del proyecto de la MEIA de la U.M. Colquijirca Vs las áreas naturales protegidas y sus zonas de amortiguamiento.



Por lo antes, señalado, SMEB S.A.A. solo solicitó ante SERNANP la constancia de compatibilidad de las áreas en las cuales se desarrollará la actividad y usos mineros (área efectiva del proyecto) correspondiente al proyecto propuesto en la presente MEIA en gestión, en cumplimiento al Decreto Supremo N°003-2011-MINAM.

Finalmente, se precisa que el SHAPE de las concesiones minera, así como del resto de mapa que se presentan en la MEIA, se carga en dicho formato en el portal EVA del SENACE.

Anexo 2-23 FOLIO ANEXOS 2-23 –000001 al FOLIO ANEXOS 2-23 -000009

Análisis: Se sustenta que el proyecto propuesto en la MEIA de la U.M. Colquijirca, se ubica solo en parte de la concesión minera denominada Acumulación Brocal, la cual se delimita por el área efectiva del proyecto, según los lineamientos del Ministerio de Energía y Minas, y que esta área efectiva no tiene superposición con el área de amortiguamiento de las áreas naturales protegidas correspondientes a la Reserva Nacional de Junín, como al Santuario Nacional Huayllay, se determina que sobre dicha área no se solicitan ningún derecho orientado al ***aprovechamiento de recursos naturales y/o a la habilitación de infraestructura en las Áreas Naturales Protegidas de administración nacional y/o en sus Zonas de Amortiguamiento, y en las Áreas de Conservación Regional.***

A su vez, se detalla que esta MEIA, no hace uso de toda la extensión de la concesión Minera Acumulación Brocal, por lo que no se descarta que en proyectos futuros requiera su explotación, por lo cual, tramitará cuando corresponda una nueva modificación de la MEIA, por lo que podrá ampliar su área efectiva y en consecuencia solicitará ante el SERNANP la emisión de una nueva constancia de compatibilidad del proyecto a gestionar. A su vez, se efectuó la revisión del shape file georreferenciado remitido por el titular, en la cual se denota que no existen componentes del presente MEIA, que se superpongan a la ZA de la Reserva Nacional de Junín.

Considerando que el presente documento es una declaración jurada en la cual el área efectiva del proyecto está conformada por el área de actividad minera y el área de uso minero, en la cual ningún componente, no se superpone a las áreas de competencia del SERNANP.

Conclusión: Observación absuelta

5.2 **OBSERVACIÓN N° 02:** Del ítem 2.12.2.24 Modificación en el transporte de concentrados. El titular señala: "…a través de la MEIA, se plantea la ampliación del procesamiento del

mineral a 25 000 t/d, razón por la cual se plantea incrementar la flota de camiones encapsulados, que transportan el concentrado producido fuera de la Unidad Minera".

Sustento: Al respecto, a través de la MEIA´ El titular señala: "…a través de la MEIA, se plantea la ampliación del procesamiento del mineral a 25 000 t/d, razón por la cual se plantea incrementar la flota de camiones encapsulados, que transportan el concentrado producido fuera de la Unidad Minera".

Observación: Al respecto, de acuerdo a lo señalado se deberá precisar si el transporte de concentrados tanto vía férrea como a través de vehículos (camiones) se superponen en a la RNJ y su zona de amortiguamiento (incluir la ruta en un plano); asimismo, precisar si los impactos generados por el incremento de vehículos se han considerado en el capítulo 5 de la MEIA respecto a la RNJ y su ZA, caso contrario debe incluir dicha información, así como las medidas de manejo correspondiente. Además, deberá precisar las medidas de contingencia específicas que se considera ante un posible derrame de concentrado de mineral en ámbitos del ANP y su ZA.

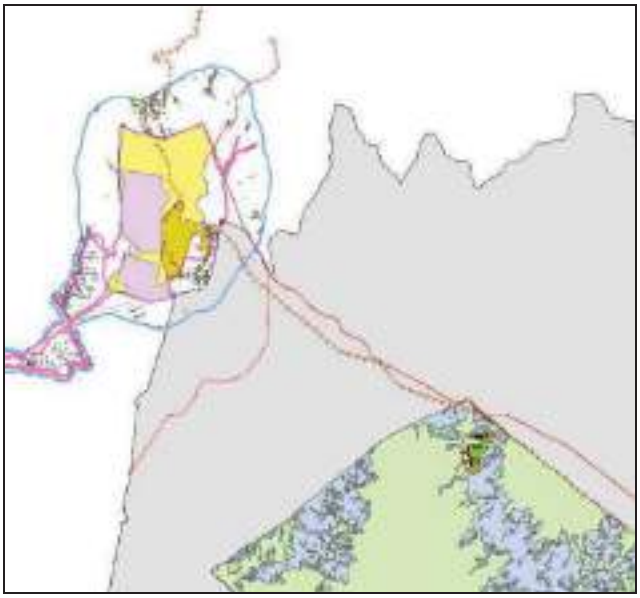
Respuesta del titular: En la pág 406 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- En respuesta a la observación se debe precisar, que la ruta de transporte por vía férrea no se superpone a la zona de amortiguamiento de la RNJ, por otro lado, la ruta de transporte de concentrado a través de vehículos se realizara por una vía de acceso público (ex vía nacional) en el Mapa 3.2-1 del Anexo 10 se presenta la ubicación de las vías de transporte en relación a la zona de amortiguamiento de la RNJ.

  Asimismo, se debe indicar que como parte del Anexo 10 Evaluación de la ruta de transporte de la U.M. Colquijirca, se ha realizado la caracterización y evaluación de impactos en la ruta de transporte.

  Mapa 3.2-1 del Anexo 10 FOLIO ANEXOS 10 -000024 Capitulo 5 del Anexo 10 FOLIO ANEXOS 10 -000094 al FOLIO ANEXOS 10 -000117

Análisis: De acuerdo a la información enviada (shape file georreferenciado) por el titular la vía férrea si se superpone a la Reserva Nacional de Junín y su Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín, mientras que Ruta_Lima_Colquijirca también se encuentra en áreas de competencia del SERNANP (RNJ y ZA) de acuerdo a la información enviada por el titular, tal como se puede observar en la figura adjunta



En el MEIA se menciona el Mapa 3.2-1 del anexo 10, el cual no se adjunta a efectos de verificar la ubicación de las vías de comunicación terrestre (ruta de transporte por vía

férrea y carretera) a fin de corroborar que no se ubique dentro del ANP y sustente la no necesidad de las medidas ambientales solicitadas.
En ese sentido, al advertirse según la información cartográfica oficial que maneja SERNANP procedente de las entidades del Estado (MTC y otros) la vía férrea en mención si estaría superpuesto al ANP y ZA, de tal forma resulta necesario la incorporación de las medidas de manejo correspondiente ante probabilidad de riesgo correspondiente al transporte de mineral sobre ecosistemas protegidos al interior del ANP.

Conclusión: Observación no absuelta

2 respuesta del titular: No adjunta el informe referente a la información adicional al levantamiento de observaciones al SERNANP, pero al efectuar la revisión de la documentación alcanzada referente, específicamente en la descripción del proyecto, sobre el 2.11.9 Actividades de transporte, se menciona que

Ruta de transporte de concentrado

El transporte de concentrado desde el patio de despacho de concentrados de la planta concentradora Huaraucaca, hasta los Depósitos de Impala y/o Penubar en el Callao, es responsabilidad de la firma Ferrovías Andina Central S.A. Al respecto, la planta concentradora cuenta con acceso de ferrocarril, por lo que, se utiliza dicho medio para el transporte de los concentrados hacia el puerto del Callao.

Sin embargo, se deberá además considerar una flota de vehículos de transporte de concentrado, los cuales tienen la configuración vehicular T3S3, con tolva encapsulada y pistoneros. En total se proyecta una cantidad de 27 camiones/día para el transporte de concentrados, en convoys de 3 a 7 unidades dependiendo las necesidades de la operación. Estos vehículos se trasladarán por la vía denominada Unish hacia la carretera central y hasta el puerto del Callao, donde se encuentran los depósitos de concentrados, tales como DM, Impala, Penubar y Logisminsa, los cuales podrá variar de acuerdo con los contratos de las ventas de concentrado.

Cabe indicar, que la participación para el transporte de concentrado a través de camiones encapsulados y pistoneros será de 90 % y la participación en el transporte de concentrado por Ferrocarril Central Andino (FCCA) mediante vagones será de 10%. Se precisa que en SMCD se activa el servicio de carguío en vagones cuando se tienen picos de stock de concentrado

A su vez, los mapas que presentan en el Anexo 2-27 se presenta información de las vías de acceso a usar para el transporte de insumos, materiales, y concentrado, en la cual, se especifica el tipo de acceso, clasificación por la Unidad Minera, uso y la categorización de acuerdo con el MTC. Asimismo, se presenta el trazo de las mismas para el transporte de insumos y concentrado. En dicho Anexo también se presente el Mapa 1 donde se muestra las rutas internas y externas para el transporte de insumos, mineral y concentrado.

Análisis: No responde con respecto a las vías de comunicación terrestre (ruta de transporte por vía férrea y carretera) y que se superponen con las áreas de competencia del SERNANP lo que presentan básicamente es en relación a mapas de las rutas de transporte de concentrados en el área efectiva del proyecto y a su vez no mencionan medidas ambientales solicitadas, aspectos necesarios a evaluar para poder determinar la conformidad o no de la presente observación.

Conclusión: Observación no absuelta

3 Respuesta del titular sobre las observaciones persistentes:

En respuesta a la observación, se debe precisar que la presente MEIA no modifica las vías de transporte de concentrado de la Unidad Minera (U.M.) Colquijirca. Tanto la vía férrea como las carreteras que son utilizas por la unidad minera son de acceso público, han sido previamente evaluadas y aprobadas por las autoridades competentes, por lo que no corresponde una nueva evaluación, ni cambio de criterios sobre las rutas de las actividades de transporte de concentrado. La ubicación de estas vías se presenta en el Mapa 3.2-1, precisando en una nota lo siguiente "*Línea férrea operada por Ferrocarril Andino Central S.A.".*

Por lo antes indicado, lo único que debe ser evaluado es el incremento de unidades de transporte de concentrado por carretera de acceso público, bajo el siguiente contexto:

- Ninguna de las vías pública de transporte de concentrado constituye un componente de la unidad minera, por lo que no corresponde al titular, asumir medidas de manejo ambiental frente a aquellas, si no cumplir las disposiciones que establezca el titular de la vía, por ser de acceso público.

- Todas las vías externas a la unidad minera son de uso público, por ende, registran el aporte de múltiples fuentes fijas y en tránsito, y no sólo las unidades vehiculares que transportan los materiales y bienes de la U.M. Colquijirca. Conforme a ello, las medidas de manejo ambiental deben recaer en el titular de la vía que debe contar con su propia certificación ambiental y no en uno sólo de los usuarios.

- Ninguna de las vías externas utilizadas para el transporte del concentrado atraviesa le RNJ, ni su zona de amortiguamiento.
  Sin perjuicio de lo señalado, se debe precisar que la selección del tramo de estudio para la caracterización de la vía consideró la representatividad de la influencia de la unidad minera en relación a la influencia de terceros que se movilizan hacia el departamento de Lima por la vía nacional PE-3N, por lo que la Evaluación Ambiental de la Ruta de Transporte de la U.M. Colquijirca (Anexo 10) considera el tramo comprendido entre la Planta concentradora (vía vecinal PA-577) hasta el empalme de la vía vecinal PA-568 con la vía nacional PE-3N (Centro Poblado de Villa de Pasco).
  Asimismo, en el ítem 12 Anexos de la Plataforma EVA se adjunta el editable del Mapa 3.2-1 del Anexo 10 (FOLIO ANEXOS 10 – 000024), en el cual se puede observar la ubicación de las vías de transporte de concentrado por vías de acceso público, y en relación con la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín, el tránsito se realiza por fuera de aquella.

- Además, el transporte de concentrados está a cargo de terceros, los que cuentan con sus respectivas habilitaciones legales y planes de contingencia y responden por su aplicación ante la autoridad del Sector Transportes, conforme a ley y sujeto a las acciones que realice la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros en el cumplimiento de su función supervisora, por lo que conforme a lo establecido en el artículo 87 del D.S. N° 040-2014-EM.
  En el Anexo 10, específicamente en el Apéndice 8.1-1 se adjuntan el plan de contingencia de la contratista y en el Apéndice 8.1-2 se presenta las resoluciones de aprobación del Plan de Contingencia para el Servicio de Transporte Terrestre de Materiales y/o Residuos Peligrosos y del Permiso de Operación Especial para Prestar Servicio de Transporte Terrestre de Materiales y/o Residuos Peligrosos, aprobados por el MTC.

- Finalmente, se debe indicar que, de acuerdo en lo establecido en la Resolución Jefatural Nº 145-2008-INRENA la Zona de Amortiguamiento de la RNJ limita por el Oeste punto Nº 10 ubicado en coordenadas UTM 357257E, 8791593, lugar de intercepción con la carretera Huayllay – Cerro de Pasco, continuando en dirección norte hasta alcanzar el punto Nº 1. UTM 362455E, 8808731N mediante la antigua vía nacional PE-20A (MTC, 2009) hasta el empalme con la vía Unish continuando por esta hasta el empalme con la vía vecinal PA-568.

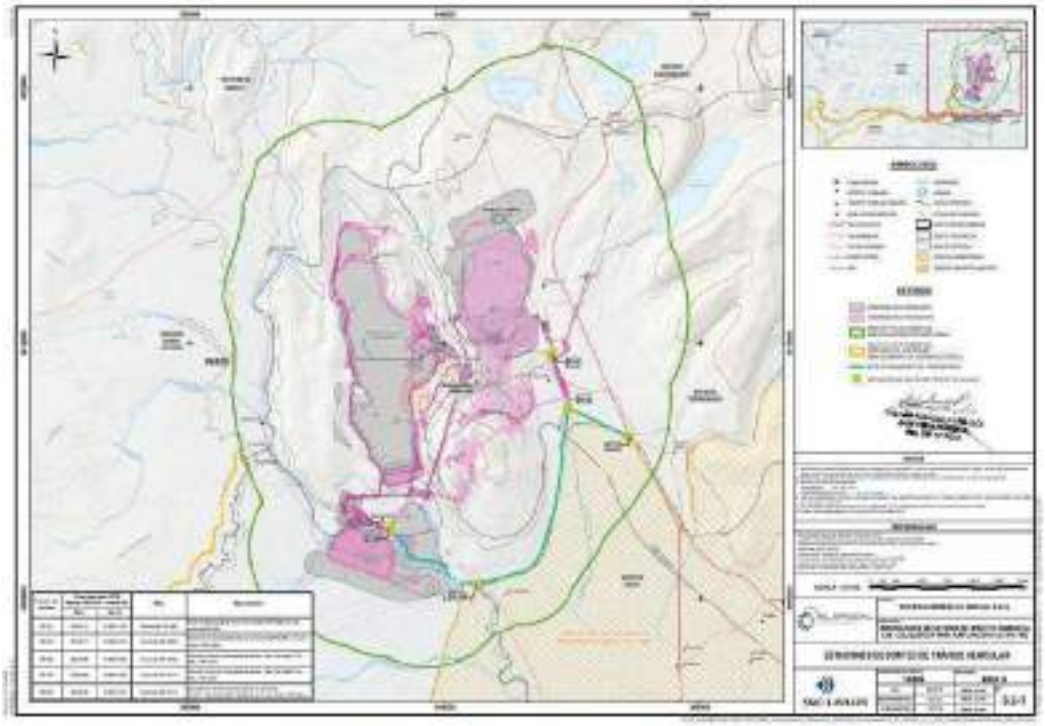
Como se muestra en la imagen la ruta de transporte de concentrado se realiza por una vía de acceso público, la misma que se emplaza por el límite oeste de la Zona de

Amortiguamiento de la RNJ a 10,85 km de la RNJ, por lo que no se prevé ningún impacto sobre la misma; sin perjuicio de ello en el Anexo 10 se presenta la Evaluación Ambiental de la Ruta de Transporte de la U.M. Colquijirca.

Por otro lado, sin perjuicio de lo antes señalado, SMEB como medida de respuesta ante la probabilidad de un riesgo en el transporte de mineral, realizará el seguimiento del cumplimiento de los planes de contingencia e la implementación de las medidas preventivas y correctivas de las empresas terceras contratadas para Transporte Terrestre de Materiales y/o Residuos Peligrosos. Asimismo, de presentarse una situación que el tercero no pueda brindar la atención lo antes posible SMEB activará los siguientes procedimientos establecidos en su Plan de Contingencia (Anexo 6.6-1) hasta que el tercero pueda tomar control.

- Ítem 6.11: Procedimiento de respuestas de emergencia ante el colapso del depósito de relaves;
- Ítem 6.13: Procedimiento de Respuestas de Emergencia ante derrame de materiales y/o residuos peligrosos durante el carguío y/o transporte;
- Ítem 6.15: Procedimiento de Respuestas de Emergencia a componentes ambientales afectados (suelo, agua subterránea, agua superficial, bofedales, biota, sedimentos y aire);
- Ítem 6.16: Procedimiento de Respuestas de Emergencia por afectación de terceros en la carga, descarga y transporte de materiales y/o residuos peligrosos.

Análisis de las observaciones persistentes: De lo señalado en la respuesta a la observación **se identifica que ninguno de los componentes existentes, ni propuestos para la U.M. Colquijirca en la presente MEIA, se superpone con ninguna área natural protegida, ni su zona de amortiguamiento** como se muestra en el Mapa 3.2-1. Todos los componentes principales y auxiliares de la U.M. se localizan fuera de ámbito de competencia del SERNANP.



Respecto a las vías de acceso como la vía férrea y carretera, señalan que son utilizas por la unidad minera y que son de acceso público, los cuales han sido previamente evaluadas y aprobadas por las autoridades competentes (MTC) para la actividad de transporte, por lo que no corresponde una nueva evaluación, ni cambio de criterios sobre las rutas de las actividades de transporte de concentrado. Tal como señala la observación han cumplido con presentar el mapa de la ruta del transporte (trazo color turquesa)

Precisan que ninguna de las vías externas de transporte utilizadas para el transporte del concentrado atraviesa la RNJ, ni su zona de amortiguamiento.

Señalan que producto de la actividad de transporte el proyecto no considera la generación de ningún impacto sobre la misma; sin perjuicio de ello en el Anexo 10 se presenta la Evaluación Ambiental de la Ruta de Transporte de la U.M. Colquijirca.

Con respecto a las medidas ambientales ante tales impactos señalan que presentan Plan de Contingencia ante la probabilidad de un riesgo en el transporte de mineral, realizará el seguimiento del cumplimiento de dicho plan y la implementación de las medidas preventivas y correctivas de las empresas terceras contratadas para Transporte Terrestre de Materiales y/o Residuos Peligrosos. De manera complementaria señala que de presentarse una situación que el tercero no pueda brindar la atención, el titular del proyecto activará los procedimientos establecidos en su Plan de Contingencia (Anexo 6.6-1) hasta que el tercero pueda tomar control.

- Ítem 6.11: Procedimiento de respuestas de emergencia ante el colapso del depósito de relaves;
- Ítem 6.13: Procedimiento de Respuestas de Emergencia ante derrame de materiales y/o residuos peligrosos durante el carguío y/o transporte;
- Ítem 6.15: Procedimiento de Respuestas de Emergencia a componentes ambientales afectados (suelo, agua subterránea, agua superficial, bofedales, biota, sedimentos y aire);
- Ítem 6.16: Procedimiento de Respuestas de Emergencia por afectación de terceros en la carga, descarga y transporte de materiales y/o residuos peligrosos.

Dentro de las medidas establecidas en el Plan de Contingencia se encuentra descrita las medidas de contingencia especifica ante derrame de concentrado de mineral en ámbitos del ANP y ZA, aspecto solicitado en la observación

Conclusión: Debido a los aspectos señalados líneas arriba, se considera **Observación Absuelta**

Con respecto a la descripción del proyecto

5.3 **OBSERVACIÓN N° 03:** En la pág 48 de 584 del MEIA, se menciona que "…*En la Mapa 2-3 se muestran las distancias a las áreas naturales protegidas citadas. Asimismo, en el Anexo 2-23 se adjunta el Resultado de Análisis de Superposición con el SINANPE, el cual concluye que el proyecto no se superpone con ninguna Área Natural Protegida, Zona de Amortiguamiento y/o Área de Conservación Regional*

Sustento: Sin embargo, al superponer su área de influencia ambiental directa e indirecta sobre la Zona de Amortiguamiento del ANP, es necesario precisar información descriptiva relevante respecto al Área Natural Protegida y su Zona de Amortiguamiento.

Observación: Se deberá implementar una descripción del ANP (Reserva Nacional de Junín) donde detallen flora y fauna (aves, mamíferos, anfibios y otros) representativa, normas de uso de la Zona de Amortiguamiento y resaltar el reconocimiento como sitio Ramsar "**Humedal de importancia internacional**". Asimismo, la problemática actual existente por los vertimientos de sedimentos y otros que ingresan al rio San Juan, el mismo que tiene conectividad hídrica con el Área Natural Protegida.

Respuesta del titular: En la pág 407 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

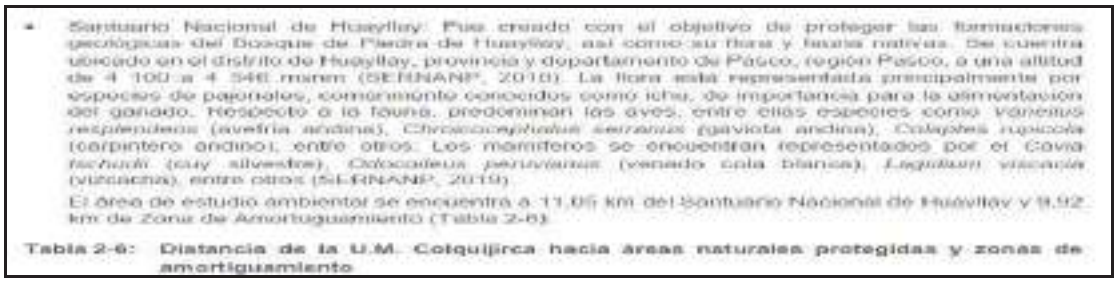
- En el ítem 2.2.5 - Área Natural Protegida del Capítulo 2 - Descripción del Proyecto, se ha incluido la descripción de las ANP más cercanas al área de estudio ambiental, incluyendo la flora y fauna más representativa y se ha resaltado el reconocimiento de la laguna Junín como sitio Ramsar.
  Ítem 2.2.5 FOLIO 2 DP – 000050 al FOLIO 2 DP - 000052

Análisis: En la descripción del proyecto se incluye la descripción del Area Natural Protegida y su Zona de Amortiguamiento, tal como se muestra líneas abajo

2.2.5 Área Natural Protegida

La U.M. Colquijirca se ubica próxima a dos Áreas Naturales Protegidas, como referencia, las áreas naturales protegidas y sus zonas de amortiguamiento más cercanas se presentan en la Tabla 2-6.

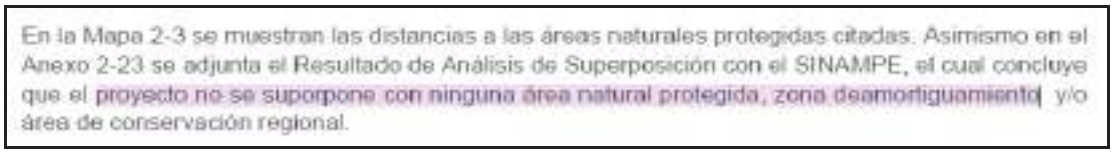
- Reserva Nacional de Junín: Fue creada con el objetivo de buscar la conservación de la flora y fauna silvestre y las bellezas escénicas del lago Junín, y contribuir al desarrollo social y económico de la región, a través del aprovechamiento racional de sus recursos naturales renovables. La Reserva Nacional de Junín se sitúa en los Andes Centrales, en los distritos de Carhuamayo, Ondores y Junín de la región Junín, y en los distritos de Vicco y Ninacaca en la región Pasco, en la Pampa de Junín a 4 100 msnm (INRENA, 2008). La mayor parte de su superficie está ocupada por el lago Junín, y en su área de influencia por pequeñas lagunas como Lulicocha, Chacacancha, Tauli, Cusicocha,Ahuascocha y Rusquicocha (INRENA, 2008). El lago Junín es el segundo lago más extenso del Perú y uno de los principales tributarios de la cuenca del Amazonas y es reconocido por la Convención Ramsar desde 1997 como un humedal de importancia internacional, especialmente por ser un importante hábitat de aves acuáticas (INRENA, 2008). La diversidad biológica presente en la Reserva Nacional de Junín se enmarca en el paisaje alloandino o puna de los Andes centrales, las principales comunidades vegetales son el pajonal denso de altura con humedales, el césped de puna, bofedales u oconales y totorales. Entre la fauna, el lago Junín presenta una alta diversidad de aves migratorias, endémicas y residentes, con presencia de especies representativas como el zambullidor de Junín (Podiceps taczanowskii) y la gallinetita negra (Laterallus jamaicensis), entre otras especies (SERNANP, 2019). De acuerdo a lo indicado en el Plan Maestro de la reserva (INRENA, 2008) se han registrado 38 especies de flora, 60 especies de aves, 18 especies de mamíferos, cinco especies de anfibios y una de reptil.
  El área de estudio ambiental se encuentra a 0,79 km de la Reserva Nacional de Junín y se sobrepone a su Zona de Amortiguamiento (Tabla 2-6).



- Santuario Nacional de Huayllay: Fue creado con el objetivo de proteger las formaciones geológicas del Bosque de Piedra de Huayllay, así como su flora y fauna nativas. Se cuentra ubicado en el distrito de Huayllay, provincia y departamento de Pasco, región Pasco, a una altitud de 4 100 a 4 546 msnm (SERNANP, 2018). La flora está representada principalmente por especies de pajonales, comúnmente conocidos como ichu, de importancia para la alimentación del ganado. Respecto a la fauna, predominan las aves, entre ellas especies como *Vanellus resplendens* (avefría andina), *Chroicocephalus serranus* (gaviota andina), *Colaptes rupicola* (carpintero andino), entre otros. Los mamíferos se encuentran representados por el Cavia *tschudii* (cuy silvestre), *Odocoileus peruvianus* (venado cola blanca), *Lagidium viscacia* (vizcacha), entre otros (SERNANP, 2019).
  El área de estudio ambiental se encuentra a 11,05 km del Santuario Nacional de Huayllay y 9,92 km de Zona de Amortiguamiento (Tabla 2-6).

Tabla 2-6: Distancia de la U.M. Colquijirca hacia áreas naturales protegidas y zonas de amortiguamiento

Pero no incluye la problemática actual existente por los vertimientos de sedimentos y otros que ingresan al rio San Juan, el mismo que tiene conectividad hídrica con el Área Natural Protegida. Y a su vez se menciona que



En la Mapa 2-3 se muestran las distancias a las áreas naturales protegidas citadas. Asimismo en el Anexo 2-23 se adjunta el Resultado de Análisis de Superposición con el SINAMPE, el cual concluye que el proyecto no se suporpone con ninguna área natural protegida, zona deamortiguamiento y/o área de conservación regional.

De acuerdo a la información enviada por el titular, habría que especificar que el área de influencia ambiental del proyecto si se superpone a la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín, lo que se corroborá con los archivos shape file de las áreas de influencia del proyecto tal cual se ha precisado en el punto IV. Conclusión del Informe N°299-2024-SERNANP/DDE-SGD del 24/04/202224 (Anexo 2-23 DP), en atención a una consulta de superposición realizada por el titular minero a la DDE del SERNANP.

Conforme a lo señalado el titular del proyecto debe corregir, respecto a la superposición del ámbito del proyecto sobre áreas natural protegida y zona de amortiguamiento.

Asimismo, se ha verificado la inclusión de información sobre la Reserva Nacional Junín, reconocimiento como sitio Ramsar “Humedal de importancia internacional”, medio biológico (flora y fauna); asimismo, las especies más representativas como el zambullidor de Junín (*Podiceps taczanowskii)* y la gallinetita negra (*Laterallus jamaicensis*). No obstante, se recomienda resaltar como especie de prioridad de conservación a la Rana

gigante de Junín (*Telmatobius macrostomus*), dado que presenta amenazas ligadas a la actividad minera

Conclusión: Observación no absuelta

2 Respuesta del titular: No adjunta el informe referente a la información adicional al levantamiento de observaciones al SERNANP, pero al efectuar la revisión de la documentación alcanzada en la Descripción del proyecto referente al punto 2.25 Área Natural Protegida, en la cual se menciona en la pág 54

> En la Mapa 2-3 se muestran las distancias a las áreas naturales protegidas citadas. Asimismo en el Anexo 2-23 se adjunta el Resultado de Análisis de Superposición con el SINAMPE, el cual concluye que el proyecto no se suporpone con ninguna área natural protegida, zona deamortiguamiento y/o área de conservación regional.

Análisis: No se corrige lo mencionado respecto a que no habría superposición con zona de amortiguamiento, tampoco no menciona lo referente a la problemática actual existente por los vertimientos de sedimentos y otros que ingresan al rio San Juan, el mismo que tiene conectividad hídrica con el Área Natural Protegida y en el anexo 2.23 en la Conclusión del Informe N°299-2024-SERNANP/DDE-SGD,

> IV. **CONCLUSION:**
>
> a.- El polígono georreferenciado alcanzado por el usuario, (cuya denominación obra en la solicitud que alcanzó), indicarle que, se encuentra **parcialmente al interior de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junin**.

Conclusión: Observación no absuelta

3 Respuesta del titular sobre las observaciones persistentes:

En la sección 2.2.5 del Capítulo 2 Descripción de Proyecto, en relación con la problemática del río San Juan y su conexión con la Reserva Nacional de Junín se ha incluido lo siguiente:

"...Es importante señalar que a través de la Ley N° 27642 se declaró en emergencia ambiental la Reserva Nacional de Junín. Así también, mediante Resolución Suprema N° 551-2002-PCM, modificada por Resolución Suprema N° 092-2004-PCM se aprobó el Plan y Sistema de Manejo Ambiental Sostenible Chinchaycocha y se constituyó el Comité de Gestión Ambiental Chinchaycocha, cuyo objetivo es proponer soluciones viables al problema de la contaminación minera y a la afectación de áreas de las comunidades campesinas aledañas al lago Chinchaycocha generada por las operaciones de embalse y dsembalse que realizar las empresas energéticas y por los vertimientos que realizan las empresas mineras al río San Juan.

Finalmente, cabe precisar que la problemática actual existente por los vertimientos de sedimentos y otros que ingresan al río San Juan, no corresponde ser incluida en la presente MEIA, debido a que, si bien tiene conectividad hídrica con el Área Natural Protegida, la identificación de las fuentes aportantes y la problemática en sí del río excede los alcances de la evaluación de las actividades de la MEIA bajo evaluación. Es pertinente resaltar que legalmente las cargas imputables a un administrado sólo pueden ser aquellas que se relacionan directamente con sus actividades…"

Adicionalmente se ha indicado a la rana de Junín (Batrachophrynus macrostomus) como parte de la fauna presente en la Reserva de Junín.

En relación con la superposición de las áreas de influencia sobre la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín se ha indicado lo siguiente:

"...**Es importante mencionar que ninguno de los componentes existentes, ni propuestos para la U.M. Colquijirca en la presente MEIA, se superpone con ninguna área natural protegida, ni su zona de amortiguamiento como se muestra en el Mapa 2-3.** Todos los componentes principales y auxiliares de la U.M. se localizan fuera del alcance

de las áreas que cuentan con protección legal, lo cual ha sido ratificado en el Análisis de Superposición con el SINAMPE (adjunto en el Anexo 2-23), el cual concluye que los componentes existentes y propuestos en la presente MEIA no se superpone con ninguna área natural protegida, zona de amortiguamiento y/o área de conservación regional. Sin embargo, se precisa que una pequeña parte del área de influencia ambiental directa se superpone con la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín, producto del buffer establecido a la descarga de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas del campamento contratistas. No obstante, se aclara que la zona de mezcla de la referida descarga (estación de monitoreo COLQ-EF-05) es de 19 m (ver Anexo 5.2.3-1), determinándose un impacto de significancia baja (ver ítem 5.2.3.1.4.1.3 del Capítulo 5 Evaluación de Impactos). Al respecto, se han establecido medidas de manejo ambiental para la calidad de agua superficial y efluentes como se detallan en el ítem 6.1.6 del Capítulo 6 Plan de Manejo Ambiental…".

Adicionalmente se precisa que la evaluación del impacto por la alteración de la calidad de agua superficial debido a la influencia de las operaciones de la U.M. Colquijirca a través de sus vertimientos fue presentada en el ítem 5.2.3.1.4.1, con el código RH-3.

Como se presentó en el ítem 5.2.3.1.4.1, SMEB cuenta con vertimientos autorizados aprobados y vigentes para la descarga de sus efluentes tratados en cumplimiento con los LMP de descarga para efluentes mineros y para efluentes residuales domésticos.

Asimismo, como parte de la presente MEIA, SMEB propone la implementación de un vertimiento proyectado (COLQ-EF-06), así como modificaciones en los vertimientos existentes con los que se ha realizado la evaluación de impactos en el cuerpo receptor (ver Tabla 5.2.3-22).

Tabla 5.2.3-22: Vertimientos vigentes y propuestos

Código Nuevo	Código antiguo	Tipo de descarga/vertimiento	Estatus del vertimiento	Instrumento de Gestión Ambiental o Resolución de Aprobación	Descripción
COLQ-EF-01	E-8	Aguas turbinadas	Aguas turbinadas: No se modifica	RD N° 1300-2005-DIGESA/9A	Descarga de las aguas turbinadas de la Central Hidroeléctrica Aprovisión
COLQ-EF-02	E-12	Efluente Doméstico	Vertimiento aprobado	R.D. 0010-2021-ANA-DCERH	Vertimiento de la PTARD Huaiacacá
COLQ-EF-03	E-OFIL3 (R-5)	Efluente Industrial	Vertimiento aprobado: No modifica	R.D. 0181-2019-ANA-DCERH (aprueba el R-5)	Vertimiento de la PTARI
COLQ-EF-05	-	Efluente Doméstico	Vertimiento aprobado: No modifica	R.D. N° 115-2023-MINEM-DGAM	Vertimiento de la PTARD Colquijirca a Contratistas
COLQ-EF-06	-	Efluente Doméstico	Vertimiento proyectado	-	Vertimiento de la PTARD Mesopotamia Sur

Dicha evaluación se basó en los resultados de los balances de masas de los vertimientos, que fueron presentados en el Anexo 5.2.3-1.

En el Anexo 5.2.3-1 se presentaron los resultados de la estimación del efecto de vertimiento en los cuerpos receptores comparados con los ECA para agua superficial (D.S. N°004-2017-MINAM). En dicho anexo se presentaron las estimaciones correspondientes al balance de masas de los componentes fisicoquímicos presentes en el agua, así como los caudales de vertimiento y del cuerpo receptor para escenarios críticos en los ríos San Juan, Andacancha y Ocshapampa, aguas abajo de las descargas de los vertimientos provenientes de las plantas de tratamiento. La Tabla 2.1 del Anexo 5.2.3-1 presentó los vertimientos, cuerpos receptores, normativa a cumplir, tipo de efluentes y normativa de cumplimiento en los efluentes.

Tabla 2.1: *Normativa a cumplir para el efluente y el cuerpo receptor*

Estación Actual	Estación Proyectada	Cuerpo receptor		Efluente	
		Nombre	Normativa	Tipo	Normativa
E-12	COLQ-EF-02	Río San Juan	ECA-3 (D1 y D2) (D.S. N° 004-2017-MINAM)	Doméstico	LMP Doméstico (D.S. N° 003-2010-MINAM)
-	COLQ-EF-03	Río San Juan		Industrial	LMP Minero-metalúrgico (D.S. N° 010-2010-MINAM)
-	COLQ-EF-05	Río Ocshapampa	ECA-3 (D1 y D2) (D.S. N° 004-2017-MINAM)	Doméstico	LMP Doméstico (D.S. N° 003-2010-MINAM)
-	COLQ-EF-06	Río Andacancha	ECA-3 (D1 y D2) (D.S. N° 004-2017-MINAM)	Doméstico	

Los resultados de los balances de masas, presentados en el Anexo 5.2.3-1 (Tablas 5.1 a 5.4 del Anexo 5.2.3-1), demostraron que todos los parámetros evaluados en concordancia con la normativa aplicable, es decir los Límites Máximos Permisibles (LMP) en los efluentes o vertimientos, cumplieron con no transgredir los ECA Categoría 3 en los puntos de control ubicados en los cuerpos receptores correspondientes (aguas abajo de los vertimientos) como son: los ríos San Juan, Andacancha y Ocshapampa; asimismo, en el caso de los parámetros que ya se encontraban por encima de los ECA por influencia de terceros, (aguas arriba de los vertimientos), los resultados de los balances de masas no superaron el valor que ya se encontraba en el cuerpo receptor aguas arriba de los vertimientos, comprobando que no habría afectación a los cuerpos de agua superficiales por efecto de los vertimientos de la U.M. Colquijirca.

Respecto a los vertimientos, se debe precisar que, los efluentes de la U.M. Colquijirca son efluentes líquidos, los cuales, como se mencionó anteriormente, se proyectan a cumplir con los LMP para efluentes industriales minero metalúrgicos (D. S. N° 010-2010-MINAM), domésticos (D. S. N° 03-2010-MINAM) y energético (R.D. N° 008-97-EM/DGAA para las aguas turbinadas), como se presentó en la Tabla 6.2.1-7 del Plan de vigilancia ambiental, del ítem 6.2.1.3 Calidad de agua superficial y efluentes, que en términos de sólidos y según está contemplado en los LMP mencionados, deberán cumplir con el límite máximo establecido en los LMP para cada tipo de efluente; es decir, para los efluentes industriales minero metalúrgicos cumplirán con un valor de sólidos suspendidos totales de 50 mg/L acorde con el D. S. N° 010-2010-MINAM, para los efluentes domésticos, cumplirán con un valor de sólidos suspendidos totales de 150 mg/L en concordancia con D.S. N° 03-2010-MINAM y para el efluente energético (aguas turbinadas), cumplirán con un valor de sólidos suspendidos de 50 mg/L en concordancia con la R.D. N° 008-97-EM/DGAA. Asimismo, se precisa que, además de la vigilancia en los efluentes, SMEB propone realizar el monitoreo del parámetro sólidos suspendidos totales en los cuerpos receptores, conforme a lo presentado en la Tabla 6.2.1-6. La vigilancia del cumplimiento de la normativa para efluentes y cuerpos receptores fue plasmada en la Tabla 6.2.1-7 del Plan de vigilancia ambiental del ítem 6.2.1.3. Además, se realizará el monitoreo de sedimentos, en las mismas ubicaciones que el monitoreo de calidad de agua superficial, conforme a lo presentado en la Tabla 6.2.1-11 y en el Mapa 6.2.1-5 de la Sección 6.2.1.5. Se realizará el análisis de metales y se compararán los resultados de manera referencial con los valores Guías Canadienses para la Calidad de Sedimentos para la Protección de la Vida Acuática.

Por otro lado, se debe precisar que, como se presentó en el ítem 2.7.1.1.4.1, el impacto potencial directo e indirecto en relación a la calidad de agua producto de las operaciones de la U.M. Colquijirca, se extendería hasta los puntos de control de los vertimientos, donde fue evaluado el impacto a la calidad de agua superficial, debido a que es el límite donde se vigilará el cumplimiento de los ECA Categoría 3 en los cuerpos receptores. En el Anexo 5.2.3-1 se presentó la estimación de la longitud de la zona de mezcla para los vertimientos, sobre las cuales se establecieron los puntos de control de los vertimientos (en concordancia con el Protocolo Nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales de la RJ N 010-206-ANA): dichos puntos de control se encuentran dentro del área de influencia directa ambiental de la presente MEIA.

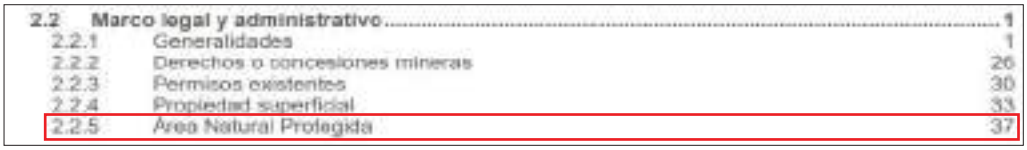
Asimismo, se debe mencionar que la U.M. Colquijirca no realiza vertimientos de sedimentos o material sólido hacia los cuerpos receptores de agua como parte de sus operaciones. Asimismo, como se mencionó en el ítem 2.12.2.19, los lodos generados en la PTARI (aprobado en el PIA), considera como procedimiento regular de manejo ambiental que estos serán deshidratados para luego ser enviados a través de camiones a una zona seca de la relavera y como mecanismo de contingencia considera que serán enviados en estado líquido hacia la poza 16, ubicada en la plataforma del sistema HDS de la PTARI, desde la cual se enviará a la relavera.

Además, es importante considerar que, como se detalló en el ítem 3.2.5.5.1.5 (de la línea base de calidad de agua y efluentes), existen fuentes antropogénicas de terceros, como son los pasivos ambientales, labores no rehabilitadas, actividades económicas y de subsistencia de terceros, así como aguas residuales domésticas y municipales de terceros que influencian en la calidad de los cuerpos de agua superficial y sedimentos (principalmente en

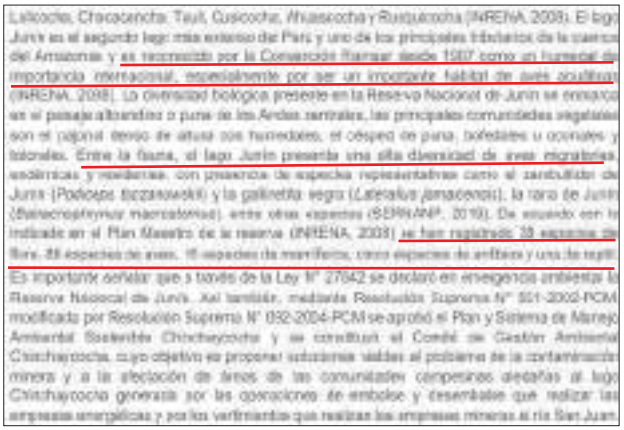
el río San Juan) ubicados dentro del AID de la UM Colquijirca. Dicha influencia se ubica fuera y en el área de estudio de la presente MEIA, los cuales son ajenos a la responsabilidad de SMEB.

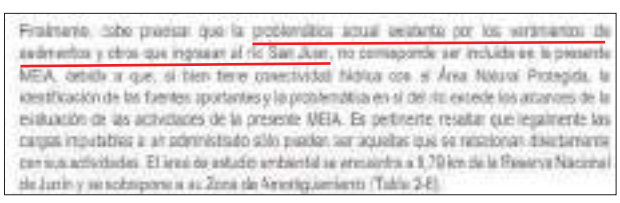
Finalmente, con base en los argumentos presentados y, primordialmente, en el ítem 5.2.3.1.4.1.3 Evaluación del Impacto Ambiental, que menciona que, los resultados de la evaluación del efecto de los vertimientos de la UM Colquijirca sobre los cuerpos receptores ubicados en el área de estudio de la presente MEIA, presentado en el Anexo 5.2.3-1, demuestran que no se transgredirá el ECA Categoría 3 de los parámetros aplicables o no superarán las concentraciones aguas arriba de los vertimientos la calidad de agua; Asimismo, que, acorde al numeral 31.1 del artículo 31 de la Ley N° 28611, que define al ECA como la medida que establece el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente (D.S. N° 004-2017-MINAM), se puede concluir que, no habrá afectación adicional sobre los cuerpos de agua superficial del área de estudio de la UM Colquijirca (puntos de control aguas abajo de los vertimientos en los ríos San Juan y Ocshapampa y quebrada Andacancha) por efecto de sus vertimientos.

Análisis de las observaciones persistentes: De lo señalado en la respuesta a la observación se identifica que acogieron en realizar la descripción del ANP donde se describe la flora y fauna representativa; asimismo la problemática del río San Juan y su conexión con la Reserva Nacional de Junín. Sobre dicha problemática señala que esta existe debido a los vertimientos de sedimentos y otros que ingresan al río San Juan, no corresponde ser incluida en la presente MEIA, debido a que, si bien tiene conectividad hídrica con el Área Natural Protegida, la identificación de las fuentes aportantes y la problemática en sí del río excede los alcances de la evaluación de las actividades de la MEIA bajo evaluación



2.2 Marco legal y administrativo 1
2.2.1 Generalidades 1
2.2.2 Derechos o concesiones mineras 26
2.2.3 Permisos existentes 30
2.2.4 Propiedad superficial 33
2.2.5 Área Natural Protegida 37

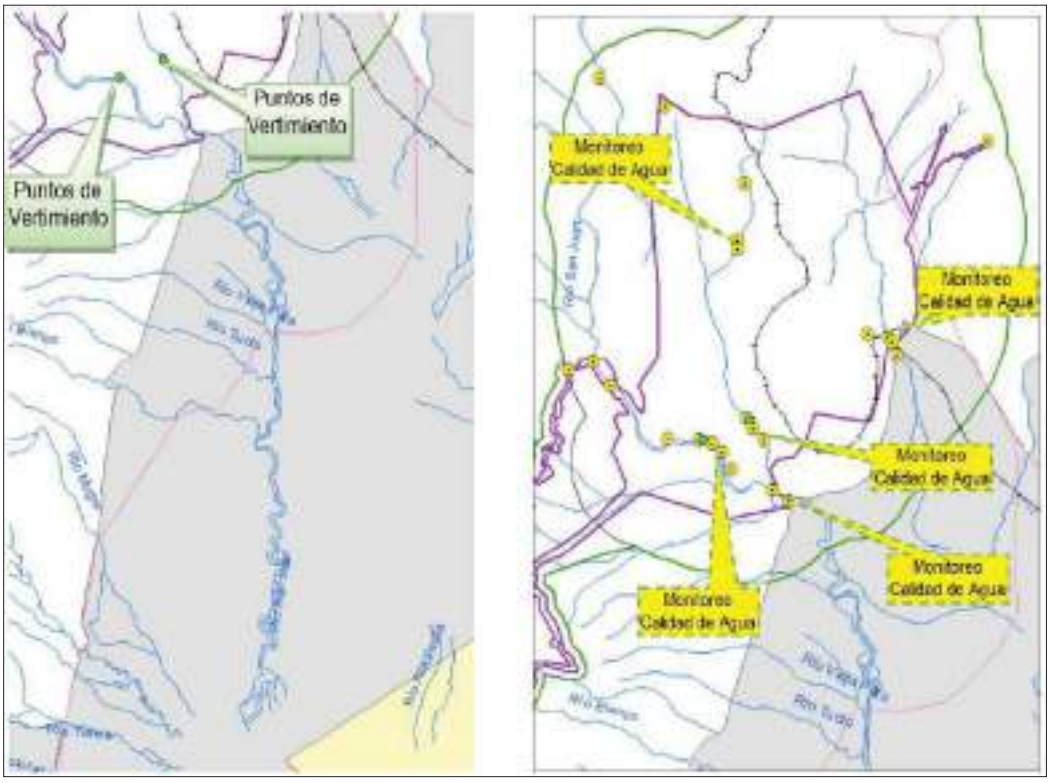




De manera complementaria en la respuesta a la observación señala que ninguno de los componentes existentes, ni propuestos para la U.M. Colquijirca, se superpone sobre el ANP y ZA, tal como se muestra en el Mapa 2-3. Sin embargo, se precisa que una pequeña parte del área de influencia ambiental directa se superpone con la Zona de

Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín, producto del buffer establecido a la descarga de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas del campamento contratistas. No obstante, se aclara que la zona de mezcla de la referida descarga (estación de monitoreo COLQ-EF-05) es de 19 m (ver Anexo 5.2.3-1), determinándose un impacto de significancia baja (ver ítem 5.2.3.1.4.1.3 del Capítulo 5 Evaluación de Impactos). Al respecto, se han establecido medidas de manejo ambiental para la calidad de agua superficial y efluentes como se detallan en el ítem 6.1.6 del Capítulo 6 Plan de Manejo Ambiental…".

Sobre estos puntos de monitoreo podemos advertir que su distribución obedece a caracterizar los posibles impactos sobre la calidad del agua del rio San Juan tal cual se muestra en la siguiente imagen.



Conclusión: Conforme se a revisado del sustento se considera como **Observación Absuelta**

5.4 **<u>OBSERVACIÓN N° 04:</u>** En Tabla 2-10, en la pág 64 de 584.del MEIA del proyecto (Zona Sur cercano al río San Juan) en la fila 16 se menciona "Mejora en 05 zonas de almacenes de materiales y equipos de tránsito", pero al revisar el shape file enviado se denota que son 06 zonas de mejoras en la zona de almacenes (almacén 05 manantiales, almacén unicom, almacén reactivos, almacén de lubricantes y consignaciones, almacén general 2 y almacén general 1), los cuales están ubicados en áreas cercanas al río San Juan.

Sustento: La información del documento ambiental evaluado, en toda la información alcanzada, debe ser concordante.

Observación: Uniformizar la información sobre las nuevas mejoras, adiciones, nuevos componentes proyectados del presente documento ambiental del proyecto mencionado, así como describir los componentes y presentarlos como polígonos a fin de conocer su superficie y su distribución espacial sobre el medio en especial su proximidad con respecto al río San Juan.

Respuesta del titular: En la pág 408 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- La descripción de cada uno de los componentes propuestos de la presente MEIA se desarrolla dentro del ítem 2.11.2 – Componentes mineros, en él se muestran las características técnicas de los componentes propuestos o sus modificaciones, así como el desarrollo de sus actividades constructivas. En tanto, en el ítem 2.12.2, se describe las actividades operativas de cada uno de los componentes propuestos y sus modificaciones.

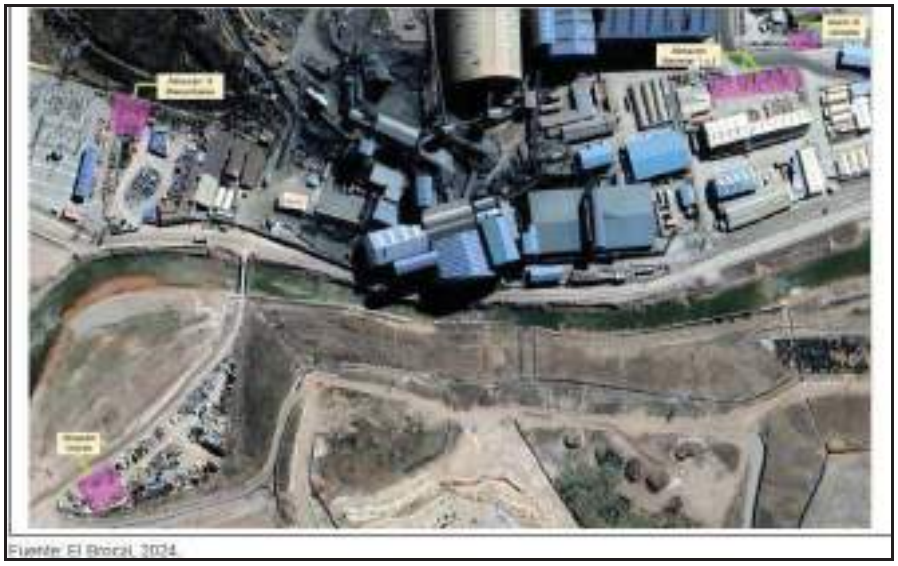
  Por lo indicado, se debe precisar que la Tabla 2-10 referida, solo presenta el resumen de las actividades constructivas que se ejecutarán, por lo que su desarrollo, se presentó en los ítems referidos en el párrafo precedente.

  Respecto a la información correspondiente al área de los componentes propuestos, se precisa que estos se resumen en la Tabla 2-18 de la MEIA, asimismo, las distancias a los cuerpos de agua de dichos componentes se presentan en la Tabla LOE 2-3, ambos ubicados en el ítem 2.11.1 de la presente MEIA.

  Ítem 2.11.2 FOLIO 2 DP – 000144 al FOLIO 2 DP – 000522
  Ítem 2.12.2 FOLIO 2 DP - 000557 al FOLIO 2 DP - 000632
  Ítem 2.11.1 FOLIO 2 DP - 000114 al FOLIO 2 DP - 000144

Análisis: Mencionan que el item 2.11.2.15 Mejoras en 04 zonas de almacenes de materiales y equipos de transito – Actualmente, la U.M. Colquijirca con diversas zonas de almacenamiento de materiales y equipos, denominados: Almacén Unicón, Almacén 05 Manantiales, Almacén General y Almacén de Lubricantes y Consignaciones, cuyas instalaciones se encuentran delimitadas y algunas cuentan con divisiones de estructura de madera y mallas metálicas. Por lo antes mencionado, se ha planteado una solución que consiste en habilitar ambientes dentro de cada almacén, con la infraestructura adecuada que permita mejorar la protección de materiales y equipos críticos.

En la Tabla 2-117 (Pág 435 de 654) se presenta las coordenadas UM; WGS84 Zona 18 de las zonas de almacenamiento así como el área de cada uno de ellos y se pudo observar que se encuentran fuera de las áreas de competencia del SERNANP. A su vez los almacenes se encuentran aproximadamente a 100 ml del río San Juan, tal como se presentó en la figura siguiente



Fuente: El Brocal, 2024

Conclusión: Observación absuelta

5.5 **<u>OBSERVACIÓN N° 05:</u>** En la pág 474 de 584 de la MEIA, en el punto 2.11.9 actividades de transporte

Sustento: Se señala que la ruta de transporte del concentrado desde el patio de despacho de concentrados de la planta concentradora Huaraucaca, hasta los Depósitos de Impala y/o Perubar en el Callao, es responsabilidad de la firma Ferrovías Andina

Central S.A. y que la planta concentradora cuenta con acceso de ferrocarril, por lo que, se utiliza dicho medio para el transporte de los concentrados hacia el puerto del Callao. Asimismo, señala que la participación para el transporte de concentrado a través de camiones encapsulados y pistoneros será de 90 % y la participación en el transporte de concentrado por Ferrocarril Central Andino (FCCA) mediante vagones será de 10%.

Observación: En ese sentido, identificar las unidades de vegetación presentes en los ámbitos de transporte del mineral e identificar la superposición con ámbitos de áreas naturales protegidas. Asimismo, utilizando la jerarquía de mitigación proponer medidas ambientales sobre aquellos espacios por donde se de la actividad de transporte superpuestos a ámbitos de ANP.

Respuesta del titular: En la pág 409 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- En relación con la presente observación se aclara que no se ha caracterizado la ruta de transporte de concentrado, ya que esta se emplaza sobre vías de acceso público de clasificación vecinal y nacional de acuerdo con lo presentado en el Mapa 3.2-1 del Anexo 10.

  La ruta de transporte de concentrado se encuentra cercana a la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín en el límite de la misma sin llegar a sobreponerse, tal como se muestra en el Mapa 3.2-1 del Anexo 10 Adicionalmente, de acuerdo con el mapa de unidades de vegetación, las rutas de transporte de mineral y concentrados se encuentran en zonas disturbadas, césped de puna y vegetación de roquedal.

  Respecto a las medidas ambientales de manejo, en la ruta de transporte de concentrado se han implementado medidas de manejo para la calidad de aire y el ruido ambiental, las cuales contribuyen a minimizar los impactos sobre la flora y fauna y que se detallan respectivamente en la Capitulo 7 Medidas de Manejo Ambiental del Anexo 10. Evaluación Ambiental de la Ruta de Transporte de La U.M. Colquijirca.

  Mapa 3.2-1 del Anexo 10
  FOLIO ANEXOS 10 -000024
  Capítulo 7 de Anexo 10 FOLIO ANEXOS 10 -000122

Análisis: El titular menciona que no se ha caracterizado la ruta de transporte de concentrado, **ya que esta se emplaza sobre vías de acceso público de clasificación vecinal y nacional** de acuerdo con lo presentado en el Mapa 3.2-1 del Anexo 10, pero no se adjunta el referido mapa a efecto de verificar la ruta de transporte de concentrado del proyecto a fin de determinar si se encuentra superpuesta a las áreas de competencia del SERNANP; del mismo modo, no señalan medidas para el manejo de residuos sólidos ni ante el derrame de hidrocarburos que podría ocurrir, ni afectación a la fauna por atropellamientos

7.1.1 Calidad de aire

- Si bien el impacto potencial de la variación de las concentraciones de gases fue calificado como baja, el control de su emisión permite controlar la emisión del material particulado generado del tubo de escape de los vehículos, es por ello, el principal control a aplicar se relaciona con la inspección y mantenimiento de motores en los vehículos pertenecientes a la U.M Colquijirca.
- Los vehículos de arrastre y carga serán equipados con coberturas tipo lona para evitar la dispersión del polvo o caída de materiales durante el traslado.
- Humedecimiento del tramo U.M. Colquijirca (Huaraucaca) – Bifurcación entre PA-577 y Unish (PE-20A) con camiones cisterna durante la temporada seca y cuando las condiciones climatológicas lo requieran durante la época húmeda.
- Se coordinará con el titular y/o administrador de la vía, con el fin de ofrecer su apoyo, en alguna de las actividades de gestión que permita mejorar y mantener las vías a utilizar, dentro del área de influencia del proyecto.

7.1.2 Ruido ambiental

- Otro control cuya eficiencia se manifiesta de forma indirecta en la reducción de emisiones de material particulado sino también en los niveles de ruido, es el control de velocidades de los vehículos ligeros y pesados.
- El empleo de la bocina solo en el caso de dar aviso o en situaciones peligrosas.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos para evitar la generación de ruido por desperfectos mecánicos.

Conclusión: Observación no absuelta

2 Respuesta del titular: No adjunta el informe referente a la información adicional al levantamiento de observaciones al SERNANP, pero al efectuar la revisión de la documentación alcanzada referente, específicamente en la descripción del proyecto, sobre el 2.11.9 Actividades de transporte, se menciona que

Ruta de transporte de concentrado

El transporte de concentrado desde el patio de despacho de concentrados de la planta concentradora Huaraucaca, hasta los Depósitos de Impala y/o Penubar en el Callao, es responsabilidad de la firma Ferrovías Andina Central S.A. Al respecto, la planta concentradora cuenta con acceso de ferrocarril, por lo que, se utiliza dicho medio para el transporte de los concentrados hacia el puerto del Callao.

Sin embargo, se deberá además considerar una flota de vehículos de transporte de concentrado, los cuales tienen la configuración vehicular T3S3, con tolva encapsulada y pistoneros. En total se proyecta una cantidad de 27 camiones/día para el transporte de concentrados, en convoys de 3 a 7 unidades dependiendo las necesidades de la operación. Estos vehículos se trasladarán por la vía denominada Unish hacia la carretera central y hasta el puerto del Callao, donde se encuentran los depósitos de concentrados, tales como DXM, Impala, Penubar y Logisminsa, los cuales podrá variar de acuerdo con los contratos de las ventas de concentrado.

Cabe indicar, que la participación para el transporte de concentrado a través de camiones encapsulados y pistoneros será de 90 % y la participación en el transporte de concentrado por Ferrocarril Central Andino (FCCA) mediante vagones será de 10%. Se precisa que en SMCO se activa el servicio de carguío en vagones cuando se tienen picos de stock de concentrado.

A su vez, los mapas que presentan en el Anexo 2-27 se presenta información de las vías de acceso a usar para el transporte de insumos, materiales, y concentrado, en la cual, se especifica el tipo de acceso, clasificación por la Unidad Minera, uso y la categorización de acuerdo con el MTC. Asimismo, se presenta el trazo de las mismas para el transporte de insumos y concentrado. En dicho Anexo también se presente el Mapa 1 donde se muestra las rutas internas y externas para el transporte de insumos, mineral y concentrado.

Análisis: Es igual al análisis de la observación 5,2 No responde con respecto a las vías de comunicación terrestre (ruta de transporte por vía férrea y carretera) y que se superponen con las áreas de competencia del SERNANP lo que presentan básicamente es en relación a mapas de las rutas de transporte de concentrados en el área efectiva del proyecto y a su vez no mencionan medidas ambientales solicitadas. A su vez, no señalan medidas para el manejo de residuos sólidos ni ante el derrame de hidrocarburos que podría ocurrir, ni afectación a la fauna por atropellamientos en áreas de competencia del SERNANP,

Conclusión: Observación no absuelta

3 Respuesta del titular sobre las observaciones persistentes: El titular señala lo siguiente:

En relación a la solicitud de identificación de las unidades de vegetación fuera del área de estudio de la presente MEIA (área aledaña a la vía férrea entre la U.M. Colquijirca y la Reserva Nacional de Junín (RNJ)), **se debe precisar que no corresponde realizar dicha evaluación, ya que la vía férrea existente es de carácter público y operada por empresas terceras no forma parte del proyecto, por lo que la identificación de las unidades de vegetación se realizó al área correspondiente al desarrollo de la presente MEIA (área de estudio ambiental propuestos para los componentes de la presente MEIA).**

Respecto al carácter público de las vías de transporte y a la no superposición de la ruta del transporte de concentrado con la RNJ ni con su zona de amortiguamiento, por ser de uso público, **no corresponde evaluar propiamente impactos, ni medidas de manejo ambiental asociadas al uso de las vías, si no tan sólo medidas de gestión del riesgo o de contingencias**; por lo que, conforme a lo establecido en el D.S. N°040-2014-EM en el artículo 87 que establece que el titular minero que contrata el servicio de terceros para que se hagan cargo del transporte, debe colaborar en la respuesta a las emergencias, en su condición de propietario de la carga; sin embargo, no obliga al titular minero el participar o asumir actividades propias de un contratista de transporte, ni a manejar ambientalmente un espacio que es de uso público.

En relación a este punto, se debe reiterar que el transporte de concentrados está a cargo de terceros que cuentan con sus respectivas habilitaciones legales conforme a ley, por lo que la empresa Ferrocarril Andino Central S.A. que es contratada para el transporte por ferrocarril y la Empresa comunal y servicios Múltiples Huaraucaca que es contratada para el transporte por carretera cuentan con sus respectivos instrumentos de gestión y planes de contingencia aprobados por el Ministerio de Transporte y comunicaciones (MTC) y cumplen con los “Lineamientos para la elaboración de un plan de Contingencia para el Transporte Terrestre de Materiales y/o Residuos Peligrosos”, aprobado mediante R.D. N° 1075-2016-MTC/16.

Adicional a lo antes señalado, **SMEB como medida de respuesta ante la probabilidad de un riesgo en el Anexo 10 se presenta la sección 7.1.3 en donde se han incorporado medidas de manejo relacionadas a la potencial afectación a la fauna terrestre por atropellamientos y se ha actualizado la sección 8 indicando que de acuerdo a la normativa vigente SMEB, sin perjuicio de lo antes señalado asumirá como titular minero asumirá la responsabilidad que le corresponde de acuerdo a Ley**.

- Ítem 6.11: Procedimiento de respuestas de emergencia ante el colapso del depósito de relaves;
- Ítem 6.13: Procedimiento de Respuestas de Emergencia ante derrame de materiales y/o residuos peligrosos durante el carguío y/o transporte;
- Ítem 6.15: Procedimiento de Respuestas de Emergencia a componentes ambientales afectados (suelo, agua subterránea, agua superficial, bofedales, biota, sedimentos y aire);
- Ítem 6.16: Procedimiento de Respuestas de Emergencia por afectación de terceros en la carga, descarga y transporte de materiales y/o residuos peligrosos.

Análisis de las observaciones persistentes: En relación a los aspectos pendientes en la observación se acoge el sustento presentado toda vez que la caracterización esta relacionada a la actividad y la ubicación de los componentes del proyecto, siendo ello asi, considerando que el tranporte es realizado por un tercero el mismo que actualemente viene operando de manera independiente en el marco de la regulación del sector transporte se da por conforme la respuesta.

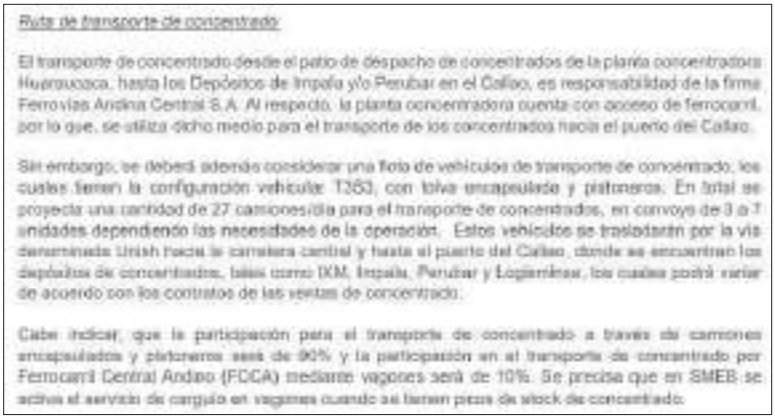
Con respecto a las medidas ambientales, queda claro la implementación de medidas señaladas en el Plan de Contingencia del cual se desprende lo siguiente:

- Se aclara que no se ha caracterizado la ruta de transporte de concentrado, ya que esta se emplaza sobre vías de acceso público de clasificación vecinal y nacional de acuerdo con lo presentado en el Mapa 3.2-1 del Anexo 10.
- En la página 582 del numeral 2.11.9 Actividades de transporte, se precisa las acciones sobre la **Ruta de transporte de concentrado**, sobre el cual señala que esta se realizará por vía ferrocarril hacia el puerto del Callao y vía carretera Unish hacia la carretera central y de ahí hasta el puerto del Callao, para este último el transporte se realizará con camiones con tolva encapsulada y pistoneros

FOLIO 2.0 DP - 000582

2.11.9 Actividades de transporte

El acceso desde Lima hacia la U.M. Colquijirca, se realiza a través de la carretera central, hasta la ciudad de La Oroya, desde donde se toma la carretera que va hacia la ciudad de Cerro de Pasco. El recorrido desde Lima hasta el área de operaciones de mina es de aproximadamente 256 km. Las vías de acceso a las áreas de la mina, planta concentradora, depósito de relaves y el tajo Norte, fueron construidas por SMEB; son afirmadas y de uso público. Sin embargo, es necesario precisar que la ciudad de Cerro de Pasco está conectada también con Lima a través de una línea férrea entregada en concesión a la empresa Ferrovías Central Andina S.A.



Ruta de transporte de concentrado:

El transporte de concentrado desde el patio de despacho de concentrados de la planta concentradora Huaraucaca, hasta los Depósitos de Tripaña y/o Perubar en el Callao, es responsabilidad de la firma Ferrovías Andina Central S.A. Al respecto, la planta concentradora cuenta con acceso de ferrocarril, por lo que, se utiliza dicho medio para el transporte de los concentrados hacia el puerto del Callao.

Sin embargo, se deberá además considerar una flota de vehículos de transporte de concentrado, los cuales tienen la configuración vehicular T2S3, con tolva encapsulada y plataneras. En total se proyecta una cantidad de 27 camionesdía para el transporte de concentrados, en convoys de 3 a 7 unidades dependiendo las necesidades de la operación. Estos vehículos se trasladarán por la vía denominada Unish hacia la carretera central y hasta el puerto del Callao, donde se encuentran los depósitos de concentrados, tales como DIM, Tripaña, Perubar y Logiminas, los cuales podrá variar de acuerdo con los contratos de las ventas de concentrado.

Cabe indicar, que la participación para el transporte de concentrado a través de camiones encapsulados y plataneras será de 90% y la participación en el transporte de concentrado por Ferrocarril Central Andino (FCCA) mediante vagones será de 10%. Se precisa que en SMEB se activa el servicio de cargüío en vagones cuando se tienen picos de stock de concentrado.

- En el Anexo 2.21, adjunta el Plan de Contingencia para el transporte terrestre de concentrado de cobre, zinc y plomo, en donde se precisa lo siguiente:
  a) Solo se habilitarán vehículos que no cuenten con más de 05 años
  b) Los vehículos que transporte contaran con su certificado de habilitación vehicular para el transporte de materiales y/o residuos peligrosos
  c) Precisan actividades relacionadas al Plan de Contingencia en caso de Emergencias
  d) Programa de capacitación y entrenamiento respecto a aspectos operativos, técnicos, legales de seguridad cuidado de su salud y preservación del medio ambiente

Conclusión: Conforme a los aspectos arriba señalados se considera **Observación Absuelta**

Con respecto a la línea de base

5.6 **OBSERVACIÓN N° 06:** En el punto 3.2.6.1.2.1 Pasivos ambientales (PAM), mencionan que de acuerdo con la Actualización del Inventario Inicial de PAM realizada por la DGM y aprobada mediante R.M. Nº200-2021 Los 20 PAM que se encuentran en las concesiones mineras de SMEB corresponden a los siguientes tipos: 16 residuos mineros, una infraestructura, y tres labores mineras; siendo de estos, 12 PAM identificados dentro del área de estudio correspondientes a los siguientes tipos: nueve de residuos mineros, dos labores mineras y una infraestructura - MINEM/DM, en las concesiones mineras de SMEB se han identificado 20 PAM

Sustento: De los cuales el pasivo ambiental minero (PAM) denominado “Mina San Gregorio”, se encuentra dentro de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín, mientras que las labores mineras no rehabilitadas (LNR) como es la desmontera San Gregorio y la bocamina San Gregorio, las cuales están en la ZA de la RNJ y las labores mineras como PA-UM-LBO-03 (bocamina) y PA-UM-RDM-03 (desmonte) las cuales se superponen a áreas de competencia del SERNANP.

Observación: Es necesario especificar las acciones y/o medidas ambientales a efectuar sobre estos pasivos ambientales, entre otros a ser asumidos por el titular y que se superponen a las áreas de competencia del SERNANP.

Respuesta del titular: En la pág 410 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- Es importante precisar que, la rehabilitación de los pasivos asumidos voluntariamente por SMEB como son la desmontera San Gregorio y la bocamina San Gregorio (BC SG), ubicadas en la ZA de la RNJ, fue considerada realizarse de acuerdo al cierre progresivo descrito en la **Segunda Actualización del Plan de Cierre** de Minas aprobada mediante la R.D. N° 077-2019/MEM-DGAAM,

  En relación a los pasivos ambientales y LNR que serán ocupados por componentes propuestos en la presente MEIA, como son el PAM 752 y la LNR PA-UM-RDM-04, las actividades de rehabilitación se realizarán mediante cierre progresivo de acuerdo a lo establecido en la **Segunda Actualización del Plan de Cierre de Minas** (APCM, 2019); de manera similar, se considera que la rehabilitación de las LNR codificadas como PA-UM-RDM-07, PAM-UM-EVA-06 y PAM-UM-EVA-07 se realizarán de acuerdo a las actividades de cierre progresivo establecidos en la Sección 6.8-Plan de cierre conceptual de la presente MEIA. Esta última precisión fue indicada en el ítem 3.2.6.1.2.2 de la Sección 3.2.6.1-Pasivos ambientales

  FOLIO 3.2.6.1 LBF 000009 al FOLIO 3.2.6.1 LBF 000011

Análisis: Es necesario especificar y diferenciar las actividades y medidas de cierre de los componentes mineros en el Plan de Cierre conceptual y que forman parte del presente MEIA para aquellos componentes de la UM Colquijirca y que se superponen a la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín, dichos aspectos no se evidencian en el documento presentado

Conclusión: Observación no absuelta

2 Respuesta del titular: No adjunta el informe referente a la información adicional al levantamiento de observaciones al SERNANP, pero al efectuar la revisión de la documentación alcanzada referente a pasivos ambientales,

Además, se verifica que el área propuesta en la presente MEIA-d Colquijirca para ubicar el componente Almacén Temporal de Residuos Sólidos, es parte de pasivos ambientales mineros históricos, los cuales datan de comienzos del siglo XX, por lo cual, expresamos que el Componente Almacén Temporal de Residuos sólidos interactúa con áreas intervenidas generadas por pasivos ambientales históricos.sAsimismo, en base a las imágenes satelitales (Google Earth) y como se pudo verificar, en la visita de campo, realizada por representantes de SENACE, al área de operaciones de la Unidad Minera Colquijirca de SMEB, en Cerro de Pasco, durante los días 25 y 26 de marzo de 2024, donde se visitó el área a la cual nos referimos y se apreciaron en ella pasivos ambientales mineros históricos.

Por lo expresado, podemos afirmar que el área dónde se propone ubicar el Almacén Temporal de Residuos sólidos se encuentra sobre áreas intervenidas por terceros, específicamente sobre pasivos ambientales de escorias de fundición, de la antigua Fundición Smelter, y sobre las escorias se habilitó una plataforma, lo cual se aprecia en la Figura 2-90 donde se muestra la explanada con plataforma sobre escorias de fundición.

Además, cabe referir que las razones de SMEB, para proponer en la presente MEIA-d Colquijirca ubicar el Almacén Temporal de Residuos Sólidos sobre la plataforma ubicada al costado de la vía pública son las siguientes:

- El área propuesta está en terreno superficial propiedad de SMEB, un área disturbada por pasivos ambientales mineros históricos.
- El área propuesta no es parte de una actividad previa que haya realizado SMEB como parte de la implementación del Almacén Temporal de Residuos Sólidos como se aprecia en la Fotografía N° 1 Explanada con Plataforma sobre Escorias de Fundición.
- SMEB busca implementar nuevos componentes para continuar sus operaciones utilizando áreas disturbada para no impactar áreas nuevas no impactadas.
- Al finalizar la vida útil de las operaciones las instalaciones serán demolidas y desmanteladas para ser rehabilitadas en la etapa de cierre de mina.

Finalmente, por todo lo descrito anteriormente, el Almacén Temporal de Residuos Sólidos se ubica sobre un área disturbada por pasivos ambientales mineros históricos, sobre la cual existe habilitada una plataforma, que no fueron realizados y no son responsabilidad de SMEB.

Análisis: Solo se relaciona el pasivo ambiental que se encuentra en el área efectiva del proyecto y no detalla ni especifica, diferencia las acciones, actividades y medidas de cierre de los pasivos ambientales en el Plan de Cierre conceptual y que forman parte del presente MEIA para aquellos pasivos de la UM Colquijirca y que se superponen a la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín, dichos aspectos no se evidencian en la información adicional presentada.

Conclusión: Observación no absuelta

3 Respuesta del titular sobre las observaciones persistentes:

Es importante precisar que ninguno de los componentes existentes, ni propuestos para la U.M. Colquijirca en la presente MEIA, se superpone con ninguna área natural protegida, ni su zona de amortiguamiento como se muestra en el Mapa 2-3 y se indica en el ítem 2.2.5 del Capítulo 2 de la Descripción de Proyecto, siendo el componente más próximo a la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de Junín la línea de descarga de la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas Contratistas (0,07 km), como se muestra en el Mapa 2-3.

Asimismo, las actividades de cierre de la referida línea de descarga se han precisado en la Tabla 6.8.2-1 Resumen de las actividades de cierre durante el cierre progresivo de los componentes de la MEIA de la U.M. Colquijirca de la sección 6.8 se presenta el Plan de Cierre Conceptual, el cual incluye las medidas de cierre para todos los componentes propuestos en la presente MEIA.

En relación con los Pasivos ambientales (PAM), se debe precisar que en la Sección 3.2.6.1 del Capítulo 3 se presenta el Inventario de Pasivos Ambientales y Labores No

Rehabilitadas presentes en las concesiones mineras de SMEB y Área de Estudio de la presente MEIA.

Así también, se precisa que en la Actualización del Pan de Cierre de Minas (APCM-2), aprobada mediante R.D. Nº 077-2019/MEM-DGAAM, SMEB identificó cuatro depósitos de desmonte y cuatro bocaminas, correspondientes a antiguas labores mineras, generadas antes de las operaciones de SMEB. El cierre de estas desmonteras y bocaminas fue asumido por SMEB de manera voluntaria.

En la Tabla 1 se presenta el detalle de la ubicación de los pasivos asumidos por SMEB.

Tabla 1: Pasivos ambientales asumidos por SMEB

Nº	Código LNR	Coordenadas UTM Datum WGS84 - Zona 18 S		Descripción
		Este	Norte	
1	-	361 965	8 807 552	Desmontera - Unish
2	-	360 045	8 805 876	Desmontera - Santa María
3	-	360 335	8 805 618	Desmontera - Borgez
4	-	360 478	8 804 935	Desmontera - San Gregorio
5	BC U	361 919	8 807 535	Bocamina - Unish
6	BC SM	360 052	8 805 898	Bocamina - Santa María
7	BC B	360 335	8 805 626	Bocamina - Borgez
8	BC SG	360 478	8 804 935	Bocamina - San Gregorio

En el Anexo IC 6.8-1 se presenta el detalle de las medidas de cierre aprobadas para los pasivos cuyo cierre ha sido asumido por SMEB.

Finalmente, en la sección 3.2.6.1 (FOLIO 3.2.6.1 LBF – 000009) se ha realizado la siguiente precisión:

Es importante señalar que a la fecha y tal como se muestra en la Actualización del Inventario Inicial de PAM, realizada por la DGM y aprobada mediante R.M. Nº 200-2021-MINEM/DM no se ha identificado a él o los generadores de los pasivos identificados, ni a los responsables de las medidas de remediación ambiental. En ese sentido, SMEB no es responsable de la remediación de los PAM identificados ***(debido a que, como parte de la presente MEIA no se propone realizar actividades sobre estos),*** excepto en aquellos casos en los que como se ha señalado se ha asumido voluntariamente el cierre de PAM como parte de algún IGA aprobado.

Análisis de las observaciones persistentes: Conforme a lo observado, el titular del proyecto precisa sobre las acciones y medidas sobre los pasivos ambientales, sobre el cual señala que como no forman parte del proyecto y que solo se ha identificado conforme al inventario de la Dirección General de Minería del MEM, debido a ello no proponen realizar actividad alguna sobre los pasivos ambientales, lo cual es concordante con la descripción de actividades sobre el cual no contempla el reaprovechamiento de pasivos mineros por lo que se considera conforme.

Conclusión: **Observación Absuelta**

5.7 **OBSERVACIÓN N° 07:** En la sección 3.3. Descripción del medio biológico

Sustento: Se ha verificado que el titular no ha incluido la información de línea base del área a compensar, que es el área donde se ejecutarán las medidas y acciones de compensación.

Observación: Al respecto, teniendo en cuenta lo señalado en la R.M. N° 066-2016-MINAM, el titular debe integrar la referida información en el capítulo de Línea Base del EIA, **en los aspectos que corresponda**[5]

[5] *En ese sentido, el área para el levantamiento de información de línea base debe comprender la caracterización del área antes del impacto y del área a compensar. Las áreas antes del impacto, por definición están incluidas dentro de la*

Respuesta del titular: En la pág 411 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- En atención a lo solicitado por el SERNANP, la información requerida ha sido incluida en el Anexo 3.3.4-2 de la Sección 3.3.4 - Ecosistemas Frágiles, correspondiente a la Sección 3.3 - Descripción del Medio Biológico.
  En el Anexo 3.34-2 forma adicional, el Anexo 3.3.4-2 también se incluye como parte de la presente respuesta, en el "Anexo 1 Observación 5.7"

  Anexo 3.3.4-2 FOLIO ANEXOS 3.3 LBB – 000678 al FOLIO ANEXOS 3.3 LBB – 000683

Análisis: Al revisar la información enviada por el titular en el Anexo 3.3.4-2 de la Sección 3.3.4, esta se refiere a los resultados de la evaluación del área a compensar, en la que de las 9 unidades muestrales mencionadas y localizadas en la RNJ, no se puede diferenciar la ubicación de estas en relación a las dos áreas seleccionadas a efectuar la compensación. A su vez se pidió la línea de base de las dos áreas a compensar.

No sustenta medio probatorio referente al Anexo 3.34-2 forma adicional

Conclusión: Observación no absuelta

2 respuesta del titular: No adjunta el informe referente a la información adicional al levantamiento de observaciones al SERNANP, pero al efectuar la revisión de la documentación alcanzada, se menciona que los resultados de estas evaluaciones del estado del ecosistema se presentan en el Anexo 3.3.4-2.

Análisis: Y en Anexo 3.3.4-2, lo que se presenta son los resultados de la caracterización de los Indicadores del área a compensar básicamente biológicos. Pero de acuerdo a lo que se menciona en la normativa vigente detalla que la línea de base, se encuentra definida como el estado actual del área, previa a la ejecución de un proyecto de inversión. Incluye la descripción de los atributos o características socioambientales del área de emplazamiento de un proyecto, considerando los peligros naturales que pudieran afectar su viabilidad.
A su vez, la información presentada, relaciona al área de estudio ambiental, por lo que es necesario aclarar si se refiere al ámbito de influencia del proyecto. En la documentación biológica enviada se adjunta información, pero se desconoce la ubicación de los mismos ya que se desconoce la localización de la información (UTM;WGS84 Zona 18), si estas se encuentran dentro del área a compensar y que se encuentra en la Reserva Nacional de Junín.

Conclusión: Observación no absuelta

3 Respuesta del titular sobre las observaciones persistentes: Al respecto, el titular minero señala lo siguiente:

Es importante precisar que el ítem 6 de la R.M. N°066-2016-MINAM, respecto a las consideraciones de la línea base para el Plan de Compensación Ambiental (PCA), establece lo siguiente: "*En los casos donde el área o sitio a compensar no se ubique dentro de los límites mencionados, sino en áreas adyacentes, cercanas u otras ubicaciones, se procederá a levantar la información necesaria para determinar el estado de conservación señalado en el punto 6.2*".

Por lo tanto, en cumplimiento de la R.M. N°066-2016-MINAM, cuando el área a compensar se encuentra fuera del área de influencia del proyecto, la línea base debe considerar únicamente los requisitos indicados en el ítem 6.2 de la citada Resolución Ministerial, los cuales comprenden:

1. Tipo de ecosistema,
2. Características especiales del ecosistema,

---

delimitación del área de influencia del proyecto y en consecuencia dentro del área en donde en principio se debe levantar la información de línea base en un EIA

3. Descripción de la ecología del paisaje, y
4. Atributos e indicadores del ecosistema.

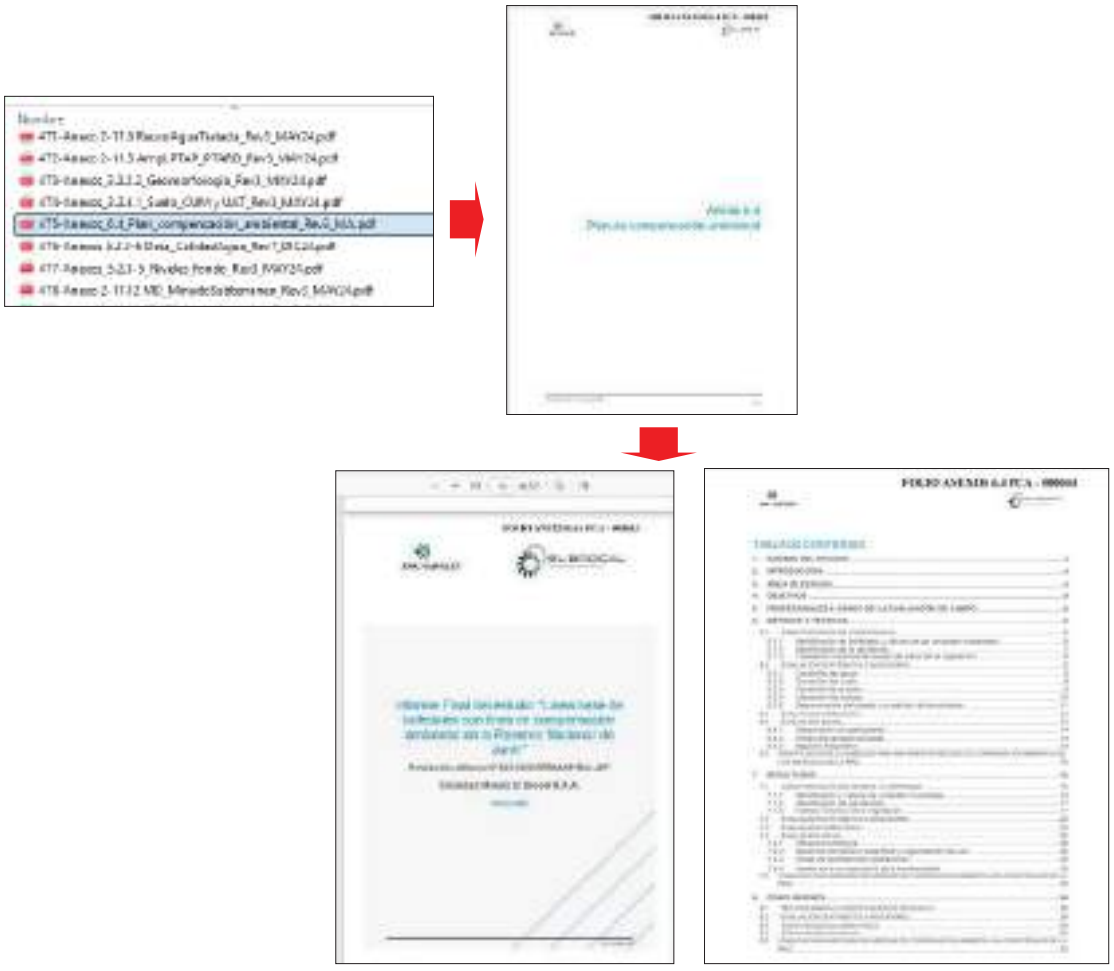
En concordancia con lo indicado y en atención a lo observado por el SERNANP, la línea base del área a compensar siguiendo todas las recomendaciones de la R.M. N°066-2016-MINAM, han sido incluidas en la Sección 3.3.4.2 “Línea base de los ecosistemas frágiles (bofedales) a compensar” del capítulo 3.3 “Línea Base Biológica” (FOLIO 3.3 LBB – 000317 al FOLIO 3.3 LBB - 000324). Por lo tanto, lo solicitado por el SERNANP ya forma parte del expediente de la MEIA, cumpliendo con la normativa vigente relacionada con los PCA.

El archivo corresponde al “Texto 3.3_Linea_Base _Biologica_Rev5_AGO24”

Sin perjuicio de lo anterior, se aclara también que, durante los trabajos de campo en la Reserva Nacional de Junín, se realizó un levantamiento adicional de información hidrológica y social, cuyos resultados fueron presentados al SERNANP en el informe de cumplimiento relacionado con la Resolución Jefatural N°002-2020-SERNANP-RNJ-JEF de la Reserva Nacional de Junín, el cual fue incluido en el Anexo 6.4 (FOLIO ANEXO 6.4 PCA – 000043 hasta FOLIO ANEXO 6.4 PCA- 000137). Esta información, aunque no es exigida por la normativa vigente, se presenta como información complementaria en el anexo citado, habiendo sido comunicada oportunamente al SERNANP y aprobada mediante la autorización correspondiente. Posteriormente, los resultados de estos trabajos de campo fueron presentados en una reunión de socialización en febrero de 2022.

El archivo corresponde al Anexos_6.4_Plan_ compensación_ambiental_Rev3_MAY24

Análisis de las observaciones persistentes: Se corrobora lo señalado por el titular del proyecto identificándose información respecto a la línea base del área a compensar contenida en la siguiente ruta adjunta en la información complementaria:



Conclusión: Conforme se ha solicitado se considera **Observación Absuelta**

5.8 **OBSERVACIÓN N° 08:** En el ítem 3.3.3.1.4.2.2 análisis de biodiversidad y 3.3.1.4.2.4 Áreas de Importancia Biológica, se determinó que el césped de puna y los bofedales presentan una Muy alta y alto nivel de biodiversidad. Asimismo, se muestra en el mapa

3.3.1-3 Distribución de Especies de Flora en alguna Categoría de Conservación ubicado en el folio 3.3 LBB-043.

Sustento: Se puede observar que los componentes propuestos se ubican sobre las unidades de vegetación de Césped de puna y bofedal principalmente categorizados con un nivel de biodiversidad muy alto y alto, sobre estos espacios se tendrán impactos residuales los que deben de ser compensados

Observación: En ese sentido se debería realizar una compensación ambiental sobre estas dos unidades de vegetación, el MEIA solo presenta una compensación sobre el bofedal.

Respuesta del titular: En la pág 412 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- Respecto a la presente observación, de acuerdo a lo indicado en la Guía para la elaboración de la línea base en el marco del SEIA (MINAM, 2018) en el Capítulo 3 - Línea Base, el ítem 3.3.3.1.4.2.2 Análisis de biodiversidad se realiza un análisis que permite conocer las unidades de vegetación que presentan mayor valor de biodiversidad y sensibilidad dentro del área de estudio del proyecto. Este análisis involucra la flora y fauna presente en las distintas unidades de vegetación del área de estudio, poniendo énfasis en el número y abundancia de especies de interés para la conservación (protegidas, endémicas, migratorias), especies clave o con uso local, valores de riqueza y/o diversidad, y rareza de los hábitats. La combinación de estas variables permite realizar un análisis integral que produzca información útil para la evaluación de impactos en los elementos más vulnerables, así como para identificar y desarrollar las medidas o estrategias de manejo más adecuadas para reducir los impactos identificados, así como tomar en cuenta los ecosistemas más sensibles en el diseño del plan de monitoreo.

  Si bien, el valor de biodiversidad de un ecosistema o unidad de vegetación es un indicador de la sensibilidad del ecosistema, este no se encuentra relacionado a la necesidad de un plan de compensación. De acuerdo con la normativa relacionada al Plan de Compensación (RM N° 398-2014-MINAM, RM N° 066-2014-MINAM y RM N° 183-2016-MINAM), la necesidad de implementar un Plan de Compensación Ambiental aplica solo cuando un proyecto mantiene impactos residuales negativos significativos, que no pudieron ser evitados, minimizados y rehabilitados de acuerdo a los lineamientos de la Jerarquía de Mitigación.

  En el caso del presente proyecto, en estricto cumplimiento de la Jerarquía de mitigación, se ha diseñado un plan de compensación por la pérdida de 10,49 ha de bofedales que no podrán ser rehabilitados. Por otro lado, el césped de puna presentará una pérdida 100,57 ha, las que serán rehabilitadas durante la Etapa de cierre de la U.M. Colquijirca; por lo que, en base a los lineamientos de la Jerarquía de Mitigación no corresponde implementar un plan de compensación para el césped de puna.

  Anexo 5.2.3-2 FOLIO ANEXOS 5.2.3.2 EIA – 000001 al FOLIO ANEXOS 5.2.3.2 EIA – 000809
  Ítem 6.2.1.3 FOLIO 6.2 PVA – 000017 al FOLIO 6.2 PVA - 000026

Análisis: Detallan que el valor de biodiversidad de un ecosistema o unidad de vegetación es un indicador de la sensibilidad del ecosistema, este no se encuentra relacionado a la necesidad de un plan de compensación, Por lo que se ha diseñado un plan de compensación por la pérdida de 10,49 ha de bofedales que no podrán ser rehabilitados. Por otro lado, el césped de puna presentará una pérdida 100,57 ha, las que serán rehabilitadas durante la Etapa de cierre de la U.M. Colquijirca; por lo que, en base a los lineamientos de la Jerarquía de Mitigación no corresponde implementar un plan de compensación para el césped de puna

Conclusión: Observación absuelta

5.9 **OBSERVACIÓN N° 09:** De acuerdo a la información remitida en el Anexo 5.2.3-2 Modelo de Dispersión Atmosférica de la U.M. Colquijirca

Sustento: El titular presenta los resultados del modelamiento de dispersión atmosférica para dos escenarios (año 1 y año 8), donde se evidencia que para la dispersión atmosférica de PM10 para la zona sur del proyecto, las isoconcentraciones recaen sobre el río San Juan.

Observación: Al respecto, considerando que dicho cuerpo de agua, resulta ser el principal tributario de la Laguna Chinchaycocha ubicada al interior de la Reserva Nacional de Junín, es preciso que aclare respecto al impacto que pueda producirse al rio San Juan, por la depositación de material particulado. Asimismo, considere medidas de manejo respecto a dicho cuerpo de agua.

Respuesta del titular: En la pág 413 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- En respuesta a la observación, se precisa que para determinar el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros fisicoquímicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente; se establecieron los Estándares de calidad ambiental para aire mediante el D.S. N° 003-2017-MINAM. Acorde a los resultados del Modelo de dispersión atmosférica de la U.M. Colquijirca (Anexo 5.2.3-2), se precisa que la dispersión de PM10-24 horas no superará el ECA-Aire (100 µg/m3) considerando al río San Juan como cuerpo receptor por lo que no habría afectación al ambiente.
- Asimismo, respecto a la calidad ambiental de agua, será monitoreada a lo largo del río San Juan, acorde al programa de monitoreo propuesto en el ítem 6.2.1.3 en verificación de los parámetros del D.S: N° 004-2017-MINAM aplicables.

  Anexo 5.2.3-2 FOLIO ANEXOS 5.2.3.2 EIA – 000001 al FOLIO ANEXOS 5.2.3.2 EIA – 000809
  Ítem 6.2.1.3 FOLIO 6.2 PVA –000017 al FOLIO 6.2 PVA – 000026

Análisis: De lo señalado, se verifica que el titular incluye en el Anexo 5.2.3-2 Modelo de dispersión atmosférica de la UM Colquijirca para los escenarios Año 1 y Año 8. Sin embargo, no incluye información relacionada al material particulado sedimentable a causa de las actividades de la presente modificación y que podrían afectar al río San Juan, toda vez que existen componentes a modificar adyacentes a dicho cuerpo de agua. Por ello, se reitera la observación a fin que se incorpore el análisis respectivo de los resultados obtenidos y de acuerdo a ello considere las medidas de manejo.

Conclusión: Observación no absuelta

2 respuesta del titular: No adjunta el informe referente a la información adicional al levantamiento de observaciones al SERNANP.

Análisis: Al efectuar la revisión de la documentación alcanzada, no se evidencia información relacionada al material particulado sedimentable generado a causa de las actividades de la presente modificación y que podrían afectar al río San Juan, o en su defecto alguna justificación respecto a dicha referencia.

Conclusión: Observación no absuelta

3 Respuesta del titular sobre las observaciones persistentes: En atención a la observación el titular del proyecto señala lo siguiente:

En respuesta a la observación, se precisa que para determinar el nivel de concentración o del grado de elementos, sustancias o parámetros fisicoquímicos y biológicos, presentes en el aire, agua o suelo, en su condición de cuerpo receptor, que no representa riesgo significativo para la salud de las personas ni al ambiente se establecieron los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) mediante la Ley General del Ambiente N° 28611; asimismo, el ECA es un referente obligatorio en el diseño de normas legales y políticas públicas, siendo

un referente obligatorio en el diseño y aplicación en todos los instrumentos de gestión ambiental, por lo que los niveles de concentraciones para evaluar la calidad de aire fueron analizados tomando en consideración los ECA establecidos mediante el D.S. N° 003-2017-MINAM.

En ese sentido, en el **Apéndice G del Anexo 5.2.3-2-Modelo de dispersión atmosférica de la U.M. Colquijirca**, se presentan los resultados del material particulado para los escenarios Año 1 y Año 8, **incluyendo los resultados del material particulado sedimentable de las actividades de la presente modificación**; en ambos casos, las concentraciones del PM_{10}-24 horas, y del material particulado sedimentable en el río San Juan como cuerpo receptor, tomando como referencia el ECA-Aire para PM_{10}-24 horas (100 µg/m^3), **las concentraciones estimadas se encuentran por debajo de este ECA,** por lo que se considera no habrá afectación por las actividades propuestas en la presente modificación.

Sin perjuicio de ello, en la Sección 6.1-Estrategia de manejo ambiental, se han incorporado medidas de manejo de calidad de aire para el aseguramiento de los resultados obtenidos en el Anexo 5.2.3-2, de manera que las concentraciones del material particulado y el material particulado sedimentable se encuentren por debajo de los ECA-Aire establecidos mediante el D.S. N° 003-2017-MINAM. Entre las principales medidas adicionales, se listan los siguientes:

Etapa de construcción/operación:

Medidas adicionales

- ✓ Regar los caminos sin pavimentar y camino de acarreo a través del uso de cisternas de agua en la zona de operación de los componentes propuestos de la presente MEIA hasta ocho (08) veces al día cuando las condiciones climatológicas lo requieran (época seca).
- ✓ Aplicar aditivos químicos como supresores de polvo en caminos de acarreo asociados al Tajo Norte, así como los caminos de acarreo asociados a la Cancha de Transferencia en Marcapunta Norte y la Planta Concentradora N°1 y N°2, cuando las condiciones climatológicas lo requieran (época seca).
- ✓ Pavimentar los caminos de acarreo que se ubiquen dentro del área de la Planta Concentradora desde el ingreso hasta la Cancha de Transferencia N°2.
- ✓ Cerramiento parcial (perimetral) de los frentes de trabajo asociado a las actividades constructivas de los componentes propuestos dentro de las plantas concentradoras.
- ✓ Humedecer tres (03) veces al día en los frentes de trabajo relacionados al Tajo Norte y de cuatro (04) a cinco (05) veces en los otros frentes de trabajo asociados las actividades constructivas de los componentes propuestos de la presente MEIA, cuando las condiciones climatológicas lo requieran (época seca).

Etapa de operación:

Medidas adicionales

- ✓ Las fajas transportadoras considerarán coberturas, conforme a su diseño.
- ✓ Regar los caminos sin pavimentar y camino de acarreo a través del uso de cisternas de agua en la zona de operación de los componentes propuestos de la presente MEIA hasta ocho (08) veces al día cuando las condiciones climatológicas lo requieran (época seca).
- ✓ Aplicar aditivos químicos como supresores de polvo en caminos de acarreo asociados al Tajo
- ✓ Sur, así como los caminos de acarreo que relacionan la Cancha de Transferencia en Marcapunta Norte y la Planta Concentradora N°1 y N°2, cuando las condiciones climatológicas lo requieran (época seca).
- ✓ Pavimentar los caminos de acarreo que se ubiquen dentro del área de la Planta Concentradora desde el ingreso hasta la Cancha de Transferencia N°2.
- ✓ Cerramiento parcial (perimetral) de los frentes de trabajo asociado a las actividades operativas de los componentes aprobados dentro de las plantas concentradoras (chancadoras, canchas de transferencias, puntos de transferencia).
- ✓ Humedecer tres (03) veces al día en los frentes de trabajo relacionados al Tajo Norte y de cuatro (04) a cinco (05) veces en los otros frentes de trabajo asociados a los componentes propuestos de la presente MEIA, cuando las condiciones climatológicas lo requieran (época seca).

De manera complementaria a las medidas de manejo de calidad de aire para minimizar la potencial afectación sobre el rio San Juan debido al material particulado y al material particulado sedimentable presentadas líneas arriba, en la ruta de transporte de concentrado en el ítem 7.1.1 del Anexo 10 se incluido lo siguiente:

- ✓ Aplicar aditivos químicos como supresores de polvo y/o polímeros en la ruta de transporte de concentrado desde la Garita de la Planta de Concentradora (vía vecinal PA-577) hasta el empalme de la vía vecinal PA-577 con la vía Unish (PE-20A) durante la temporada seca y cuando las condiciones climatológicas lo requieran durante la época húmeda.

Finalmente se debe precisar que como parte de la presente MEIA se han planteado estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial, efluentes y sedimentos a lo largo del río San Juan, lo cual permitirá monitoreo de manera permanente la influencia de las actividades de la U.M. Colquijirca sobre la calidad de agua en el río San Juan y tomar acciones ante un posible riesgo que pueda afectar: los ecosistemas que encuentran aguas abajo del río, como es la laguna Chinchaycocha ubicada al interior de la Reserva Nacional de Junín y deslindar la responsabilidad de la unidad minera por actividades de terceros fuera el área de influencia del proyecto.

En la sección 6.2 Plan de vigilancia ambientas se presenta la ubicación de las estaciones de:

- ✓ Calidad de agua superficial, y efluentes acordes al programa de monitoreo propuesto en la Tabla 6.2.1-6 y Mapa 6.2.1-3 de la sección 6.2.1.3 en verificación de los parámetros del D.S: N° 004-2017-MINAM aplicables.

Sedimentos, en las mismas ubicaciones que el monitoreo de calidad de agua superficial, conforme a lo presentado en la Tabla 6.2.1-11 y en el Mapa 6.2.1-5 de la sección 6.2.1.5, se realizará el análisis de metales y se compararán los resultados de manera referencial con los valores Guías Canadienses para la Calidad de Sedimentos para la Protección de la Vida Acuática.

Análisis de las observaciones persistentes: Los resultados adjuntos sobre el material particulado sedimentable de las actividades de la presente modificación evidencian que estarían por debajo del ECA y según ello, manifiesta que no habrá afectación. Sin perjuicio de ello, contemplan medidas de manejo de calidad de aire para la etapa de construcción y operación para minimizar la potencial afectación sobre el rio San Juan debido al material particulado y al material particulado sedimentable presentadas. Siendo ello asi se considera conforme, toda vez que responde a los aspectos observados.

Conclusión: **Observación Absuelta**

Con respecto a la Estrategia de Manejo Ambiental

5.10 **OBSERVACIÓN N° 10:** En el punto 6. Estrategia de Manejo Ambiental

Sustento: El titular menciona que “Se precisa, que las medidas de manejo ambiental y social, a ser implementadas en la U.M. Colquijirca, han sido propuestas y organizadas considerando su jerarquía, de acuerdo a la estrategia ambiental y cumpliendo la legislación aplicable y vigente. Estas medidas tendrán por finalidad prevenir, minimizar, mitigar y/o compensar, los efectos de los potenciales impactos ambientales y sociales negativos, así como fortalecer los impactos positivos identificados y evaluados en la Sección 5, Caracterización de Impactos Ambientales, de la presente MEIA”. En ese contexto, es necesario implementar señalización ambiental preventiva respecto a la conservación de la flora, fauna e impactos posibles de la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín, teniendo en cuenta que en el ámbito de influencia ambiental directa e indirecta se ubican los ríos San Juan y Blanco que tienen conectividad hídrica al lago Chinchaycocha.

Observación: El titular deberá implementar señalización preventivo temporal y permanente referente a la conservación de la flora, fauna e impactos posibles en áreas de competencia del

SERNANP, durante las etapas del proyecto, que sirva como medida preventiva ante eventuales daños a los ecosistemas circundantes, el cual deberá ser coordinado con la Jefatura del Área para las especificaciones técnicas y su respectiva ubicación

Respuesta del titular: En la pág 414 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- Respecto a la presente observación, se debe aclarar que los componentes del proyecto tanto aprobados como propuestos, no se superponen con ningún Área Natural Protegida o zonas de amortiguamiento de las mismas. Sin embargo, algunos componentes y actividades a realizar se encuentran cercanos a la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín; por lo que, en esta zona se han incluido medidas de señalización referente a la conservación de la flora, fauna y ecosistemas, las cuales se especifican en el Ítem 6.1.8 - Flora y vegetación y el ítem 6.1.9 - Fauna, del Capítulo 6. Estrategia de Manejo Ambiental.

  Ítem 6.1.8 FOLIO 6.1 PMA – 000035 al FOLIO 6.1 PMA - 000038
  Ítem 6.1.9 FOLIO 6.1 PMA – 000038 al FOLIO 6.1 PMA - 000042

Análisis: Al respecto, se ha verificado en el ítem 6.1.9 Fauna (6.1.9.2 Medidas de manejo), la inclusión de carteles informativos y preventivos durante todas las etapas del proyecto y que se coordinará previamente con la Jefatura del ANP para el diseño y la ubicación de las señaléticas.

Medidas adicionales

En la presente MEIA se propone la aplicación de las medidas indicadas a continuación:

- Se aplicarán todas las medidas de prevención indicadas para el control del incremento de los niveles de ruido indicadas en la Sección 6.1.3.
- Al transitar con maquinaria pesada no se cortará camino por donde exista vida silvestre.
- Se restringirá la velocidad a vehículos en los caminos de acceso, los mismos que deberán estar señalizados. La velocidad de los vehículos será controlada en las diferentes vías de acceso y de trabajo utilizadas por el Proyecto.
- Se establecerá señalización en las vías de acceso acerca de presencia de fauna y control de velocidad.
- Previo al desbroce, realizar el rescate y reubicación inmediata hacia hábitats aledaños no afectados, de individuos de especies de baja movilidad que permanezcan en el lugar (anfibios, reptiles y roedores), prestando especial atención a especies sensibles (amenazadas, endémicas y clave), alineado al plan de compensación.
- En las zonas colindantes a la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín (RNJ) y dentro de la misma, se instalarán carteles informativos y preventivos sobre la importancia de proteger la fauna de la zona. El diseño y ubicación de dichos carteles se coordinará previamente con la Jefatura de la RNJ.

En tal sentido, se recomienda que las señaléticas tengan frases como: "*Conservemos la flora y fauna de la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín,* "*Prohibido arrojar residuos peligrosos en los ecosistemas de bofedales y ríos" "Prohibido generar incendios en la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín",* entre otros.

Conclusión: Observación absuelta

5.11 **OBSERVACIÓN N° 11:** En el punto 6.2 Plan de vigilancia ambiental

Sustento: El titular indica que "Los resultados del programa de monitoreo que conforma el plan de vigilancia serán reportados a la Autoridad Competente, al amparo del reglamento de organización y funciones de cada institución en el marco del SEIA y regulación complementaria, en cumplimiento de la legislación aplicable y vigente. Sin embargo, se debe precisar el envió de resultados al SERNANP para realizar el seguimiento y evaluación de posibles impactos que ocasionen al ecosistema de la zona de amortiguamiento del ANP y considerando que en el ámbito de influencia ambiental directa e indirecta se ubican los ríos San Juan y Blanco que tienen conectividad hídrica al lago Chinchaycocha.

Observación: El titular deberá, implementar dentro de los compromisos ambientales, el de remitir los resultados de los monitoreos realizados a la jefatura de la RN. de Junín - SERNANP, considerando su cercanía a la Zona de Amortiguamiento del ANP.

Respuesta del titular: En la pág 415 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- Debido a que los componentes propuestos en la presente MEIA de la U.M. Colquijirca no se encuentran superpuestos con el área núcleo o la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín, a priori, no se considera remitir a SERNANP los resultados de los monitoreos del Plan de Vigilancia Ambiental. No obstante, estos podrían ser remitidos a SERNANP previa solicitud.

Análisis: El área de Influencia del proyecto (directa e indirecta), si se superpone a las áreas de competencia el SERNANP, debido a ello, se reitera al titular a efectos precise en la MEIAd el compromiso de remitir copia de los informes de monitoreo que conforma el plan de vigilancia del presente proyecto.

Conclusión: Observación no absuelta

2 Respuesta del titular: No adjunta el informe referente a la información adicional al levantamiento de observaciones al SERNANP, pero al efectuar la revisión de la documentación alcanzada, se menciona en la información adicional que en el punto 6.2 Plan de Vigilancia ambiental se menciona lo siguiente

6.2 Plan de vigilancia ambiental

El presente Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) se ha desarrollado con la finalidad de realizar, de manera planificada y continua, un seguimiento de la evolución de los parámetros físicos, químicos y biológicos, que en su conjunto definen la calidad de los componentes ambientales del área de influencia de la U.M. Colquijirca.

Los resultados del programa de monitoreo que conforma el plan de vigilancia serán reportados a la Autoridad Competente, al amparo del reglamento de organización y funciones de cada institución en el marco del SEIA y regulación complementaria, en cumplimiento de la legislación aplicable y vigente.

Análisis: No mencionan nada con respecto a lo solicitado, comprendiéndose que el mismo se debe a que el titular del proyecto no se reconoce la superposición del proyecto sobre ámbitos de competencia del SERNANP

Conclusión: Observación no absuelta

3 Respuesta del titular sobre las observaciones persistentes:

En respuesta a la observación, en la sección 6.2 en la introducción se ha realizado la siguiente precisión:

…" Los resultados del programa de monitoreo que conforma el plan de vigilancia serán reportados a la Autoridad Competente, al amparo del reglamento de organización y funciones de cada institución en el marco del SEIA y regulación complementaria, en cumplimiento de la legislación aplicable y vigente. ***Adicionalmente se emitirá una copia de los reportes del programa de monitoreo al SERNANP" ...***

El archivo corresponde al "Texto_6.2_Plan_Vigilancia_ Ambiental_Rev8_FEB25

Análisis de las observaciones persistentes: Se corrobora lo indicado estando lo precisando en el archivo 559-Anexos 6.2. Plan de Vigilancia Ambiental.

Conclusión: Se considera **Observación Absuelta**

5.12 **<u>OBSERVACIÓN N° 12:</u>** En la sección 6.4 Plan de Compensación Ambiental, pág 6.4.2 Objetivos, pág 4 de 49 de la MEIA

Sustento: En los objetivos específicos, el titular menciona proponer medidas de restauración que aseguren la recuperación del área a compensar, a fin de lograr una pérdida neta cero de biodiversidad, en tanto en el objetivo general señala que es desarrollar un Plan de Compensación Ambiental (PCA), con estratégicas de restauración y conservación.

Observación: El titular también debe considerar, dentro de los objetivos específicos, la implementación de medidas de conservación, que aseguren la sostenibilidad de la biodiversidad y la funcionalidad del ecosistema a compensar.

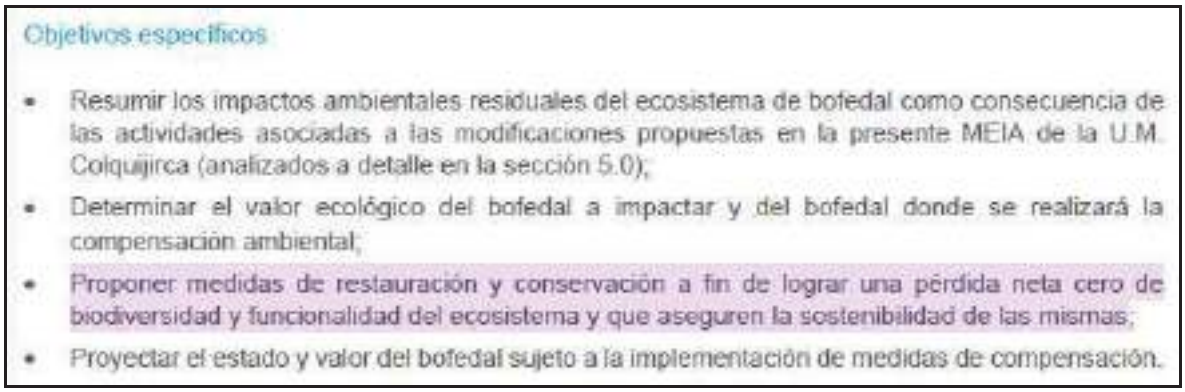
Respuesta del titular: En la pág 416 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- En atención a lo solicitado por el SERNANP en la Sección 6.4.2 - Objetivos, se ha actualizado el objetivo específico para incluir lo solicitado por SERNANP:
  "[…]

• Proponer medidas de restauración y conservación a fin de lograr una pérdida neta cero de biodiversidad y funcionalidad del ecosistema y que aseguren la sostenibilidad de las mismas;
[…]"

Sección 6.4.2
FOLIO 6.4 PCA – 000004

Análisis: En la pag 4 de 56 del punto 6.4 Plan de Compensación Ambiental se menciona


Objetivos específicos

- Resumir los impactos ambientales residuales del ecosistema de bofedal como consecuencia de las actividades asociadas a las modificaciones propuestas en la presente MEIA de la U.M. Colquijirca (analizados a detalle en la sección 5.0);
- Determinar el valor ecológico del bofedal a impactar y del bofedal donde se realizará la compensación ambiental;
- Proponer medidas de restauración y conservación a fin de lograr una pérdida neta cero de biodiversidad y funcionalidad del ecosistema y que aseguren la sostenibilidad de las mismas;
- Proyectar el estado y valor del bofedal sujeto a la implementación de medidas de compensación.

Cabe señalar que, si bien es cierto, el titular precisa el compromiso de proponer medidas de conservación solicitadas en la presente observación, el contenido del mismo no está referido en la presente observación, pues el mismo, así como las medidas y acciones propuestas dentro de las medidas de conservación son referidas en otra observación.

Conclusión: Observación absuelta

5.13 **OBSERVACIÓN N° 13:** En el ítem 6.4.3 Descripción y evaluación de los impactos ambientales no evitables en el área de influencia del proyecto.

Sustento: El titular no presenta "el sustento técnico del análisis de adopción secuencial de la jerarquía de mitigación, que sustenta y confirma que los impactos materia de análisis, son residuales y que no fue posible prevenirlos, evitarlos o mitigarlos".

Observación: Al respecto, el titular debe presentar el sustento técnico del análisis de adopción secuencial de la jerarquía de mitigación, que sustenta y confirma que los impactos materia de análisis, son residuales y que no fue posible prevenirlos, evitarlos o mitigarlos, y en una matriz debe poder diferenciarse que impactos ameritan compensación y cuáles no, y que medidas de acuerdo a la jerarquía de mitigación se han propuesto para dichos impactos.

Respuesta del titular: En la pág 417 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- En la sección 5.4.3.1 Resumen de los impactos ambientales, se presentó el sustento técnico resumido para el impacto EF-1 del cual se desprende la necesidad de aplicación de un Plan de Compensación Ambiental, por la pérdida de 10,49 ha de bofedal, que provoca una significancia negativa media que se mantiene hasta el cierre del proyecto. No obstante, de acuerdo con lo solicitado por SERNANP, en la misma sección se ha incluido de forma complementaria la Tabla LO 6.4.3-1 que muestra las medidas según la jerarquía de mitigación para el impacto EF-1, la cual fue extraída de la Tabla de 5.2.2-4 Aplicación de la Jerarquía de mitigación a los impactos ambientales potenciales identificados, presentada en el Capítulo 5.0 - Caracterización de Impactos Ambientales y Sociales.

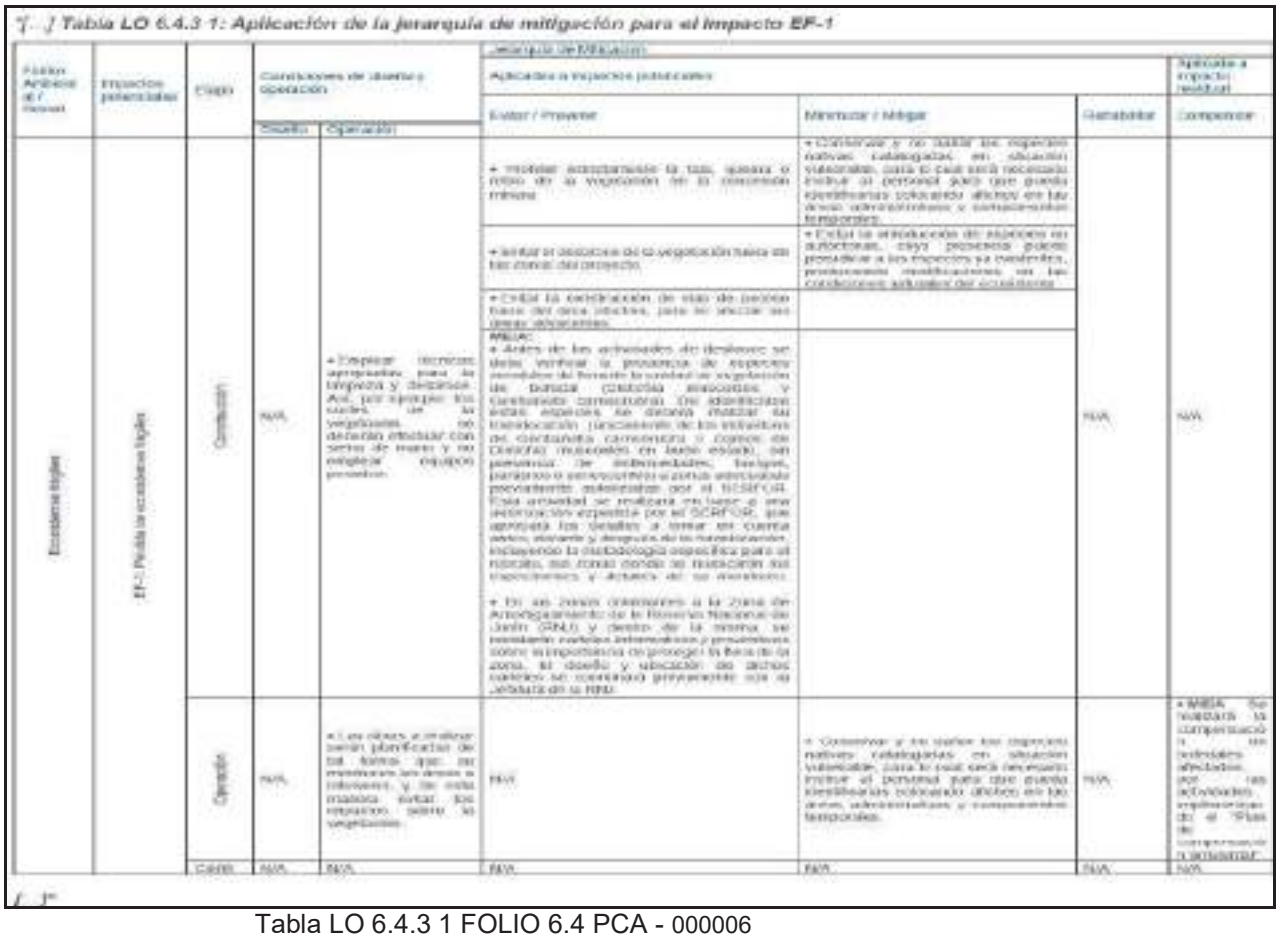


Tabla LO 6.4.3 1: Aplicación de la jerarquía de mitigación para el impacto EF-1

Factor Ambiental / Aspecto	Impactos potenciales	Etapa	Condiciones de diseño y operación		Jerarquía de Mitigación			Aplicable a impacto residual
			Diseño	Operación	Evitar / Prevenir	Minimizar / Mitigar	Restablecer	Compensar
Ecosistemas frágiles	EF-1: Perdida de ecosistemas frágiles	Construcción	N/A	• Emplear técnicas apropiadas para la limpieza y desbroce. Así, por ejemplo, los cortes de la vegetación no deberán efectuarse con series de manos y no emplear equipos pesados.	• Instalar adecuadamente la luz, cerca o malla de la vegetación en el concreto mínimo • Señalar el desbroce de la vegetación hacia en las áreas del proyecto • Evitar la construcción de vías de acceso hacia las áreas intactas, para no afectar las áreas adyacentes MEJIA: • Antes de las actividades de desbroce se debe verificar la presencia de especies nativas de bosque (plantas y arbustos) y realizar el rescate y reubicación de las mismas en lugares cercanos. De identificar estas especies se deberá evitar su translocación (proceso de los individuos de cualquier ecosistema o como de plantas nativas en buen estado, sin presencia de enfermedades, hongos, parásitos o cualquier otro factor perjudicial previamente autorizado por el SERFOR. Esta actividad se realizará en base a una evaluación experta por el SERFOR, que aprobará los detalles a tomar en cuenta antes, durante y después de la translocación, incluyendo la metodología específica para el rescate, así como cómo se realizará su transporte y ubicación de destino. • En las zonas colindantes a la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín (RNJ) y dentro de la misma se realizarán cuerpos informativos y preventivos sobre la importancia de proteger la flora de la zona, el diseño y ubicación de áreas verdes se centrará preferente con la población de la RNJ.	N/A	N/A	N/A
		Operación	N/A	• Las obras a realizar serán planificadas de tal forma que no ocasionen los daños a colindantes, y de esta manera evitar los impactos sobre la vegetación.	N/A	• Conservar y no talar los especies nativas catalogadas en situación vulnerable, para lo cual será necesario motivar al personal para que puedan identificarlas colocando alertas en las áreas administrativas y campamentos temporales.	N/A	• MEJIA: Se realizará la compensación a los individuos afectados por las actividades implementación del "Plan de compensación a ambientar"
		Cierre	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Tabla LO 6.4.3 1 FOLIO 6.4 PCA - 000006

Análisis: Se presenta las medidas según la jerarquía de mitigación para el impacto EF-1: Perdida de ecosistemas frágiles.

Conclusión: Observación absuelta

5.14 **OBSERVACIÓN N° 14:** En el ítem 6.4.3.2.1 Riesgo de pérdida de ecosistema

Sustento: El titular considera que la fragilidad de los bofedales a impactar es de rango medio debido a que su mayor extensión son zonas con vegetación sin capacidad de formación de turba mientras que pocas zonas del bofedal presentan turba y podrían ser considerados como turberas. Al respecto, se prevé que la fragilidad del ecosistema de bofedal debe ser considerada como alta, toda vez que estos ecosistemas ocupan apenas 0.42 %3 de la superficie del territorio nacional, siendo su representatividad menor al 0.5% y a que están expuestos a constante presión.

Observación: Al respecto, el titular debe reconsiderar la fragilidad del ecosistema a compensar, aspecto que es relevante y deberá ser tomado en cuenta para la formulación de las medidas de restauración y conservación del ecosistema a compensar, acorde a lo señalado en el literal f. del numeral 10. De la Guía General para el Plan de Compensación aprobada mediante R.M. N°066-2016-MINAM.

Respuesta del titular: En la pág 418 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- Se aclara que el PCA en la Sección 6.4.3.2.1 - Riesgo de pérdida del ecosistema, ha evaluado la fragilidad de los bofedales, cumpliendo con la normativa nacional y consideraciones técnicas adecuadas. No se consideró el porcentaje de representatividad nacional o la presión que podría ser ejercida sobre estos ecosistemas, como fue solicitado por SERNANP, debido a que esto no forma parte de consideraciones normativas y técnicas para la elaboración del PCA. A continuación, se detallan los aspectos normativos y técnicos que se tomaron en

cuenta para considerar que, la fragilidad de los bofedales en el área de estudio y, por tanto, de los bofedales a ser impactados por las modificaciones propuestas en la MEIA de la U.M. Colquijirca, tienen un valor medio.

a. Con respecto a la normativa nacional:

- De acuerdo con la Ley General del Ambiente N° 28611, Artículo N° 99 y su modificación en la Ley N° 29895, los bofedales son considerados ecosistemas frágiles. En este sentido, la fragilidad de los bofedales identificados en el área de estudio de la U.M. Colquijirca ha sido reconocida en diversas secciones de la presente MEIA de la U.M. Colquijirca como la Sección 3.3.4 Ecosistemas frágiles (Descripción del Medio Biológico), Sección 5.2.3.2.4.1 Pérdida de ecosistemas frágiles (Caracterización de impactos ambientales y sociales).
- Según el reglamento forestal de la Ley 29763, los ecosistemas frágiles son aquellos señalados en la Ley General del Ambiente, que poseen ciertas características o recursos singulares con baja capacidad de retornar a sus condiciones originales e inestables antes de los impactos causados por el ser humando o la naturaleza. De acuerdo con lo indicado en la ley forestal se comprende que los ecosistemas frágiles encuentran su fundamento teórico en el concepto de resiliencia ecológica.
- De lo expuesto en los dos párrafos anteriores, se entiende que, bajo las consideraciones de la normativa nacional, los bofedales son considerados ecosistemas frágiles, tal como ha sido reconocido en el PCA en la sección 6.4.3.2.1 Riesgo de pérdida del ecosistema. Sin embargo, es importante destacar que la norma no proporciona métodos para medir la fragilidad, pero si proporciona el fundamento teórico necesario para evaluarla, estando relacionado al concepto de resiliencia ecológica.

b. Con respecto a la literatura técnica sobre resiliencia:

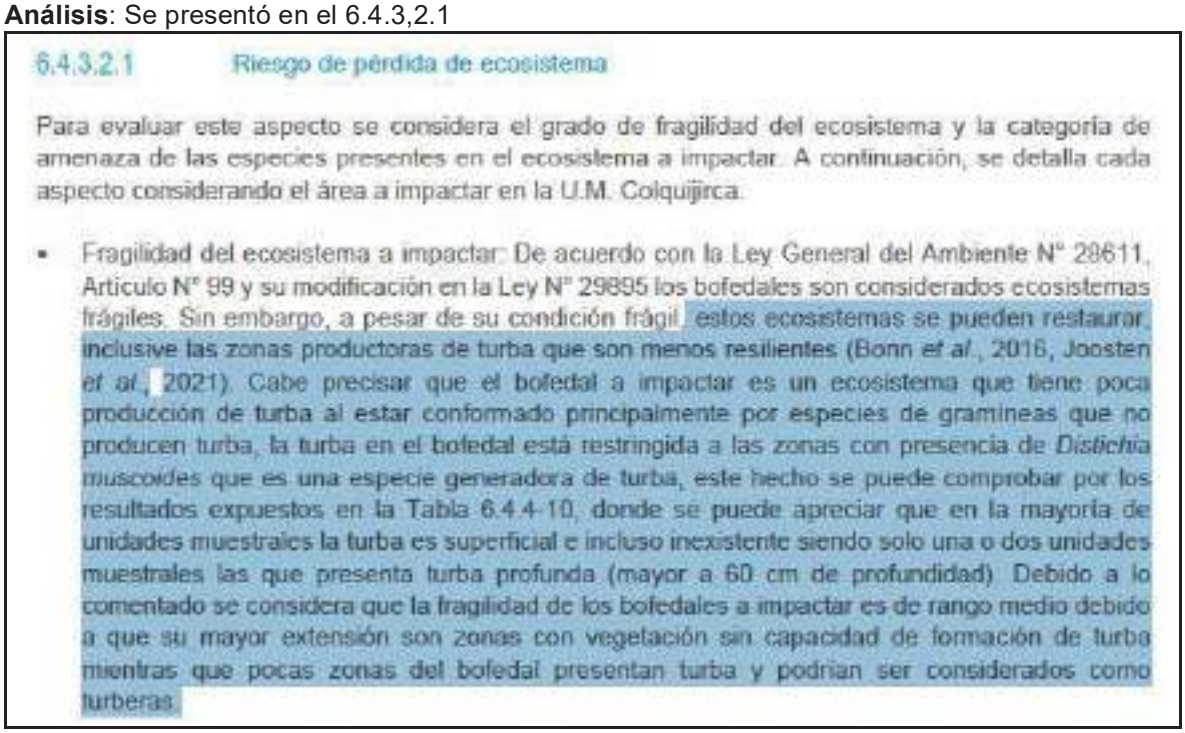
- De acuerdo a lo mencionado, el grado de fragilidad está intrínsecamente relacionado al concepto de resiliencia ecológica de un ecosistema, en este caso, referido a los bofedales. El término resiliencia ecológica fue inicialmente introducido por Holling en 1973 para describir la capacidad de los ecosistemas para absorber y responder a las perturbaciones. En el caso específico de los bofedales la resiliencia está estrechamente relacionada con su tipo, ya que existen diferentes tipos de bofedal. Por ejemplo, los bofedales que se consideran turbera poseen resiliencia muy baja (que corresponde a una alta fragilidad). Esto se debe a que la formación de una turbera requiere condiciones biológicas y físicas muy específicas, las cuales, una vez alteradas, responden de forma deficiente a la perturbación siendo muy difíciles de recuperar (Bonn *et al.,* 2016, Joosten *et al*., 2021). Mientras que, los bofedales que no son considerados como turberas son menos complejos y en ese sentido responden mejor a las perturbaciones presentando mayor resiliencia (que corresponde a una fragilidad moderada).

- En el caso de los bofedales evaluados para la MEIA de la U.M. Colquijirca, no son considerados como turberas en función a los resultados de campo que se expusieron en la Tabla 6.4.4-9, donde la turba fue superficial en la mayoría de los casos. Esta información confirma que los bofedales de la U.M. Colquijirca no exhiben una baja resiliencia, lo que los lleva a ser considerados como ecosistemas con una fragilidad moderada.

Finalmente, a partir de los argumentos normativos y técnicos presentados, se puede concluir que la fragilidad de un ecosistema no se encuentra relacionada a su disponibilidad dentro de un espacio geográfico, ni a la presión a la que pueda estar expuesto, sino más bien a su capacidad para absorber y responder a las perturbaciones (resiliencia ecológica). En este sentido se reafirma que el PCA en la Sección 6.4.3.2.1 - Riesgo de pérdida del ecosistema, ha cubierto el análisis de la fragilidad de los bofedales, cumpliendo la normativa nacional y consideraciones técnicas pertinentes. En ese sentido, la Sección 6.4.3.2.1 se mantiene sin cambios

Sección 6.4.3.2.1 FOLIO 6.4 PCA - 000007
Tabla 6.4.4-9 FOLIO 6.4 PCA - 000024

Análisis: Se presentó en el 6.4.3,2.1



6.4.3.2.1 Riesgo de pérdida de ecosistema

Para evaluar este aspecto se considera el grado de fragilidad del ecosistema y la categoría de amenaza de las especies presentes en el ecosistema a impactar. A continuación, se detalla cada aspecto considerando el área a impactar en la U.M. Colquijirca.

- Fragilidad del ecosistema a impactar: De acuerdo con la Ley General del Ambiente N° 28611, Artículo N° 99 y su modificación en la Ley N° 29895 los bofedales son considerados ecosistemas frágiles. Sin embargo, a pesar de su condición frágil, estos ecosistemas se pueden restaurar, inclusive las zonas productoras de turba que son menos resilientes (Bonn *et al*., 2016, Joosten *et al*., 2021). Cabe precisar que el bofedal a impactar es un ecosistema que tiene poca producción de turba al estar conformado principalmente por especies de gramíneas que no producen turba, la turba en el bofedal está restringida a las zonas con presencia de *Distichia muscoides* que es una especie generadora de turba, este hecho se puede comprobar por los resultados expuestos en la Tabla 6.4.4-10, donde se puede apreciar que en la mayoría de unidades muestrales la turba es superficial e incluso inexistente siendo solo una o dos unidades muestrales las que presenta turba profunda (mayor a 60 cm de profundidad). Debido a lo comentado se considera que la fragilidad de los bofedales a impactar es de rango medio debido a que su mayor extensión son zonas con vegetación sin capacidad de formación de turba mientras que pocas zonas del bofedal presentan turba y podrían ser considerados como turberas.

Conclusión: Observación absuelta

5.15 **OBSERVACIÓN N° 15:** En el ítem 6.4.6 Estimación del área a compensar

Sustento: En el ítem 6.4.4.2.1. Identificación y delimitación de áreas, el titular presenta una tabla donde se lista los componentes propuestos y el área impactada (ha), sin embargo, no presenta la superficie de los bofedales donde se darán los impactos residuales, con lo cual se pueda verificar el tamaño del componente del proyecto, el área de impacto y el área del bofedal; lo cual debe tenerse en cuenta para estimar el área a compensar, ya que podría haber un impacto en toda el área del bofedal y no solo en el área a ser ocupada por el componente.

Observación: Al respecto, el titular debe presentar el área del componente a implementar cuyos impactos a generar serían residuales y el área total de los bofedales a ser impactos, analizar la superficie real del área a compensar y actualizar la información en caso se identifique que haya un área mayor de afectación de la biodiversidad y/o funcionalidad del ecosistema a impactar**.**

Respuesta del titular: En la pág 420 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- Se aclara que, el área de los componentes que se superponen a los bofedales y que por ende generan un impacto residual ha sido detallado en la Tabla 6.4.4-7 "Áreas de bofedales afectados por la implementación de modificaciones propuestas en la MEIA de la U.M. Colquijirca", y de forma adicional, en el Mapa 6.4.4-1 se muestra de forma espacial dichas áreas.

  De forma adicional, se aclara que solo se ha considerado el área donde efectivamente un componente propuesto en la presente MEIA se superpone con bofedal, las áreas aledañas a dicha superposición no han sido incluidas en estricto cumplimiento de la normativa aplicable al PCA, específicamente lo indicado en la R.M. N° 183-2016-MINAM donde en el paso 2 "Estimación del valor ecológico total después del impacto residual" indica lo siguiente:
  "[…] En muchos casos, se presentan impactos negativos indirectos en las áreas contiguas, lo cual es difícil de predecir y dependerá también de aspectos externos

que no pueden ser atribuibles al desarrollo del proyecto. Por lo tanto, en este nivel de desarrollo del modelo, dichos impactos no serán incluidos en el método de evaluación". Por lo tanto, el análisis del área impactada únicamente se debe calcular con el área de superposición de los componentes propuestos sobre los bofedales.

N/A

Análisis: Se presenta la tabla 6.4.4-7 el área de los componentes que se superponen a los bofedales y que por ende generan un impacto residual

Tabla 6.4.4-7: Áreas de bofedales afectados por la implementación de modificaciones propuestas en la MEIA de la U.M. Colquijirca

Código componente	Componente propuesto	Estación de Muestreo	Área impactada (ha)
C-2	Nuevo Tajo Sur	BOF-03	0,12
C-4	Implementación y mejora del sistema de ventilación (construcción de acceso a plataforma)	BOF-03	0,02
C-8	Ampliación del depósito de relaves Huachucaja	BOF-01, BOF-02	10,35
C-7	Incremento de capacidad de planta concentradora a 25,000 TMD	BOF-01, BOF-02	0,0001
Total			**10,49**

Fuente: SNS-Lavalin, 2021.

Conclusión: Observación absuelta

5.16 **<u>OBSERVACIÓN N° 16:</u>** En el ítem 6.4.8.1.1 Acciones previas, ítem 6.4.8 Conjunto de medidas, plazos y recursos para la compensación ambiental.

Sustento: El titular no señala los arreglos institucionales que deberá hacer respecto al Plan de compensación ambiental, teniendo en cuenta que el área planteada a compensar se ubicaría en la Reserva Nacional de Junín.

Observación: Al respecto, el titular debe precisar los arreglos institucionales para la implementación del Plan de compensación ambiental, acorde a lo señalado en el literal f. del numeral 10. De la Guía General para el Plan de Compensación aprobada mediante R.M. N°066-2016-MINAM.

Respuesta del titular: En la pág 421 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- Se precisa que los arreglos institucionales entre Sociedad Minera El Brocal y SERNANP contempla la suscripción de un convenio interinstitucional cuyo alcance corresponderá a la ejecución conjunta de las acciones de restauración y conservación, detalladas en el ítem 6.4.8.1 "Estrategias de restauración y conservación" que finalmente se aprueben en el PCA.
  Lo indicado ha sido incluido en el ítem 6.4.8.1 "Estrategias de restauración y conservación", de acuerdo con lo solicitado en la mediante RM N°066-2016-MINAM.

  Ítem 6.4.8.1 FOLIO 6.4 PCA – 000036 al FOLIO 6.4 PCA - 000037

Análisis: Se menciona en la pag 37 de 56 del PCA que

> Se precisa que las acciones de restauración y conservación que se indican a continuación formarán parte del convenio que será suscrito entre Sociedad Minera el Brocal y SERNANP y que constituirá el arreglo institucional solicitado en el literal "f" del ítem 10 Contenido Mínimo del PCA, descrito en la R.M. N° 066-2016-MINAM.

De acuerdo a lo mencionado, el arreglo institucional propuesto podría implementarse a través del convenio entre ambas entidades, el detalle del mismo deberá ser precisado en mutuo acuerdo bajo el cumplimiento de los fines del Plan de Compensación Ambiental.

Conclusión: Observación absuelta

5.17 **OBSERVACIÓN N° 17:** En el ítem 6.4.8.1.3. Acciones de conservación (pág 39 de 49).

Sustento: El titular señala que, "como resultado de las observaciones de campo se ha podido constatar que los bofedales a compensar se encuentran con alta presión antrópica (…). Sin embargo, propone dos acciones: i) manejo de bofedales, "*orientada a la sensibilización y capacitación sobre la importancia de los bofedales (…) apoyo en labores de difusión (..) y un taller al año durante cinco años sobre temáticas de importancia de los bofedales y buenas prácticas de su manejo"* y ii) Mantenimiento y cuidado de los canales, medida que estaría relacionada a acciones de restauración.

Al respecto, se considera que las medidas propuestas no son suficientes y que sin un adecuado proceso de diagnóstico e implementación pueden contravenir con los objetivos que persigue la RN Junín, corriendo el riesgo de generar mayor presión y/o amenaza al área a compensar y ecosistemas aledaños; resultando dichas medidas incompatibles con la RN Junín.

Observación: Al respecto, el titular deberá reformular la medida propuesta y considerar otras alternativas de acciones de conservación compatibles con los objetivos de creación de la RN Junín y con el tipo de gestión efectiva que se desarrolla en ANPs. Así mismo, el titular debe tener en cuenta que un factor importante es el involucramiento de la población en el ámbito de aplicación de las medidas, que contribuyan a asegurar la sostenibilidad de los espacios a compensar. En tal sentido se considera que para una compensación ambiental efectiva en los espacios propuestos a compensar dentro de la RN Junín, se debe tener en cuenta la aplicación de acciones de conservación dentro de las siguientes líneas de acción, las cuales deberán desarrollarse en la programación de actividades, presupuesto de implementación y cronograma del Plan de compensación.

2.1 Implementación de Plan de Vigilancia y Control (Sector Piskaragra)
2.1.1 Mejora de condiciones e Infraestructura para acciones de Vigilancia y Control
2.1.2 Equipamiento y mantenimiento de equipos
2.1.3 Patrullajes rutinarios, especiales y vigilancias comunales.
2.1.4 Patrullajes con fines de intervención
2.1.5 Elaboración de protocolos de monitoreo y línea base de especies indicadoras
2.1.6 Monitoreo de especies indicadores.
2.1.7 Vigilancia remota (Sobrevuelos).
2.1.8 Imágenes satelitales y/o fotografías aéreas.

2.2 Acciones de Gestión Participativa
2.2.1 Desarrollar un Diagnóstico socioeconómico del ámbito de intervención.
2.2.2 Diseñar planes de vida u otro instrumento de planificación de los grupos locales.
2.2.3 Establecer acuerdos de conservación con grupos locales.
2.2.4 Desarrollar e implementar el Programa para la Conservación y Desarrollo Sostenible - PROCODES
2.2.5 Fortalecer el liderazgo de representantes de los grupos locales
2.2.6 Fortalecer las capacidades del personal de la Jefatura del ANP en procesos de planificación y fortalecimiento organizacional
2.2.7 Sensibilización a la población local (grupos locales y otros) sobre la importancia de la conservación del ANP.
2.2.8 Fortalecer la participación local en el Comité de Gestión y Grupos de Interés

2.3 Acciones para la Promoción de Actividades Económicas Sostenibles: Manejo de Recursos
2.3.1 Diagnostico del estado de conservación recursos naturales aprovechables y/o recuperables
2.3.2 Diagnostico del potencial turístico
2.3.3 Elaboración de Planes de Manejo con fines de recuperación y/o aprovechamiento.

2.3.4 Implementación de planes de manejo.
2.3.5 Coordinación con grupos organizados para el otorgamiento de derecho
2.3.6 Elaboración e implementación de protocolos de monitoreo especies bajo aprovechamiento, en Coordinación con la Unidad Operativa Funcional de Monitoreo, Vigilancia y Control - UOFMVC.
2.3.7 Seguimiento y supervisión de actividades de los derechos otorgados.
2.3.8 Identificación e implementación de actividades alternativas en ANP y ZA, ante aquellas que ejercen presión negativa sobre los bofedales a compensar.
2.3.9 Articulación comercial de productos obtenidos de las actividades alternativas implementadas.
2.3.10 Promover el licenciamiento de la marca "Aliado por la conservación"
2.3.11 Realizar la recaudación de fondos para financiar ideas (crowfunding) vinculadas a la especies emblemáticas u objetos de conservación.

Respuesta del titular: En la pág 422 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- En atención a la solicitud del SERNANP de incluir 27 medidas de conservación para reemplazar las medidas de conservación ya contempladas en el Plan de compensación ambiental propuesto por Sociedad Minera El Brocal (SMEB), se ha analizado cada acción propuesta por SERNANP y de las cuales se han incorporado efectivamente al Plan de compensación 13 medidas, las mismas que se incluyeron en la Ítem 6.4.8 “Conjunto de medidas, plazos y recursos para la compensación ambiental”. A continuación, se presenta el detalle contemplado para cada medida aceptada y se presenta la justificación de las medidas que no fueron contempladas.

Medidas de conservación propuestas por SERNANP – de acuerdo a la OPINION TECNICA N° 0799-2023-SERNANP-DGANP	Evaluación de SMEB sobre las medidas propuestas por SERNANP
2.1 Implementación de Plan de Vigilancia y Control (Sector II - Ninacaca)	
2.1.1 Mejora de condiciones e infraestructura para acciones de Vigilancia y Control	SMEB coordinará con el ANP por única vez el apoyo para el mejoramiento de la infraestructura del puesto de vigilancia en la zona de Ninacaca, con un monto base de 10 000,00 soles.
2.1.2 Equipamiento y mantenimiento de equipos	SMEB destinará con el ANP la lista de equipamiento a implementar por única vez, con un monto base de 10 000,00 soles.
2.1.3 Patrullajes rutinarios, especiales y vigilancias comunales	En el año 1 se contempla la compra de dos motocicletas (valor referencial 6mil soles por cada una). Anualmente se asignará un presupuesto de 60 mil soles para abastecimiento de gasolina y viáticos diversos (2 000,00 soles mensuales por cada moto y conductor).
2.1.4 Patrullajes con fines de intervención	se desestima esta actividad porque estaría cubierta con el presupuesto del punto anterior
2.1.5 Elaboración de protocolos de monitoreo y línea base de especies indicadoras	No se considera, pues durante el monitoreo del PCA se incluye la evaluación de todas las especies de flora mediante transectos y cuadrantes, y porque se realizará de forma complementaria una evaluación de las especies de fauna del bofedal (en los monitoreos se podría dar especial atención a las especies que sean de interés para el SERNANP, pero esto no requiere un presupuesto adicional pues ya está considerado en los monitoreos rutinarios).
2.1.6 Monitoreo de especies indicadoras.	En concordancia con el punto anterior, no se requiere un monitoreo de especies adicionales a las que ya contempla el PCA.
2.1.7 Vigilancia remota (Sobrevuelos)	El área del Bofedal a compensar es bastante reducida, por lo que la vigilancia mediante imágenes satelitales de alta resolución del siguiente ítem se considera adecuadas y suficientes, un sobrevuelo en un área tan reducida no justificaría el esfuerzo que puede ser cubierta por alternativas más efectivas como las imágenes satelitales de alta o mediana resolución.
2.1.4 Imágenes satelitales y/o fotografías aéreas.	Cada dos años, se llevará a cabo la adquisición de una imagen satelital de alta resolución, con un tamaño de pixel inferior a 2 metros, la cual será complementada con imágenes mensuales del sensor Sentinel 2, en ambos casos las imágenes se centrarán en el área donde se ejecuta el Plan de compensación ambiental. La estrategia propuesta se fundamenta en el hecho de que el área a monitorear es relativamente reducida. Por consiguiente, la vigilancia satelital se llevará a cabo en dos fases: inicialmente, se realizará una evaluación utilizando imágenes de Sentinel 2, con un tamaño de pixel de 10 metros, tomando una imagen cada mes para el seguimiento de cambios. Posteriormente, esta evaluación se perfeccionará mediante una imagen satelital de alta resolución espacial, lo que permitirá una cuantificación más precisa. Los resultados de estos análisis se integrarán como un anexo al informe de monitoreo del PCA.

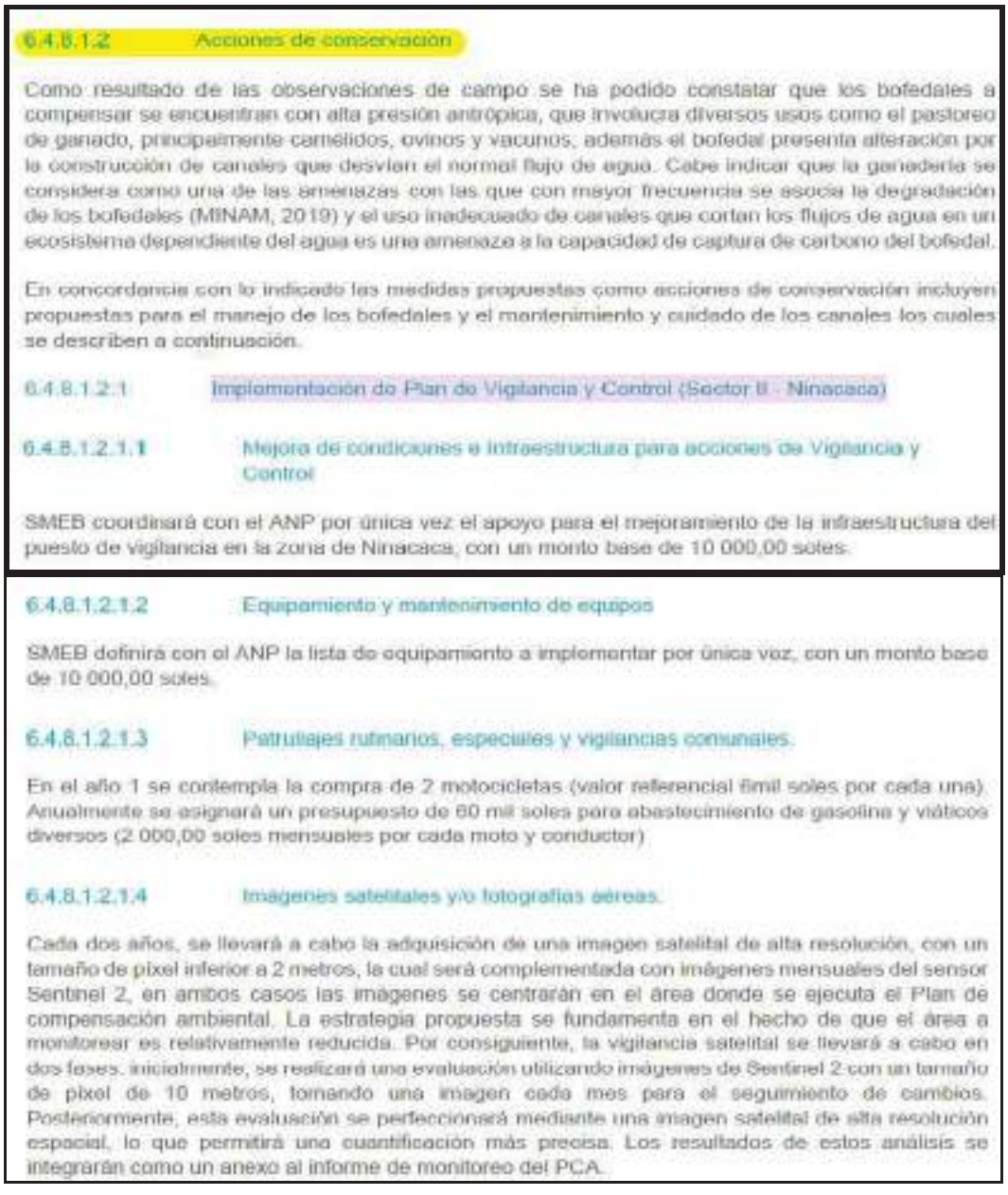
2.2 Acciones de Gestión Participativa	
2.2.1 Desarrollar un Diagnóstico socioeconómico del ámbito de intervención	Debido a que únicamente se ha identificado dos familias que hacen uso del bofedal a compensar y no existe más usuarios del bofedal a compensar (Sector II - Ninacaca), por lo tanto, el diagnóstico no requiere ser exhaustivo y se realizará únicamente de forma precautoria para tener algún plan de acción ante eventuales cambios en el uso del bofedal a compensar
2.2.2 Diseñar planes de vida u otro instrumento de planificación de los grupos locales.	Debido a que únicamente se ha identificado dos familias en el bofedal a compensar (Sector II - Ninacaca), el diseño de planes de vida no requiere ser exhaustivo y se realizará únicamente de forma precautoria para tener algún plan de acción ante eventuales cambios en el uso del bofedal a compensar
2.2.3 Establecer acuerdos de conservación con grupos locales.	Debido a que únicamente se ha identificado dos familias en el bofedal a compensar (Sector II - Ninacaca), los acuerdos estarán enmarcados en la capacitación de las familias para realizar un uso planificado, con enfoque conservador del bofedal a compensar. Esta actividad se realizará de forma complementaria durante cada monitoreo para evaluar el valor ecológico, según la frecuencia estipulada en el cronograma del PCA.
2.2.4 Apoyo económico en el programa "Emprendedores por naturaleza"	Debido a que únicamente se ha identificado dos familias en el bofedal a compensar (Sector II - Ninacaca), el apoyo económico que proporcione El Brocal para el programa emprendedores por naturaleza será de 25 000.00 soles anuales, el cual deberá ser usado para iniciativas asociadas con las dos familias usuarias del bofedal a compensar.
2.2.5 Fortalecer el liderazgo de representantes de los grupos locales.	Debido a que únicamente se ha identificado dos familias en el bofedal a compensar (Sector II - Ninacaca), esta actividad no será realizada pues ya forma parte de las acciones 2.2.4 y 2.2.5
2.2.6 Fortalecer las capacidades del personal de la Jefatura del ANP en procesos de planificación y fortalecimiento organizacional	
2.2.5 Sensibilización a la población local (grupos locales y otros) sobre la importancia de la conservación del ANP.	Esta actividad se realizará de forma complementaria durante cada monitoreo para evaluar el valor ecológico del bofedal a compensar, según la frecuencia estipulada en el cronograma del PCA. Esta actividad se realiza en conjunto con la actividad 2.2.3 e incluye la capacitación al personal de la Jefatura del ANP y las 2 familias usuarias del bofedal
2.2.8 Fortalecer la participación local en el Comité de Gestión y Grupos de interés	Debido a que únicamente se ha identificado dos familias en el bofedal a compensar (Sector II - Ninacaca), esta actividad no será realizada pues ya forma parte de las acciones 2.2.4 y 2.2.5
2.3 Acciones para la Promoción de Actividades Económicas Sostenibles: Manejo de Recursos	
2.3.1 Diagnostico del estado de conservación recursos naturales aprovechables y/o recuperables	SMEB realizará esta actividad en coordinación con el personal de SERNANP una vez en tiempo cero según lo estipulado en el cronograma del PCA. Debido a que únicamente se ha identificado dos familias que hacen uso del bofedal a compensar y no existe más usuarios del bofedal a compensar (Sector II - Ninacaca), el diagnóstico no requiere ser exhaustivo y se realizará únicamente de forma precautoria para tener algún plan de acción ante eventuales cambios en el uso del bofedal a compensar
2.3.2 Diagnostico del potencial turístico	SMEB realizará esta actividad en coordinación con el personal de SERNANP una vez en tiempo cero según lo estipulado en el cronograma del PCA. Este diagnóstico se realizará de forma precautoria considerando que es necesario identificar como una probable actividad turística podría impactar al bofedal que se encontrará presentando actividades de restauración en el marco del PCA aprobado.
2.3.3 Elaboración de Planes de Manejo con fines de recuperación y/o aprovechamiento.	Debido a que únicamente se ha identificado dos familias que hacen uso del bofedal a compensar y no existe más usuarios del bofedal a compensar (Sector II - Ninacaca), las acciones propuestas no necesitarían a priori ser implementadas, no obstante, si las condiciones cambiaran el PCA contempla un presupuesto de contingencia para implementar nuevas acciones que eventualmente puedan ser requeridas.
2.3.4 Implementación de planes de manejo.	
2.3.6 Coordinación con grupos organizados para el otorgamiento de derecho	
2.3.6 Elaboración e implementación de protocolos de monitoreo especies bajo aprovechamiento, en Coordinación con la Unidad Operativa Funcional de Monitoreo, Vigilancia y Control – UOFMVC.	
2.3.7 Seguimiento y supervisión de actividades de los derechos otorgados	
2.3.8 Identificación e implementación de actividades alternativas en ANP y ZA, ante aquellas que ejercen presión negativa sobre los bofedales a compensar.	
2.3.9 Articulación comercial de productos obtenidos de las actividades alternativas implementadas.	
2.3.3 Promover el licenciamiento de la marca "Aliado por la conservación"	Debido a que únicamente se ha identificado dos familias en el bofedal a compensar (Sector II - Ninacaca), el apoyo económico que proporcionará SMEB para el programa Aliado por la conservación (dirigido y ejecutado por el SERNANP) será de 25 000.00 soles anuales, el cual deberá ser usado para iniciativas asociadas con las dos familias usuarias del bofedal a compensar.
2.3.4 Realizar la recaudación de fondos para financiar ideas (*crowfunding*) vinculadas a la especies emblemáticas u objetos de conservación.	El Brocal como aliado estratégico, promocionará los trabajos del PCA que realiza en conjunto con el SERNANP en la RNJ, destacando la importancia de estos trabajos a través de material audiovisual a cargo de SMEB. Esta actividad se realizará de forma anual y estará a cargo de SMEB por lo que no se asignará un presupuesto específico, pues este será asumido íntegramente por el titular.

Ítem 6.4.8 FOLIO 6.4 PCA – 000036 al FOLIO 6.4 PCA -000044

Análisis: Se reitera que el titular deberá reformular las propuestas planteadas y considerar otras alternativas de acciones de conservación compatibles con los objetivos de creación de la RN Junín y con el tipo de gestión efectiva que se desarrolla en ANPs. Así mismo, el titular debe tener en cuenta que un factor importante es el involucramiento de la población en el ámbito de aplicación de las medidas, que contribuyan a asegurar la sostenibilidad de las áreas a compensar, considerando la implementación de las actividades mínimamente durante el periodo de vida del proyecto considerando el periodo y/o ciclo para restaurar los ecosistemas afectados. Así como incluir el shape file georreferenciado en UTM WGS 84 Zona 18 como polígono del bofedal a compensar al interior de la Reserva Nacional de Junín,

Conclusión: Observación no absuelta

2 Respuesta del titular: No adjunta el informe referente a la información adicional al levantamiento de observaciones al SERNANP, pero al efectuar la revisión de la documentación alcanzada, en el punto 6.4 Plan de Compensación ambiental (pág 39 al 41 se menciona



6.4.8.1.2 Acciones de conservación

Como resultado de las observaciones de campo se ha podido constatar que los bofedales a compensar se encuentran con alta presión antrópica, que involucra diversos usos como el pastoreo de ganado, principalmente camélidos, ovinos y vacunos; además el bofedal presenta alteración por la construcción de canales que desvían el normal flujo de agua. Cabe indicar que la ganadería se considera como una de las amenazas con las que con mayor frecuencia se asocia la degradación de los bofedales (MINAM, 2019) y el uso inadecuado de canales que cortan los flujos de agua en un ecosistema dependiente del agua es una amenaza a la capacidad de captura de carbono del bofedal.

En concordancia con lo indicado las medidas propuestas como acciones de conservación incluyen propuestas para el manejo de los bofedales y el mantenimiento y cuidado de los canales los cuales se describen a continuación.

6.4.8.1.2.1 Implementación de Plan de Vigilancia y Control (Sector II - Ninacaca)

6.4.8.1.2.1.1 Mejora de condiciones e infraestructura para acciones de Vigilancia y Control

SMEB coordinará con el ANP por única vez el apoyo para el mejoramiento de la infraestructura del puesto de vigilancia en la zona de Ninacaca, con un monto base de 10 000,00 soles.

6.4.8.1.2.1.2 Equipamiento y mantenimiento de equipos

SMEB definirá con el ANP la lista de equipamiento a implementar por única vez, con un monto base de 10 000,00 soles.

6.4.8.1.2.1.3 Patrullajes rutinarios, especiales y vigilancias comunales.

En el año 1 se contempla la compra de 2 motocicletas (valor referencial 6mil soles por cada una). Anualmente se asignará un presupuesto de 60 mil soles para abastecimiento de gasolina y viáticos diversos (2 000,00 soles mensuales por cada moto y conductor)

6.4.8.1.2.1.4 Imágenes satelitales y/o fotografías aéreas.

Cada dos años, se llevará a cabo la adquisición de una imagen satelital de alta resolución, con un tamaño de pixel inferior a 2 metros, la cual será complementada con imágenes mensuales del sensor Sentinel 2, en ambos casos las imágenes se centrarán en el área donde se ejecuta el Plan de compensación ambiental. La estrategia propuesta se fundamenta en el hecho de que el área a monitorear es relativamente reducida. Por consiguiente, la vigilancia satelital se llevará a cabo en dos fases. inicialmente, se realizará una evaluación utilizando imágenes de Sentinel 2 con un tamaño de pixel de 10 metros, tomando una imagen cada mes para el seguimiento de cambios. Posteriormente, esta evaluación se perfeccionará mediante una imagen satelital de alta resolución espacial, lo que permitirá una cuantificación más precisa. Los resultados de estos análisis se integrarán como un anexo al informe de monitoreo del PCA.

6.4.8.1.2.2 Acciones de Gestión Participativa

6.4.8.1.2.2.1 Desarrollar un Diagnóstico socioeconómico del Ámbito de intervención.

Debido a que únicamente se ha identificado 2 familias que hacen uso del bofedal a compensar y no existe más usuarios del bofedal a compensar (Sector II - Ninacaca), por lo tanto, el diagnóstico no requiere ser exhaustivo y se realizará únicamente de forma precautoria para tener algún plan de acción ante eventuales cambios en el uso del bofedal a compensar

6.4.8.1.2.2.2 Diseñar planes de vida u otro instrumento de planificación de los grupos locales

Debido a que únicamente se ha identificado dos familias en el bofedal a compensar (Sector II - Ninacaca) el diseño de planes de vida no requiere ser exhaustivo y se realizará únicamente de forma precautoria para tener algún plan de acción ante eventuales cambios en el uso del bofedal a compensar

6.4.8.1.2.2.3 Establecer acuerdos de conservación con grupos locales.

Debido a que únicamente se ha identificado dos familias en el bofedal a compensar (Sector II - Ninacaca) por lo que los acuerdos estarán enmarcados en la capacitación de las familias para realizar un uso planificado, con enfoque conservador del bofedal a compensar. Esta actividad se realizará de forma complementaria durante cada monitoreo para evaluar el valor ecológico, según la frecuencia estipulada en el cronograma del PCA.

6.4.8.1.2.2.4 Apoyo económico en el programa "Emprendedores por naturaleza"

Debido a que únicamente se ha identificado dos familias en el bofedal a compensar (Sector II - Ninacaca) el apoyo económico que proporcione El Brocal para el programa emprendedores por naturaleza será de 25 000.00 soles anuales, el cual deberá ser usado para iniciativas asociadas con las dos familias usuarias del bofedal a compensar.

6.4.8.1.2.2.5 Sensibilización a la población local (grupos locales y otros) sobre la importancia de la conservación del ANP.

Esta actividad se realizará de forma complementaria durante cada monitoreo para evaluar el valor ecológico del bofedal a compensar, según la frecuencia estipulada en el cronograma del PCA. Esta actividad se realiza en conjunto con la actividad 2.2.3 e incluyo la capacitación al personal de la Jefatura del ANP y las 2 familias usuarias del bofedal.

6.4.8.1.2.3 Acciones para la Promoción de Actividades Económicas Sostenibles: Manejo de Recursos

6.4.8.1.2.3.1 Diagnóstico del estado de conservación recursos naturales aprovechables y/o recuperables

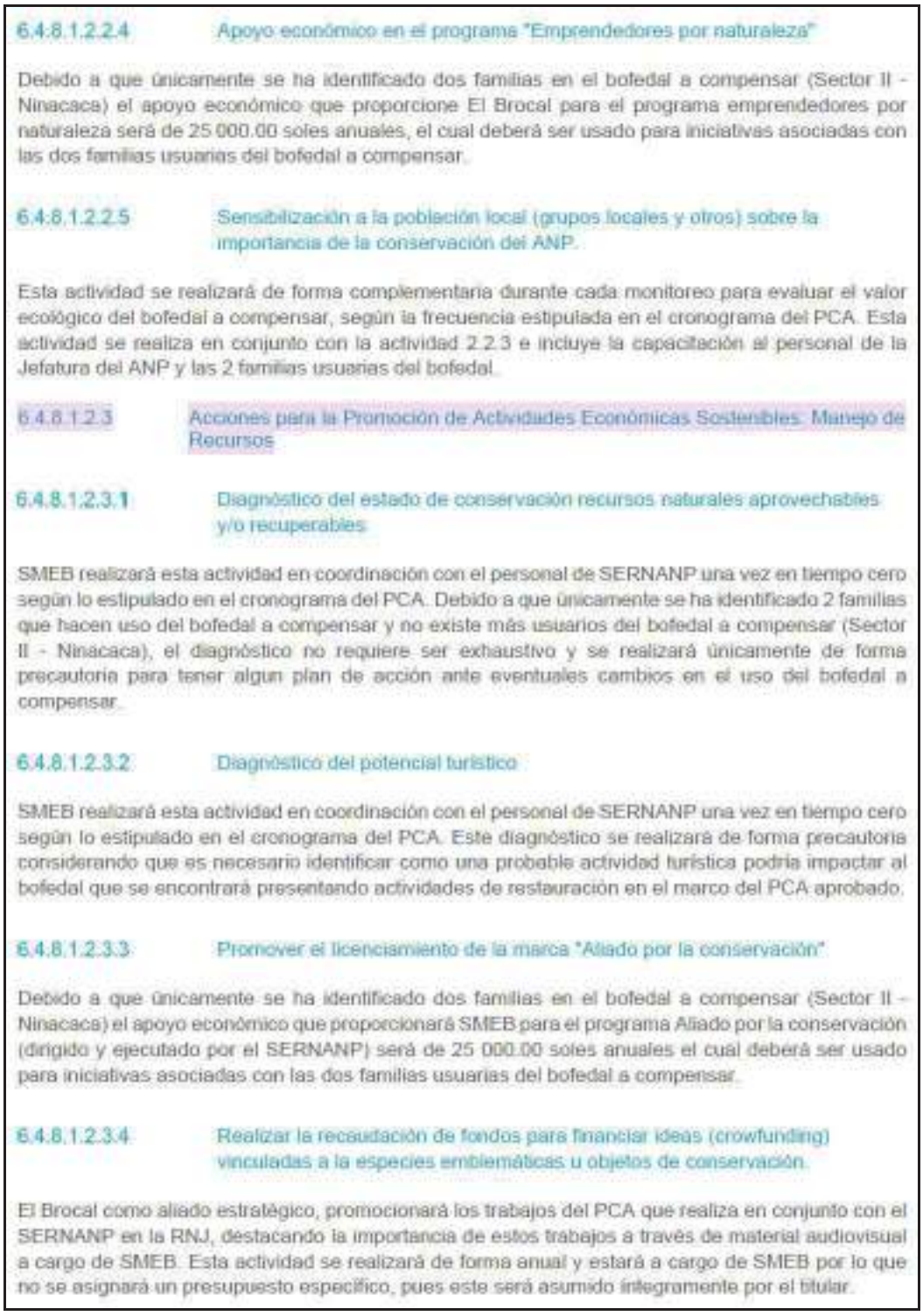
SMEB realizará esta actividad en coordinación con el personal de SERNANP una vez en tiempo cero según lo estipulado en el cronograma del PCA. Debido a que únicamente se ha identificado 2 familias que hacen uso del bofedal a compensar y no existe más usuarios del bofedal a compensar (Sector II - Ninacaca), el diagnóstico no requiere ser exhaustivo y se realizará únicamente de forma precautoria para tener algún plan de acción ante eventuales cambios en el uso del bofedal a compensar.

6.4.8.1.2.3.2 Diagnóstico del potencial turístico

SMEB realizará esta actividad en coordinación con el personal de SERNANP una vez en tiempo cero según lo estipulado en el cronograma del PCA. Este diagnóstico se realizará de forma precautoria considerando que es necesario identificar como una probable actividad turística podría impactar al bofedal que se encontrará presentando actividades de restauración en el marco del PCA aprobado.

6.4.8.1.2.3.3 Promover el licenciamiento de la marca "Aliado por la conservación"

Debido a que únicamente se ha identificado dos familias en el bofedal a compensar (Sector II - Ninacaca) el apoyo económico que proporcionara SMEB para el programa Aliado por la conservación (dirigido y ejecutado por el SERNANP) será de 25 000.00 soles anuales el cual deberá ser usado para iniciativas asociadas con las dos familias usuarias del bofedal a compensar.



6.4.8.1.2.2.4 Apoyo económico en el programa "Emprendedores por naturaleza"

Debido a que únicamente se ha identificado dos familias en el bofedal a compensar (Sector II - Ninacaca) el apoyo económico que proporcione El Brocal para el programa emprendedores por naturaleza será de 25 000.00 soles anuales, el cual deberá ser usado para iniciativas asociadas con las dos familias usuarias del bofedal a compensar.

6.4.8.1.2.2.5 Sensibilización a la población local (grupos locales y otros) sobre la importancia de la conservación del ANP.

Esta actividad se realizará de forma complementaria durante cada monitoreo para evaluar el valor ecológico del bofedal a compensar, según la frecuencia estipulada en el cronograma del PCA. Esta actividad se realiza en conjunto con la actividad 2.2.3 e incluye la capacitación al personal de la Jefatura del ANP y las 2 familias usuarias del bofedal.

6.4.8.1.2.3 Acciones para la Promoción de Actividades Económicas Sostenibles: Manejo de Recursos

6.4.8.1.2.3.1 Diagnóstico del estado de conservación recursos naturales aprovechables y/o recuperables

SMEB realizará esta actividad en coordinación con el personal de SERNANP una vez en tiempo cero según lo estipulado en el cronograma del PCA. Debido a que únicamente se ha identificado 2 familias que hacen uso del bofedal a compensar y no existe más usuarios del bofedal a compensar (Sector II - Ninacaca), el diagnóstico no requiere ser exhaustivo y se realizará únicamente de forma precautoria para tener algun plan de acción ante eventuales cambios en el uso del bofedal a compensar.

6.4.8.1.2.3.2 Diagnóstico del potencial turístico

SMEB realizará esta actividad en coordinación con el personal de SERNANP una vez en tiempo cero según lo estipulado en el cronograma del PCA. Este diagnóstico se realizará de forma precautoria considerando que es necesario identificar como una probable actividad turística podría impactar al bofedal que se encontrará presentando actividades de restauración en el marco del PCA aprobado.

6.4.8.1.2.3.3 Promover el licenciamiento de la marca "Aliado por la conservación"

Debido a que únicamente se ha identificado dos familias en el bofedal a compensar (Sector II - Ninacaca) el apoyo económico que proporcionará SMEB para el programa Aliado por la conservación (dirigido y ejecutado por el SERNANP) será de 25 000.00 soles anuales el cual deberá ser usado para iniciativas asociadas con las dos familias usuarias del bofedal a compensar.

6.4.8.1.2.3.4 Realizar la recaudación de fondos para financiar ideas (crowfunding) vinculadas a la especies emblemáticas u objetos de conservación.

El Brocal como aliado estratégico, promocionará los trabajos del PCA que realiza en conjunto con el SERNANP en la RNJ, destacando la importancia de estos trabajos a través de material audiovisual a cargo de SMEB. Esta actividad se realizará de forma anual y estará a cargo de SMEB por lo que no se asignará un presupuesto específico, pues este será asumido íntegramente por el titular.

Análisis: Es muy parecido a la información anteriormente presentado por parte del titular del proyecto, salvo algunas diferencias. Se advierte que, en ella, no se recoge los aspectos señalados en la observación, por lo que se reitera la necesidad de reformular las propuestas planteadas y considerar otras alternativas de acciones de conservación compatibles con los objetivos de creación de la RN Junín y con el tipo de gestión efectiva que se desarrolla en ANPs, situación que orientada a garantizar el éxito de las medidas de restauración al interior de un área natural protegida. Así mismo, el titular debe tener en cuenta que un factor importante es el involucramiento de la población en el ámbito de aplicación de las medidas, que contribuyan a asegurar la sostenibilidad de las áreas a compensar, considerando la implementación de las actividades mínimamente durante el

periodo de vida del proyecto considerando el periodo y/o ciclo para restaurar los ecosistemas que serían afectados

Conclusión: Observación no absuelta

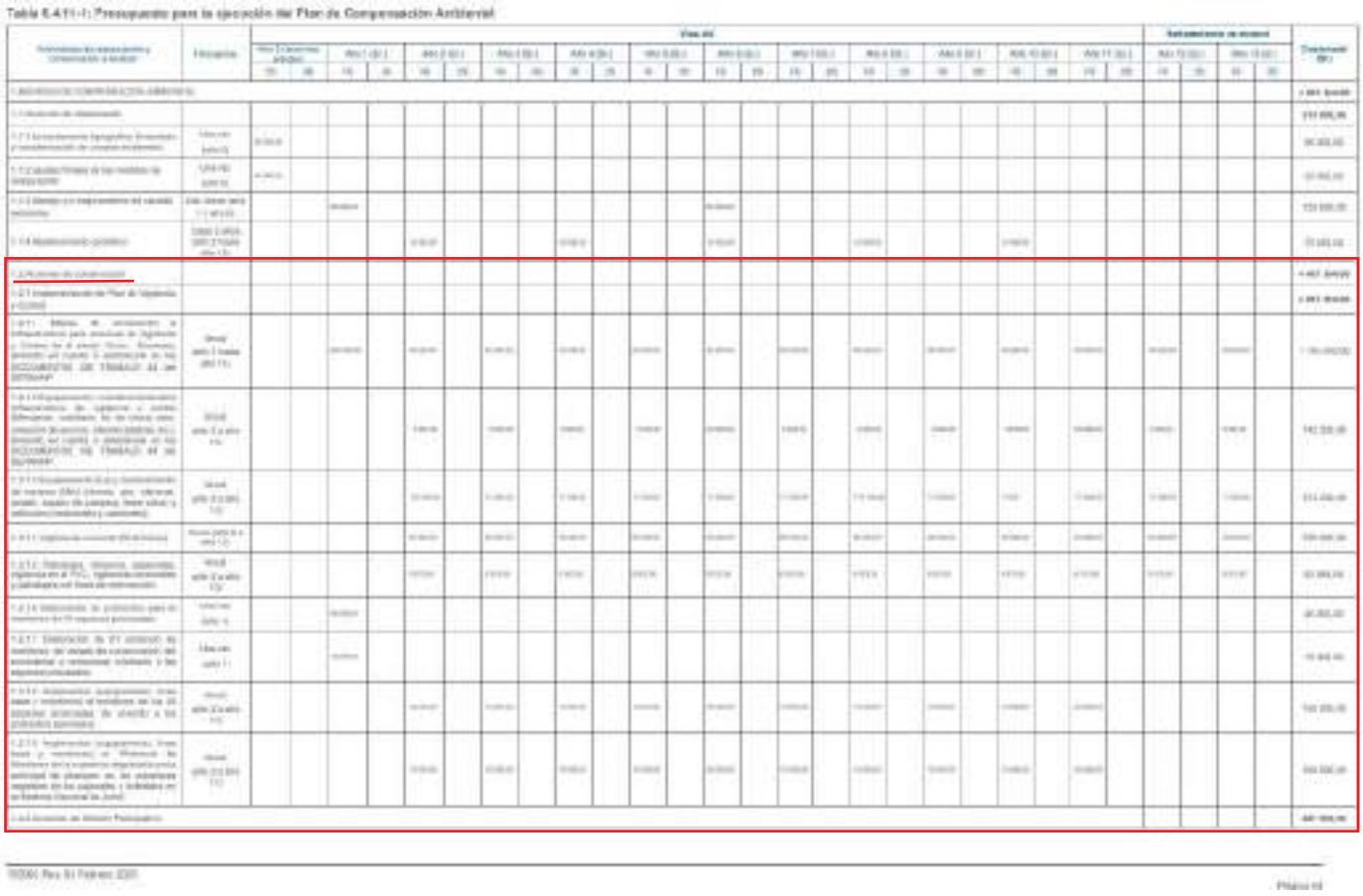
3 Respuesta del titular sobre las observaciones persistentes: Al respecto, en respuesta a la observación el titular precisa lo siguiente:

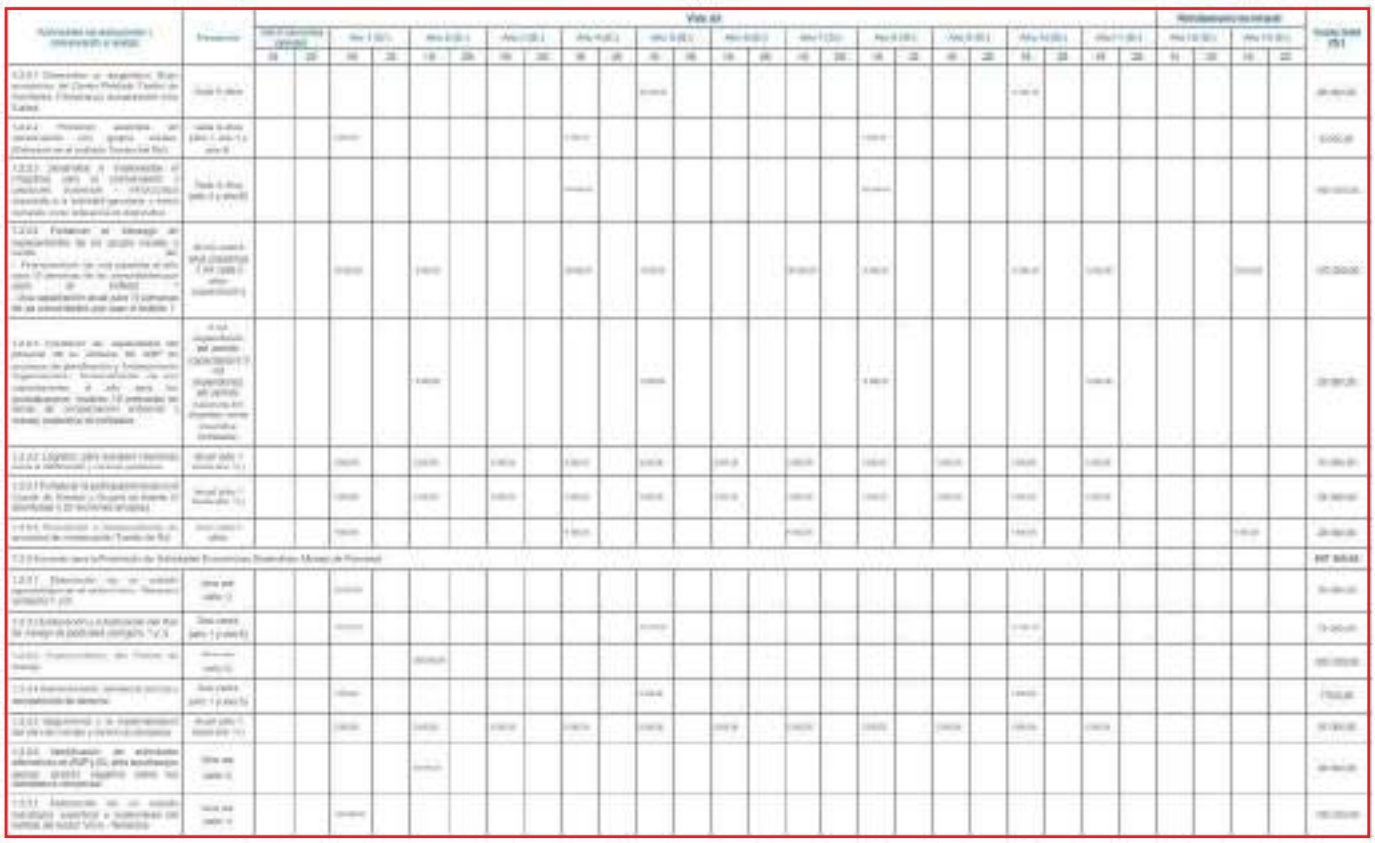
En atención a lo solicitado por el SERNANP en la Sección 6.4.8.1.2 “Acciones de conservación” se ha actualizado para incluir medidas de conservación en cuatro ejes (1: Implementación de Plan de Vigilancia y Control (Sector II - Ninacaca), 2: Acciones de Gestión Participativa, 3: Acciones para la Promoción de Actividades Económicas Sostenibles: Manejo de
Recursos y 4: Acciones de turismo educativo) alineados y compatibles con los objetivo0s de creación de la Reserva Nacional de Junín.

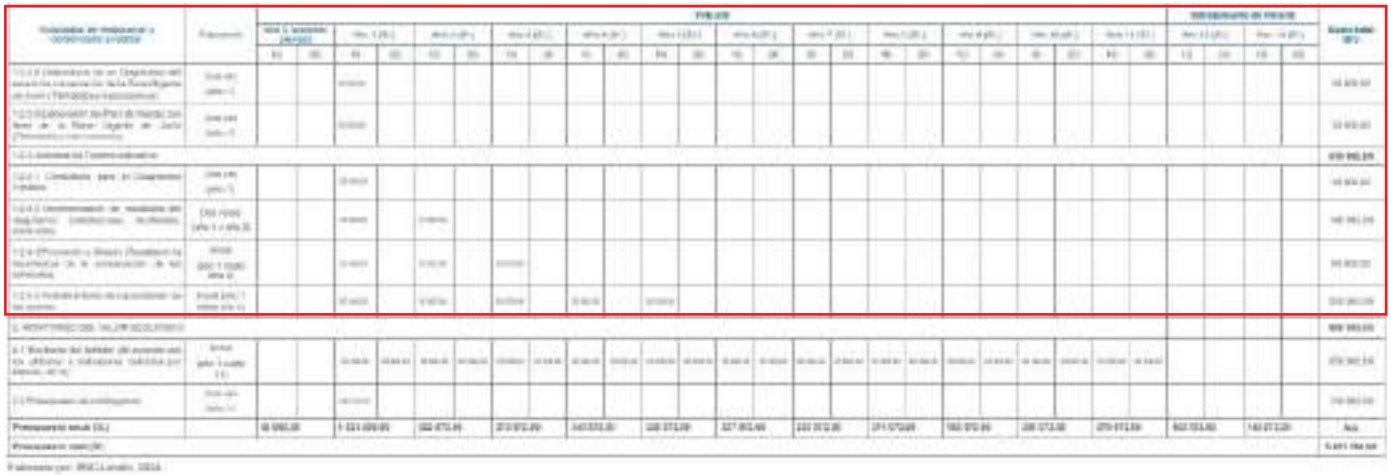
En concordancia con lo indicado también se ha actualizado el presupuesto (Tabla 6.4.11-1) y cronograma (Tabla 6.4.12-1) del PCA.

Análisis de las observaciones persistentes:

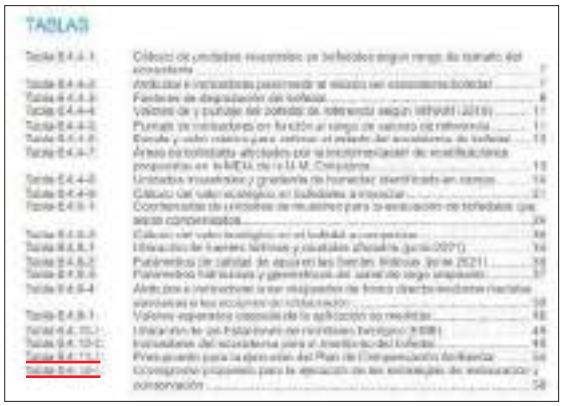
Entre las páginas 39 al 44 del Plan de Compensación Ambiental (PCA), se describe las acciones de conservación las cuales se desarrollarán en coordinación con SERNANP (Jefatura de la Reserva Nacional de Junín). El detalle de los mismos se describe de manera resumida en la Tabla 6.4.11-1.







Del mismo modo precisa que cuenta con un presupuesto y cronograma consignado en las Tablas 6.4.11-1 y 6.4.12-1.



Tal cual podemos apreciar, el titular del proyecto acoge los aspectos señalados en la observación reformulando la medida de conservación incorporando actividades dentro de las acciones de conservación, tales como: i) Implementación de Plan de Vigilancia y Control, ii) Acciones de Gestión Participativa, iii) Acciones para la Promoción de Actividades Económicas Sostenibles: Manejo de Recursos, y iv) Acciones de Turismo Educativo. Todas estas acciones y la propuesta de actividades señaladas para su implementación consideran el involucramiento de la población contribuyendo con la sostenibilidad del espacio a compensar, por lo que se considera conforme.

Conclusión: **Observación Absuelta**

5.18 **OBSERVACIÓN N° 18:** En el ítem 6.4.11 Presupuesto del Plan de Compensación Ambiental.

Sustento: De acuerdo a lo precisado en la observación, las medidas de Conservación propuestas por el titular, no son compatibles con acciones de conservación para un plan de compensación ambiental a ser aplicado en ANPs.

Observación: Al respecto, el titular, debe reformular el presupuesto para la implementación de las medidas de conservación listadas en la observación precedente; medidas que serán aplicadas en el área a compensar dentro de la RN Junín, en el marco de su plan de compensación ambiental.

Respuesta del titular: En la pág 424 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

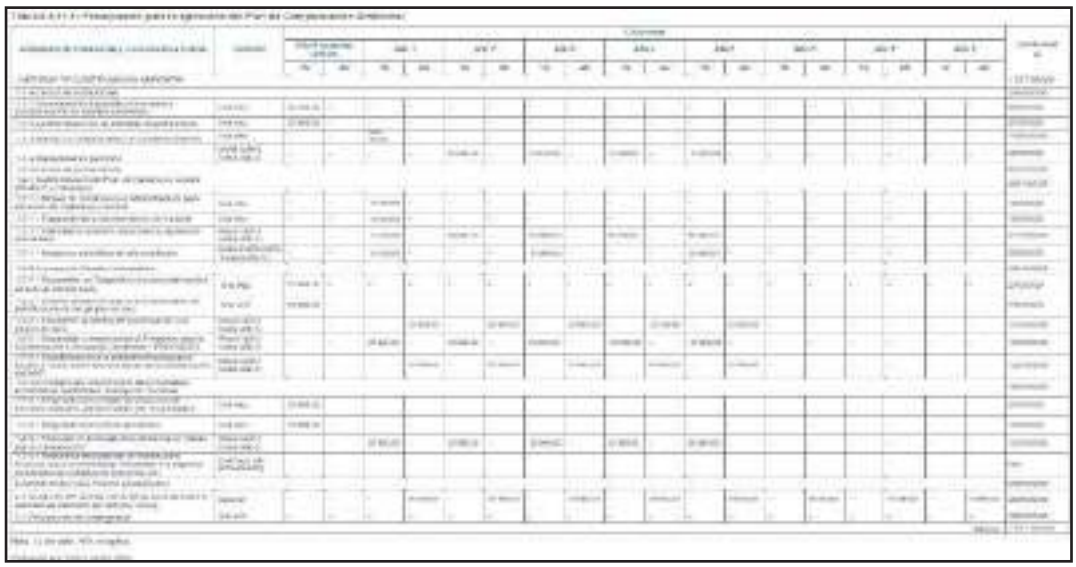
- En concordancia con lo expuesto en la respuesta a la observación 17, el presupuesto del Plan de compensación ambiental se ha actualizado en la Tabla 6.4.11-1 “Presupuesto para la ejecución del Plan de compensación ambiental”

  Tabla 6.4.11-1 FOLIO 6.4 PCA - 000053

Análisis: Es necesario reformular el presupuesto del Plan de Compensación Ambiental de acuerdo a las observaciones pendientes y que deben adecuarse a la realidad del medio y garantizar las acciones ambientales para la restauración y sostenibilidad del ecosistema frágil como es el bofedal.

Conclusión: Observación no absuelta.

2 Respuesta del titular: No adjunta el informe referente a la información adicional al levantamiento de observaciones al SERNANP, pero al efectuar la revisión de la documentación alcanzada, en la pág 50 del Plan de Compensación Ambiental, se presenta la tabla 6.4.11-1



Análisis: Aun hay observaciones persistentes referentes al Plan de Compensación Ambiental. Así mismo, el titular debe tener en cuenta que un factor importante es el involucramiento de la población en el ámbito de aplicación de las medidas, que contribuyan a asegurar la sostenibilidad de las áreas a compensar, considerando la implementación de las actividades mínimamente durante el periodo de vida del proyecto considerando el periodo y/o ciclo para restaurar los ecosistemas afectados, estos aspectos resultan necesario sean considerados bajo la mirada de articulación de los actores que integra SERNANP en el marco de la gestión efectiva y como ente rector de las ANP, en cuya responsabilidad esta la conservación de los ecosistemas presentes al interior de las ANP establecidas por las normas vigentes, conforme lo señala la Ley y Reglamento de las áreas naturales protegidas.

Conclusión: Observación no absuelta

3 Respuesta del titular sobre las observaciones persistentes: En respuesta a la observación el titular del proyecto precisa lo siguiente:

En concordancia con lo expuesto en la respuesta a la observación 5.17, el presupuesto del Plan de compensación ambiental de la Tabla 6.4.11-1 “Presupuesto para la ejecución del Plan de compensación ambiental” se ha ajustado a las acciones de conservación solicitadas por SERNANP.

Análisis de las observaciones persistentes: Se identifica la información referida al presupuesto del PCA contenida en la Tabla 6.4.11-1. El resumen de dicha tabla se precisa a continuación:

1.	Medidas de compensación Ambiental			
	1.1.	Acciones de Restauración		310000.00
	1.2.	Acciones de Conservación		4491564.00
		1.2.1. Implementación de Plan de Vigilancia y Control	2867064.00	
		1.2.2. Acciones de Gestión Participativa	457000.00	
		1.2.3. Acciones para la Promoción de Actividades Económicas Sostenibles Manejo de Recursos	657500.00	
		1.2.4. Acciones de Turismo Educativo	510000.00	
2.	Monitoreo de Valor Ecológico			650000.00
		PRESUPUESTO TOTAL		**5451564.00**

Conclusión: Se considera **Observación Absuelta**

5.19 **OBSERVACIÓN N° 19:** En el ítem 6.4.12 Cronograma de ejecución de las medidas que contiene el Plan de Compensación Ambiental

Sustento: Para las medidas de Conservación, el titular contempla un tiempo de 5 años para actividades que, de acuerdo a lo señalado en precedentes, no son compatibles con acciones de conservación para un plan de compensación ambiental a ser aplicado en ANPs.

Así mismo, el titular señala que el PCA iniciará a más tardar con el inicio de operaciones de los componentes propuestos en la MEIA, al respecto, teniendo en cuenta que los impactos en los ecosistemas a impactar inician con las actividades constructivas y que previo a la ejecución de medidas de compensación en ANPs se desarrollan actividades de planificación y coordinación para la ejecución de las medidas de compensación, es necesario que el titular contemple iniciar la compensación mínimamente al iniciar la etapa constructiva del proyecto.

Observación: Al respecto, el titular, debe reformular el cronograma propuesto para el Plan de compensación ambiental, contemplando un tiempo de ejecución referencial para las medidas de conservación que dure como mínimo hasta el tiempo de vida útil del proyecto, de tal forma que se cumpla con asegurar la sostenibilidad de la aplicación de las medidas de compensación ambiental; y el inicio de la implementación del Plan de compensación ambiental aplicable en la RN Junín deberá darse como mínimo al iniciar las actividades constructivas del proyecto. Así mismo la reformulación del cronograma debe tener en cuenta las medidas de conservación señaladas en las observaciones

precedentes y teniendo en cuenta todos los aspectos señalados en el literal j. del item 10 de la R.M. N°066-2016-MINAN.

Respuesta del titular: En la pág 425 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- En concordancia con lo expuesto en la respuesta a la observación 17, el cronograma del Plan de compensación ambiental se ha actualizado en la Tabla 6.4.12-1 “Cronograma propuesto para la ejecución de las estrategias de restauración y conservación” del ítem 6.4.12.

  Además, en el ítem 6.4.12 “Cronograma de ejecución”, se ha actualizado lo referido al inicio del PCA y ahora se indica que “[…] el PCA iniciará con el inicio de las actividades de construcción de los componentes y actividades generadoras del impacto sobre los bofedales […]”

  Ítem 6.4.12 FOLIO 6.4 PCA – 000054 al FOLIO 6.4 PCA - 000056

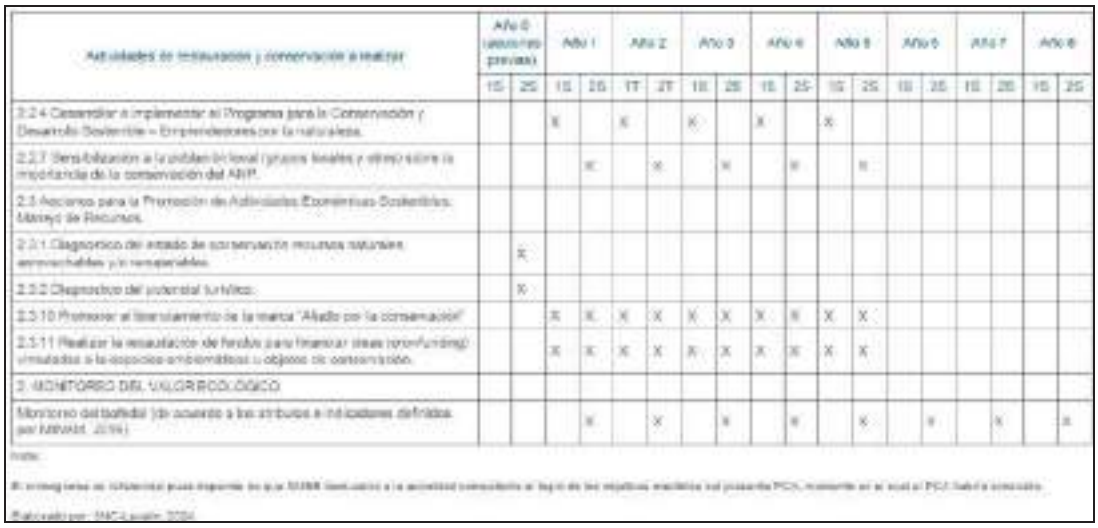
Análisis: Se reitera, reformular el cronograma propuesto para el Plan de compensación ambiental, contemplando un tiempo de ejecución referencial para las medidas de conservación que dure como mínimo hasta el tiempo de vida útil del proyecto, de tal forma que se cumpla con asegurar la sostenibilidad de la aplicación de las medidas de compensación ambiental; y el inicio de la implementación del Plan de compensación ambiental aplicable en la RN Junín deberá darse como mínimo al iniciar las actividades constructivas del proyecto. Así mismo la reformulación del cronograma debe tener en cuenta las medidas de conservación señaladas en las observaciones precedentes y considerando la normatividad vigente sobre el PCA.

Conclusión: Observación no absuelta

2 Respuesta del titular: No adjunta el informe referente a la información adicional al levantamiento de observaciones al SERNANP, pero al efectuar la revisión de la documentación alcanzada, en las pág 52 y 53 del PCA se presenta:

Tabla 6.4.12-1: Cronograma propuesto para la ejecución de las estrategias de restauración y conservación

Actividades de restauración y conservación a realizar	Año 0 (acciones previas)		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8	
	1S	2S	1S	2S	1T	2T	1S	2S	1S	2S	1S	2S	1S	2S	1S	2S	1S	2S
1.MEDIDAS DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL																		
1.1 Acciones de restauración																		
Levantamiento topográfico (inventario y caracterización de canales existentes)	X																	
Diseño		X																
Manejo p/o mejoramiento de canales existentes			X															
Mantenimiento periódico					X	X		X		X		X						
1.2 Acciones de conservación																		
Implementación del Plan de Vigilancia y Control (Sector Sinacaca o Sector 2)																		
2.1.1 Mejora de condiciones e infraestructura para acciones de Vigilancia y Control			X															
2.1.2 Equipamiento y mantenimiento de equipos			X															
2.1.3 Patrullajes rutinarios, especiales y vigilancias comunales			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
2.1.5 Imágenes satelitales y/o fotografías aéreas			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
2.2 Acciones de Gestión Participativa																		
2.2.1 Desarrollar un Diagnóstico socioeconómico del ámbito de intervención		X																
2.2.2 Diseñar planes de vida o otro instrumento de planificación de los grupos locales		X																
2.2.3 Establecer acuerdos de conservación con grupos locales				X		X		X		X		X						



Análisis: Se reitera, reformular el cronograma propuesto, en la que se considere el tiempo de ejecución referencial para las medidas de conservación que dure como mínimo hasta el tiempo de vida útil del proyecto, de tal forma que se cumpla con asegurar la sostenibilidad de la aplicación de las medidas de compensación ambiental; y el inicio de la implementación del Plan de compensación ambiental aplicable en la RN Junín deberá darse como mínimo al iniciar las actividades constructivas del proyecto toda vez que las áreas a impactar y compensar no ocupan los mismo espacios lo que determina la alta probabilidad de la recuperación de los ecosistemas a fin de brindarle el seguimiento oportuno de las acciones de restauración a implementarse en ellas. Así mismo la reformulación del cronograma debe tener en cuenta las medidas de conservación señaladas en las observaciones precedentes y teniendo en cuenta todos los aspectos señalados en el literal j. del item 10 de la R.M. N°066-2016-MINAM.

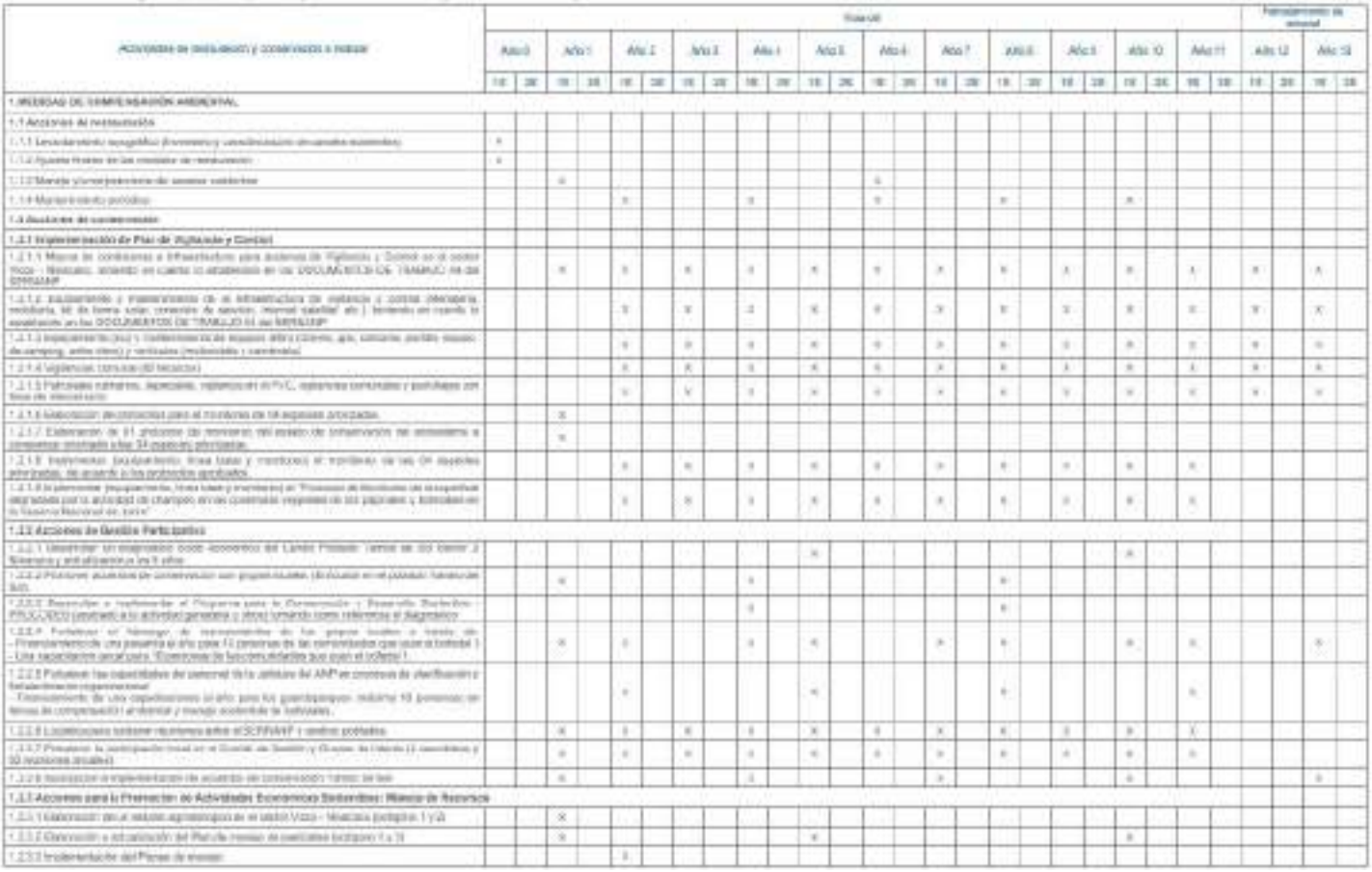
Conclusión: Observación no absuelta

3 Respuesta del titular sobre las observaciones persistentes:

En concordancia con lo expuesto en la respuesta a la observación 5.17, el cronograma del Plan de compensación ambiental de la Tabla 6.4.12-1 “Cronograma propuesto para la ejecución de las estrategias de restauración y conservación” se ha ajustado a las acciones de conservación solicitadas por SERNANP.

Análisis de las observaciones persistentes: Conforme a lo señalado en la Tabla 6.4.12-1 “Cronograma propuesto para la ejecución de las estrategias de restauración y conservación”, se observa que el PCA contempla 13 años, el cual considera la vida útil del proyecto (11 años) y el retratamiento de mineral (2 años adicionales, correspondientes a los años 12 y 13 del referido PCA)

Tabla 6.4.12-1: Cronograma propuesto para la ejecución de las estrategias de restauración y conservación



Conclusión: **Observación Absuelta**

5.20 **<u>OBSERVACIÓN N° 20:</u>** En el punto 6.5 Plan de Gestión social

Sustento: El titular indica que “El Plan de Gestión Social (PGS) presenta las medidas de manejo que SMEB propone implementar con la finalidad de gestionar adecuadamente los impactos sociales derivados de la presente MEIA. De esta manera, SMEB busca contribuir al fortalecimiento de los vínculos de confianza con la población de su área de influencia. Sin embargo, no incluyen fortalecimiento de capacidades relacionados a la conservación de la Reserva Nacional de Junín y Zona de Amortiguamiento, considerando que su área de influencia social indirecta superpone el ámbito del ANP. Y existe actualmente una problemática ambiental relacionada al lago Chinchaycocha por la contaminación minera, aguas residuales domésticas, embalse y desembalse, entre otros.

Observación: El titular deberá implementar un subprograma de capacitación ambiental donde se impartan charlas dirigido a los pobladores y trabajadores en los siguientes temas: “La importancia de la conservación de la Reserva Nacional de Junín y zona de amortiguamiento, los servicios ecosistémicos que brinda; impactos ambientales de la expansión de la actividad minera, medidas de compensación, prevención de incendios de forestales, así como las normas de conducta”.

Respuesta del titular: En la pág 425 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- En la Sección 6.5 - Plan de Gestión, específicamente en el ítem 6.5.6.3.3.1 - Subprograma de fortalecimiento de capacidades de gestión, se ha incorporado la actividad denominada “Charla ambiental para la población y los trabajadores”, cuya finalidad es sensibilizar a los trabajadores de SMEB y sus contratistas, así como la población del distrito de Vicco, sobre la conservación de la Reserva Nacional de Junín y su zona de amortiguamiento.

  Ítem 6.5.6.3.3.1 FOLIO 6.5 PGS - 000085 al FOLIO 6.5 PGS - 000088

Análisis: La información presentada incluye lo requerido por el SERNANP, respecto a implementar charlas ambientales para la población y los trabajadores sobre el cuidado de la Reserva Nacional de Junín y su Zona de Amortiguamiento.
Se recomienda considerar temas de conservación de la Reserva Nacional de Junín, principales especies de flora y fauna, servicios ecosistémicos, normas de conducta para el cuidado y conservación que servirá como una medida preventiva ante eventuales daños a los ecosistemas del ANP y su zona de amortiguamiento

Conclusión: Observación absuelta

5.21 **OBSERVACIÓN N° 21:** En el punto 6.6 Plan de contingencias

Sustento: En el Resumen Ejecutivo en el punto 1.4.10.2 Etapa de Operación y/o mantenimiento, Transporte de concentrado indica que “…*Además, el transporte de parte del concentrado se realiza a través del ferrocarril, de la empresa Ferrocarril Central Andino (FCCA), la cual se carga el concentrado en los vagones de capacidad de 5 a 8 TMS, para ello se emplea entre 10 a 11 vagones. Por ello, la participación en el transporte de concentrado por medio de los camiones encapsulados es de 90 % de la disposición de concentrado y en el caso del Ferrocarril Central Andino (FCCA) la participación en el transporte mediante vagones con un 10% de la disposición de concentrado, sin embargo, en situaciones de contingencia se incrementará el transporte por Ferrocarril Central Andino (FCCA)*”. En tal sentido, el titular no precisa medidas o acciones dentro de su plan de contingencia ante posibles accidentes y/o derrames de minerales por la caída de los vagones, considerando que el Ferrocarril Central Andina pasa por el ámbito de la Reserva Nacional de Junín, Santuario Histórico de Chacamarca y sus Zonas de Amortiguamiento. Asimismo, cabe mencionar antecedentes antiguos de caída de vagones y derrame de minerales.

Observación: El titular deberá implementar medidas preventivas y correctivas dentro de su plan de contingencia ante posible derrame de minerales u otros con la finalidad de evitar afectación a los ecosistemas de bofedales, pajonales, cuerpos de agua, flora y fauna que encuentran en la Reserva Nacional de Junín, Santuario Histórico de Chacamarca y sus Zonas de Amortiguamiento.

Respuesta del titular: En la pág 427 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- Como bien se precisa en el sustento a la observación, para el transporte de parte del concentrado, SMEB lo “realiza a través del ferrocarril, de la empresa Ferrocarril Central Andino (FCCA), la cual se carga el concentrado en los vagones de capacidad de 5 a 8 TMS, para ello se emplea entre 10 a 11 vagones”. Adicionalmente, se realiza el transporte de concentrado por medio de camiones encapsulados (90% de la disposición de concentrado) y en el caso del Ferrocarril Central Andino (FCCA) la participación en el transporte mediante vagones es con

un 10% de la disposición de concentrado. Sin embargo, en situaciones de contingencia se incrementará el transporte por Ferrocarril Central Andino (FCCA).

Para el trasporte por ferrocarril, SMEB cuenta con un contrato suscrito con la empresa Ferrocarril Central Andino (FCCA), en el que se especifica las responsabilidades que asume FCCA para el transporte de concentrados, en virtud del cual, y a las regulaciones de transporte vigentes, cuenta con un plan de contingencia que aplica a lo largo de toda la ruta de transporte de concentrados, desde Cerro de Pasco, La Oroya, Lima y Callao hasta el almacén de concentrados.

El Plan de Contingencia de FCCA (Anexo 2-21) indica: "El presente Plan de Contingencia para el Transporte Ferroviario de Materiales y/o Residuos Peligrosos se ha desarrollado bajo la autorización de la Gerencia General de Ferrocarril Central Andino S.A. y cumple con los siguientes lineamientos legales vigentes:

- Ley Nº 28256, que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, Decreto Supremo No 021-2008-MTC "Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales Peligrosos y Residuos Peligrosos" y los "Lineamientos para Elaborar un Plan de Contingencia para el Transporte Terrestre de Materiales y/o Residuos Peligrosos".
- Decreto Supremo Nº 046-2001-EM "Reglamento de Seguridad e Higiene Minera, Subcapítulo XIV sobre la Preparación y Respuesta a Emergencias.
- Response Plan Of. The Hazardous Material Regulations Of The D.O.T" (Plan de Respuesta a Materiales Peligrosos Reguladas por el Departamento de Transporte EE. UU.).
- Normas internacionales de la National Fire Protection Asociation (NFPA)".

Adicionalmente, es oportuno indicar que, por información de FCCA, la ocurrencia de incidentes ambientales en el tramo de la ruta que pasa por el ámbito de la Reserva Nacional de Junín, Santuario Histórico de Chacamarca y sus zonas de amortiguamiento, tiene una probabilidad de ocurrencia muy baja, debido a que el tramo es relativamente plano y recto; y de acuerdo a lo manifestado por FCCA, en todo el periodo de uso de este tramo de la vía no han ocurrido incidentes de derrame de concentrados de minerales.

Cabe señalar que, el transporte de concentrados por medio de camiones es realizado por empresas comunales terceras, las cuales cuentan con su plan de contingencias, el mismo que se presenta en el Anexo 2-21.

Anexo 2-21 FOLIO ANEXOS 2-21 – 000001 al FOLIO ANEXOS 2-21 - 000728

Análisis: Se ha verificado los planes de contingencia para el transporte de concentrado en ambas modalidades, el mismo que deben cumplirse estrictamente a fin evitar afectación a los ecosistemas de bofedales, pajonales, cuerpos de agua, flora y fauna que encuentran en la Reserva Nacional de Junín y su Zona de Amortiguamiento a lo largo de los medios de transporte, se detalló que la ocurrencia de incidentes ambientales en el tramo de la ruta que pasa por el ámbito de la Reserva Nacional de Junín, su zona de amortiguamiento, tiene una probabilidad de ocurrencia muy baja, debido a que el tramo es relativamente plano y recto, pero ello podría suceder, en la cual se transporta materiales y/o residuos peligrosos que ante algún evento, este podría afectar a los ecosistemas presentes en la Reserva Nacional Junín.

Conclusión: Observación no absuelta

2 Respuesta del titular: No adjunta el informe referente a la información adicional al levantamiento de observaciones al SERNANP, pero al efectuar la revisión de la documentación alcanzada, lo único que se presenta en le Plan de Contingencias es lo siguiente:

			Transporte de mineral	Transporte de concentrado con encapsulados en carretera central	Volcadura de vehículo Perdida de carga Atropello de fauna

Análisis: No presenta la información solicitada en el Plan de Contingencias, por lo que se reitera lo anteriormente solicitado

Conclusión: Observación no absuelta

3 Respuesta del titular sobre las observaciones persistentes: Al respecto, el titula del proyecto señala lo siguiente:

En respuesta a la observación, se debe precisar que el transporte de concentrados está a cargo de terceros cuentan con sus respectivas habilitaciones conforme a ley, por lo que la empresa Ferrovías Andina Central S.A. que es contratada para el transporte por ferrocarril y la Empresa comunal y servicios Múltiples Huaraucaca que es contratada para el transporte por carretera cuentan con sus respectivos planes de contingencia aprobados por el Ministerio de Transporte y comunicaciones (MTC) y cumplen con los "Lineamientos para la elaboración de un plan de Contingencia para el Transporte Terrestre de Materiales y/o Residuos Peligrosos", aprobado mediante R.D. N° 1075-2016-MTC/16, los cuales se presentan en el Anexo 2-21 del capítulo 2-Descripción de proyecto.

Como parte de los planes de contingencias de las empresas terceras encargadas del transporte de concentrado, se han evaluado los riesgos y se presentan las medidas de respuesta ante los riesgos asociados al Transporte Terrestre de Materiales y/o Residuos Peligrosos; por lo que, conforme a lo establecido en la normativa aplicable al sector de transportes. Sin perjuicio de ello, SMEB en cumplimiento con lo establecido en el D.S N° 040-2014-EM, en el artículo 87.1 literal b, colaborará en su condición de
propietario de la carga, y dará seguimiento, y cuando se requiera dará el soporte en la atención de la emergencia. Asimismo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 87.3, el titular de la actividad minera será el responsable directo por los impactos que se causen sin perjuicio de la responsabilidad administrativa, civil o penal de la empresa transportista, y asumirá la responsabilidad que le corresponde de acuerdo a Ley (sección 8 del Anexo 10)

Adicional a lo antes señalado, SMEB como medida de respuesta ante la probabilidad de un riesgo en el transporte de mineral, realizará el seguimiento del cumplimiento de los planes de contingencia y la implementación de las medidas preventivas y correctivas de las empresas terceras contratadas para Transporte Terrestre de Materiales y/o Residuos Peligrosos. Asimismo, de presentarse una situación que el tercero no pueda brindar la atención lo antes posible SMEB activará los siguientes procedimientos establecidos en su Plan de Contingencia (Anexo 6.6-1) hasta que el tercero pueda tomar control.

- Ítem 6.11: Procedimiento de respuestas de emergencia ante el colapso del depósito de relaves;
- Ítem 6.13: Procedimiento de Respuestas de Emergencia ante derrame de materiales y/o residuos peligrosos durante el carguío y/o transporte;
- Ítem 6.15: Procedimiento de Respuestas de Emergencia a componentes ambientales afectados (suelo, agua subterránea, agua superficial, bofedales, biota, sedimentos y aire);

Finalmente se debe precisar que como parte de la presente MEIA se han planteado estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial, efluentes y sedimentos a lo largo del río San Juan, lo cual permitirá monitoreo de manera permanente la influencia de las actividades de la U.M. Colquijirca sobre la calidad de agua en el río San Juan y tomar acciones ante un posible riesgo que pueda afectar: los ecosistemas que encuentran aguas abajo del río, como es la laguna Chinchaycocha ubicada al interior de la Reserva Nacional de Junín y deslindar la responsabilidad de la unidad minera por actividades de terceros fuera el área de influencia del proyecto.

En la sección 6.2 Plan de vigilancia ambientas se presenta la ubicación de las estaciones de:

- Calidad de agua superficial y efluentes, acorde al programa de monitoreo propuesto en la Tabla 6.2.1-6 y Mapa 6.2.1-3 de la sección 6.2.1.3 en verificación de los parámetros del D.S: N° 004-2017-MINAM aplicables.

Sedimentos, en las mismas ubicaciones que el monitoreo de calidad de agua superficial, conforme a lo presentado en la Tabla 6.2.1-11 y en el Mapa 6.2.1-5 de la sección 6.2.1.5, se realizará el análisis de metales y se compararán los resultados de manera referencial con

los valores Guías Canadienses para la Calidad de Sedimentos para la Protección de la Vida Acuática.

Análisis de las observaciones persistentes: Conforme lo ha venido señalando el titular del proyecto en las observaciones N° 2 y 3, dentro del Plan de Contingencia han venido precisando una serie de medidas preventivas y correctivas ante la posibilidad de derrames de minerales u otros con la finalidad de no afectar los ecosistemas presentes dentro del ANP.
En ella se identifica capacitación en derrame de material, acciones inmediatas ante derrame de material peligroso, procedimientos preventivos, procedimiento de transporte (derrame y/o caída de matpel (materiales peligrosos)), derrame en carretera y río. Asimismo, la activación del Plan de Contingencia, generación de informes, directorio de comunicaciones de la emergencia. Activación y Ejecución del Plan, equipos de seguridad. Adjunta además copia de la resolución mediante el cual el MTC aprueba el Plan de Contingencia del Servicio de Transporte de Materiales Terrestres y/o Residuos Peligrosos, además de las rutas a transitar. (Resolución Directoral N° 129-2021-MTC/21)

El plan adjunto contempla tanto las medidas para transporte terrestre como ferroviario.

Conclusión: Por los aspectos señalados líneas arriba, se considera **Observación Absuelta**

5.22 **OBSERVACIÓN N° 22:** En el punto 6.6 Plan de contingencias-Tabla 6.6.3-3 Escala de valoración del índice de severidad

Sustento: En Tabla Tabla 6.6.3-3 Escala de valoración del índice de severidad, se consideran dentro de la descripción, los aspectos de Lesión personal, Daño a la propiedad y Daño al proceso, sin embargo, toda vez que la actividad minera, se desarrolla en la cuenca del río San Juan, que tiene conexión hídrica directa con el lago Chinchaycocha, y por ende con la Reserva Nacional del Junín, es necesario se considere dentro de la evaluación, el daño al ecosistema o a los elementos biológicos del lago Chinchaycocha de la Reserva Nacional del Junín, toda vez que cualquier accidente o incidente relacionado a algún derrame, relave o vertimiento, tendría una incidencia directa sobre este.

Observación: El titular deberá considerar dentro de la evaluación de la escala de valoración del índice de severidad el daño al ecosistema o a los elementos biológicos del lago Chinchaycocha de la Reserva Nacional del Junín, toda vez que cualquier accidente o incidente relacionado a algún derrame, relave, vertimiento, derrame, tendría una incidencia directa sobre este

Respuesta del titular: En la pág 428 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- En la Tabla 6.6.3-3 referida a la escala de valoración del índice de Severidad se ha incluido una columna donde se indica el daño ambiental.

Tabla 6.6.3-3 FOLIO 6.6 PC-000012 al FOLIO 6.6 PC - 000014

Análisis:

Nivel	Severidad	Descripción			
		Lesión personal	Daño a la propiedad	Daño al proceso	Daño Ambiental
1	Catastrófico	Varias fatalidades y/o varias personas con lesiones permanentes	Pérdidas por un monto mayor a US$ 100 000	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva	• El alcance del evento sale del área efectiva y/o límite de propiedad (desencadenando repercusiones sociales y de medios de comunicación) genera severa, fatal o letalidad, con paralización de las operaciones. • Afectación de ECAs o norma aplicable en los cuerpos receptores/afectación de una, generando muerte de especies silvestres. • Problemas de estabilidad de componentes principales con deslizamientos externos del componente con afectación a infraestructuras adicionales al componente y/o afectación de ECAs o normas aplicable en los cuerpos receptores. • Impacto legal mayor a 1000 UIT. CANTIDAD: a) Si el peso que podría producir el impacto es >=5 TN. b) Si el volumen que podría producir el impacto es >=50 m3. c) Si el % exceso Normativa aprobada o referencial (>=100%) d) Si el % de incumplimiento de la obligación fiscalizable (Entre 50% a 100%) *PELIGROSIDAD: a) Si las características intrínsecas del material son Muy Peligrosa (Muy Inflamable / Tóxica / Causa efectos irreversibles y/o inmediatos). b) Si el grado de afectación es Muy Alto (Irreversible y de gran magnitud) *EXTENSION: El es Muy Extenso (Radio > 1,000 mt., >=10,000 m2) * *PERSONAS EXTERNAS POTENCIALMENTE EXPUESTAS: Muy Alto > 100) * MEDIO POTENCIALMENTE AFECTADO: Alto de administración nacional, regional y privada, zonas de amortiguamiento o ecosistemas frágiles *IMAGEN: Se revela mediáticamente información negativa en prensa escrita, radio, TV a nivel regional, nacional o internacional
2	Crítico (Pérdida mayor)	Una fatalidad o/una lesión	Pérdidas por un monto entre US$ 10 001 y US$ 100 000	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes	* El alcance del evento sale del área efectiva y/o límite de propiedad desencadenando algún impacto social * Afectación de ECAs o a norma aplicable en los cuerpos receptores. * Problemas de estabilidad de componentes principales con deslizamientos externos al componente, sin daño a cuerpos de agua ni infraestructuras adicionales. * Impacto legal menor a 1000 UIT. * CANTIDAD: a) Si el peso que podría producir el impacto es >=2 y <5 TN. b) Si el volumen que podría producir el impacto es >=10 y <50 m3. c) Si el % exceso Normativa aprobada o referencial (>=80% y <100%). d) Si el % de incumplimiento de la obligación fiscalizable (>= 25% y <50%) * PELIGROSIDAD:
3	Moderado (Pérdida permanente)	Lesiones que incapacitan a la persona para su actividad normal de por vida. Enfermedades ocupacionales avanzadas	Pérdida por un monto entre US$ 5 001 y US$ 10 000	Paralización del proceso de más de 1 día hasta 1 semana	* El alcance del evento ambiental sale fuera del área efectiva, límite de propiedad o afecta a cuerpos de agua natural, terrenos/infraestructura de terceros * Incumplimientos de LMP's en los puntos de descarga o emisores. * Incumplimientos de caudales de vertimientos y consumos de agua no autorizados. * Problemas de estabilidad de componentes principales sin deslizamientos externos. * Impacto legal menor a 300 UIT * CANTIDAD: a) Si el peso que podría producir el impacto es >=1 y <2 TN, b) Si el volumen que podría producir el impacto es: >=5 y <10 m3. c) Si el % exceso Normativa aprobada o referencial (>= 10% y <50%). d) Si el % de incumplimiento de la obligación fiscalizable (Desde 10% y <25%) *PELIGROSIDAD: a) Si las características intrínsecas del material son Poco Peligrosas (Combustible). b) Si el grado de afectación es Medio (Reversible de mediana magnitud) * EXTENSION: Si es Poco Extenso (Radio <=500 mt., >=500 y < 1,000 m2) * PERSONAS EXTERNAS POTENCIALMENTE EXPUESTAS: Bajo (Entre 5 y 49) * MEDIO POTENCIALMENTE AFECTADO: Agrícola * IMAGEN: Impacto mediático negativo solo a nivel de prensa local
4	Leve (Pérdida temporal)	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente. Lesiones por posición ergonómica	Pérdida por monto mayor o igual a US$ 1 000 y menor a US$ 5 000	Paralización de 1 día	* El alcance del evento sale del componente o de su sistema de contingencia, está limitado dentro del área efectiva y límite de propiedad, no afectacuerpos de agua/quebradas, terrenos de terceros y calidad de aire. * Impacto legal menor a 100 UIT. * CANTIDAD: a) Si el peso que podría producir el impacto es <1,000 y >= 500 Kg. b) Si el volumen que podría producir el impacto es <5 y >=2.5m3, c) Si el % exceso Normativa aprobada o referencial (> = 5% y <10%). d) Si el % de incumplimiento de la obligación fiscalizable (>=5% y <10%) * PELIGROSIDAD: Características intrínsecas del material (No Peligrosa (Daños Leves y reversibles) Grado de afectación: Bajo (Reversible y de baja magnitud) * EXTENSION: Puntual (Radio de 50-100 mt., <500 y >=250 m2) * PERSONAS EXTERNAS POTENCIALMENTE EXPUESTAS: Muy Bajo (< 5) * MEDIO POTENCIALMENTE AFECTADO: Industrial IMAGEN: Impacto mediático negativo solo en redes sociales

Nivel	Severidad	Descripción			
		Lesión personal	Daño a la propiedad	Daño al proceso	Daño Ambiental
5	No relevantes Pérdida menor	Lesión que no incapacita a la persona. Lesiones leves	Pérdida por monto menor a US$ 1 000	Paralización menor de 1 día	* El alcance del evento sale del componente o de su sistema de contingencia, está limitado dentro del área efectiva y límite de propiedad, no afectacuerpos de agua/quebradas, terrenos de terceros y calidad de aire. * Impacto legal menor a 100 UIT. * CANTIDAD: a) Si el peso que podría producir el impacto es <1,000 y >= 500 Kg. b) Si el volumen que podría producir el impacto es: <5 y >=2.5m3, c) Si el % exceso Normativa aprobada o referencial (> = 5% y <10%). d) Si el % de incumplimiento de la obligación fiscalizable (>=5% y <10%) * PELIGROSIDAD: Características intrínsecas del material (No Peligrosa (Daños Leves y reversibles) Grado de afectación: Bajo (Reversible y de baja magnitud) * EXTENSION: Puntual (Radio de 50-100 mt., <500 y >=250 m2) * PERSONAS EXTERNAS POTENCIALMENTE EXPUESTAS: Muy Bajo (< 5) * MEDIO POTENCIALMENTE AFECTADO: Industrial IMAGEN: Impacto mediático negativo solo en redes sociales

Fuente: SMEIB 2022

Es necesario especificar el daño al ecosistema o a los elementos biológicos del lago Chinchaycocha de la Reserva Nacional del Junín por **el transporte de materiales** y/o residuos peligrosos que podrían afectar a los ecosistemas presentes en el ANP ante la ocurrencia de un siniestro, situación que no se ha considerado en la Tabla 6.6.3-3 referida a la escala de valoración del índice de Severidad que se adjunta en el levantamiento de observaciones

Conclusión: Observación no absuelta

2 Respuesta del titular: No adjunta el informe referente a la información adicional al levantamiento de observaciones al SERNANP, pero al efectuar la revisión de la documentación alcanzada, se denota que es la misma información enviada anteriormente.

Análisis: Se reitera la información que es necesario especificar el daño al ecosistema o a los elementos biológicos del lago Chinchaycocha de la Reserva Nacional del Junín por **el transporte de materiales** y/o residuos peligrosos que podrían afectar a los ecosistemas presentes en el ANP ante la ocurrencia de un siniestro, situación que no se ha considerado en la Tabla 6.6.3-3

Conclusión: Observación no absuelta

3 Respuesta del titular sobre las observaciones persistentes:

En respuesta a la observación en la Tabla 6.6.3-3 de la Sección 6.6 referida a la escala de valoración del índice de severidad critico (catastrófico), dentro de la columna de daño ambiental, se ha especificado la afectación al ecosistema o a los elementos biológicos del lago Chinchaycocha de la Reserva Nacional del Junín por el transporte de materiales y/o residuos peligrosos, en el caso se produzca un evento **con severidad que sea crítica**.

El archivo corresponde al “Texto 6.6_Plan_Contingencias_Rev8_FEB25

Análisis de las observaciones persistentes:
Dentro del contenido (06. EMA) se adjunta el Texto 6.6 Plan de Contingencia tal cual se aprecia:

Tabla 6.6.3-3: Escala de valoración del índice de Severidad

Nivel	Severidad	Descripción			
		Lesión personal	Daño a la propiedad	Daño al proceso	Daño Ambiental
1	Crítico (Catastrófico)	Varias fatalidades. Varias personas con lesiones permanentes	Pérdidas por un monto mayor a US$ 100 000	Paralización del proceso de más de 1 mes o paralización definitiva	• El alcance del evento sale del área efectiva y/o fuera de propiedad (exceptuando poblaciones cercanas y vías medios de comunicación) (permanente, radial o bidireccional), con paralización de las operaciones. • Afectación a los ecosistemas biológicos por afectación de los ECA o norma aplicable en los cuerpos receptores, calidad de aire, calidad de suelo. • Afectación al ecosistema o a los elementos biológicos del lago Chinchaycocha de la Reserva Nacional del Junín por el ingreso de materiales y/o residuos peligrosos. • Problemas de estabilidad de componentes principales con deformaciones externas del componente con afectación a infraestructuras adicionales al componente y/o afectación de ECA o norma aplicable en los cuerpos receptores. • Impacto legal mayor a 1 000 UIT. * CANTIDAD: a) Si el peso que podría producir el impacto es >=5 TM. b) Si el volumen que podría producir el impacto es >=50 m³. c) Si el % exceso normativa aprobada o referencial (>= 100%). d) Si el % de incumplimiento de la obligación fiscalizable (De 50% a 100%). * PELIGROSIDAD: a) Si las características intrínsecas del material son Muy Peligroso (Muy Inflamable / Tóxico / Causa efectos irreversibles y/o irreversibles). b) Si el grado de afectación es Muy Alto (Irreversible y de gran magnitud). * EXTENSIÓN: Si es Muy Extenso (Radio > 1 000 mt., >=10 000 m²). * PERSONAS EXTERNAS POTENCIALMENTE EXPUESTAS: Muy Alto (> 100). * MEDIO POTENCIALMENTE AFECTADO: ANP de administración nacional, regional y privada, zonas de amortiguamiento o ecosistemas frágiles. * IMAGEN: Se revela medianamente información negativa en prensa escrita, radio, TV a nivel regional, nacional e internacional.
2	Grave (Pérdida mayor)	Una incapacidad. Estado vegetal	Pérdidas por un monto entre US$ 10 001 y US$ 100 000	Paralización del proceso de más de 1 semana y menos de 1 mes	• El alcance del evento sale del área efectiva y/o limite de propiedad (exceptuando alguna repercusión social). • Afectación de ECA o norma aplicable en los cuerpos receptores. • Problemas de estabilidad de componentes principales con deformaciones externas al componente, sin daño a cuerpos de agua ni infraestructuras adicionales. • Impacto legal menor a 1000 UIT.

Se acoge lo requerido en la observación.

Conclusión: **Observación Absuelta**

5.23 **OBSERVACIÓN N° 23:** En el punto 6.6.5 Comunicaciones internas y externas.

Sustento: El expediente describe las comunicaciones externas a realizar en el caso de emergencias, sin embargo, dado que la actividad minera, se desarrolla en la cuenca del río San Juan, que tiene conexión hídrica directa con el lago Chinchaycocha, y por ende con la Reserva Nacional del Junín, es necesario se considere dentro de las comunicaciones externas, a la Jefatura de la Reserva Nacional de Junín, toda vez que, de producirse cualquier emergencia, accidente o incidente relacionado a algún derrame, relave o vertimiento, en el río San Juan tendría una incidencia directa sobre el Lago Chinchaycocha en la Reserva Nacional del Junín.

Observación: El titular deberá considerar dentro de las comunicaciones externas, a la Jefatura de la Reserva Nacional de Junín, toda vez que, de producirse cualquier emergencia, accidente o incidente relacionado a algún derrame, relave o vertimiento, en el río San Juan tendría una incidencia directa sobre el Lago Chinchaycocha en la Reserva Nacional del Junín**.**

Respuesta del titular: En la pág 429 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- En el ítem 6.6.5.2 - Comunicaciones externas de la Sección 6.6, se ha incluido como parte del procedimiento de comunicación externa al Servicio Nacional de

Áreas Naturales Protegidas (SERNANP) - Jefatura de la Reserva Nacional de Junín.

Análisis: Se incluye en el FOLIO 6.6 PC – 000019 y 20 que "Existen varias autoridades a las cuales, se deberá comunicar la ocurrencia de una emergencia, dependiendo de la naturaleza de esta, entre ellas se encuentran las siguientes :… en la que incluye al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas -SERNANP - Jefatura de la Reserva Nacional de Junín.

Conclusión: Observación absuelta

5.24 **OBSERVACIÓN N° 24:** En el punto 6.6.7 Procedimientos en caso de emergencias.

Sustento: El expediente describe procedimientos y medidas tanto preventivas como de respuesta para minimizar la severidad de las consecuencias de los principales riesgos identificados en la evaluación de riesgos, sin embargo, no existe algún tipo de respuesta ante la posible ocurrencia de algún evento, incidente o accidente que afecte el río San Juan y por ende al Lago Chinchaycocha de la Reserva Nacional de Junín, dado que la actividad minera se desarrolla en la cuenca del río San Juan, que tiene conexión hídrica directa con el lago Chinchaycocha, es necesario existan medidas de respuesta ante la posible afectación de la flora, fauna o ecosistemas de la Reserva Nacional de Junín.

Observación: El titular deberá considerar dentro de las medidas de respuesta, acciones en la Reserva Nacional de Junín, cuando se produzca algún evento, accidente o incidente que pudiera afectar al río San Juan y por ende al Lago Chinchaycocha, es necesario además que exista el compromiso de realizar las acciones de remediación, restauración y compensación según corresponda en la Reserva Nacional de Junín si llegase a producirse algún evento relacionado a la operación minera que afecte al Lago Chinchaycocha.

Respuesta del titular: En la pág 430 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- La ocurrencia de un evento que pudiera afectar significativamente el río San Juan como consecuencia de las operaciones minero-metalúrgicas de la U.M. Colquijirca es bastante remota, alineado a la prevención de emergencias ambientales se tienen los controles ambientales operacionales cuyo fin es evitar la ocurrencia de daños al entorno. De ocurrir una situación de emergencia se cuenta con un plan de contingencia (Sección 6.6 – Plan de contingencias) que incluye las siguientes acciones:
  - Valorar el Nivel de Emergencia.
  - Si la zona afectada es posible de controlar, se debe actuar decididamente, tomando todas las precauciones posibles.
  - Señaliza la extensión del derrame con banderines o cintas, utilizando señales de peligro para evitar que personas extrañas ingresen a las zonas afectadas.
  - Con participación del personal de Asuntos Corporativos, comunican la situación a las Autoridades competentes (ALA, Jefatura de la Reserva Nacional de Junín, DREM- Pasco, entre otros), comunidades, caseríos, etc., ubicados aguas abajo, solicitando evacuen el área.
  - Se procederá a evacuar al personal, empleando los medios de transporte disponibles.
  - El primer respondedor de incidentes evalúa la necesidad de requerir servicios de apoyo externo (Bomberos, P.N.P., Cruz Roja, etc.).
  - Brindar asistencia médica necesaria a las personas que pudieran haber sufrido daños físicos, evacuándolas a los centros hospitalarios más cercanos.
  - Bloquear canales de desagües o de descargas fluviales.
  - Proporcionar al Primer respondedor de detalle de la emergencia, acciones tomadas, efectos del problema y el riesgo residual.
  - Con participación de Apoyo Externo, remediar el área afectada.

  Dentro de los procedimientos de respuesta a emergencias detallados en el ítem 6.6.7 – Procedimientos en caso de emergencias, se ha incluido lo siguiente:

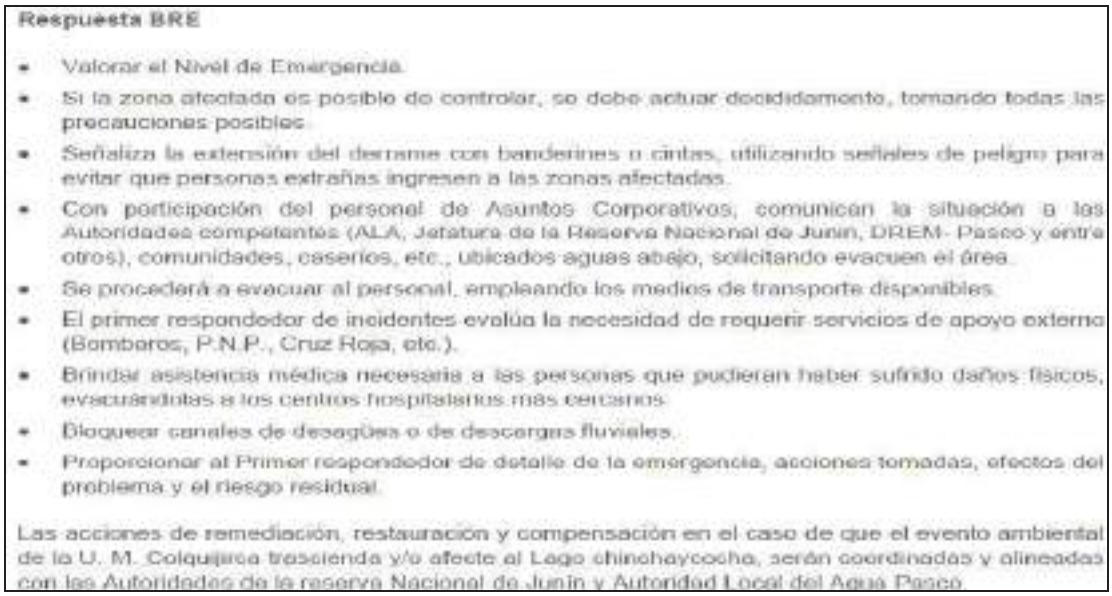
"*Las acciones de remediación, restauración y compensación en el caso de que el evento ambiental de la U. M. Colquijirca trascienda y/o afecte al Lago Chinchaycocha, serán coordinadas y alineadas con las Autoridades de la Reserva Nacional de Junín y Autoridad Local del Agua Pasco*."

Ítem 6.6.7 FOLIO 6.6 PC-000026 al FOLIO 6.6 PC-000036

Análisis: Es necesario especificar las acciones a efectuar por la U.M. Colquijirca para la remediación, restauración y compensación en el caso de que el evento ambiental trascienda y/o afecte al Lago Chinchaycocha

Conclusión: Observación no absuelta

2 Respuesta del titular: No adjunta el informe referente a la información adicional al levantamiento de observaciones al SERNANP, pero al efectuar la revisión de la documentación alcanzada, en la pág 32 del Plan de Contingencias se denota que es la misma información enviada anteriormente



Respuesta BRE

- Valorar el Nivel de Emergencia.
- Si la zona afectada es posible de controlar, se debe actuar decididamente, tomando todas las precauciones posibles.
- Señaliza la extensión del derrame con banderines o cintas, utilizando señales de peligro para evitar que personas extrañas ingresen a las zonas afectadas.
- Con participación del personal de Asuntos Corporativos, comunican la situación a las Autoridades competentes (ALA, Jefatura de la Reserva Nacional de Junín, DREM- Pasco y entre otros), comunidades, caseríos, etc., ubicados aguas abajo, solicitando evacuen el área.
- Se procederá a evacuar al personal, empleando los medios de transporte disponibles.
- El primer respondedor de incidentes evalúa la necesidad de requerir servicios de apoyo externo (Bomberos, P.N.P., Cruz Roja, etc.).
- Brindar asistencia médica necesaria a las personas que pudieran haber sufrido daños físicos, evacuándolas a los centros hospitalarios más cercanos.
- Bloquear canales de desagüe o de descargas fluviales.
- Proporcionar al Primer respondedor de detalle de la emergencia, acciones tomadas, efectos del problema y el riesgo residual.

Las acciones de remediación, restauración y compensación en el caso de que el evento ambiental de la U. M. Colquijirca trascienda y/o afecte al Lago chinchaycocha, serán coordinadas y alineadas con las Autoridades de la reserva Nacional de Junín y Autoridad Local del Agua Pasco

Análisis: Se visualiza que es la misma información enviada anteriormente, por lo que se reitera lo anteriormente mencionado

Conclusión: Observación no absuelta.

3 Respuesta del titular sobre las observaciones persistentes: En la matriz de respuesta a las observaciones persistentes el titular del proyecto señala lo siguiente:

En respuesta a la observación, en el Plan de preparación y respuesta ante emergencias presentado en el Anexo 6.6-1, se ha descrito los procedimientos de respuesta en caso de algún evento, accidente o incidente que pudiera afectar al río San Juan y trascienda y/o afecte al Lago Chinchaycocha.

Asimismo, en los procedimientos listados líneas abajo se ha precisado lo siguiente:

En caso de que las operaciones de la U.M. Colquijirca provoquen un evento que afecte al Lago Chinchaycocha, ubicado en la Reserva Nacional de Junín (RNJ), se activará inmediatamente el procedimiento de respuesta correspondiente. Posteriormente, se evaluará la necesidad de implementar acciones de remediación, restauración y/o compensación, de acuerdo con la normativa vigente y considerando la fase preliminar descrita en el ítem 6.6.7.15. Todo esto se realizará en coordinación con las autoridades de la Reserva Nacional de Junín y la Autoridad Local del Agua Pasco.

- Ítem 6.3: Procedimiento de respuestas de emergencia ante un derrame de cianuro de sodio
- Ítem 6.4: Procedimiento de respuestas de emergencia ante un derrame de hidrocarburos

- Ítem 6.5: Procedimiento de respuestas de emergencia con materiales peligrosos (MATPEL)
  Ítem 6.8: Procedimiento de respuestas de emergencia ante una potencial ruptura de tubería de conducción de relave
- Ítem 6.11: Procedimiento de respuestas de emergencia ante el colapso del depósito de relaves
- Ítem 6.12: Procedimiento de respuestas de emergencia ante derrumbes y deslizamiento de taludes.
  Ítem 6.15: Procedimiento de Respuestas de Emergencia a componentes ambientales afectados (suelo, agua subterránea, agua superficial, biota, sedimentos y aire)
- Ítem 6.16: Procedimiento de Respuestas de Emergencia por afectación de terceros en la carga, descarga y transporte de materiales y/o residuos peligrosos.

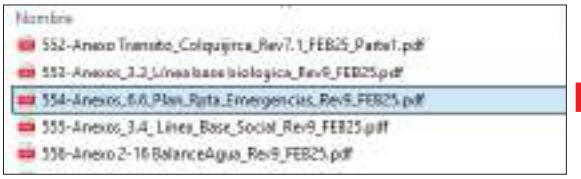
Adicional a lo antes indicado, se debe precisar que como parte de la presente MEIA se han planteado estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial, efluentes y sedimentos a lo largo del río San Juan, lo cual permitirá monitoreo de manera permanente la influencia de las actividades de la U.M. Colquijirca sobre la calidad de agua en el río San Juan y tomar acciones ante un posible riesgo que pueda afectar: los ecosistemas que encuentran en la laguna Chinchaycocha ubicada al interior de la Reserva Nacional de Junín y deslindar la responsabilidad de la unidad minera por actividades de terceros fuera el área de influencia del proyecto.

En la sección 6.2 Plan de vigilancia ambientas se presenta la ubicación de las estaciones de:

- Calidad de agua superficial y efluentes, acorde al programa de monitoreo propuesto en la Tabla 6.2.1-6 y Mapa 6.2.1-3 de la sección 6.2.1.3 en verificación de los parámetros del D.S: N° 004-2017-MINAM aplicables.

Sedimentos, en las mismas ubicaciones que el monitoreo de calidad de agua superficial, conforme a lo presentado en la Tabla 6.2.1-11 y en el Mapa 6.2.1-5 de la sección 6.2.1.5, se realizará el análisis de metales y se compararán los resultados de manera referencial con los valores Guías Canadienses para la Calidad de Sedimentos para la Protección de la Vida Acuática.

Análisis de las observaciones persistentes:
Se identifica en la carpeta 12. Anexos, al archivo Anexos 6.6 Plan Rpta Emergencia, en donde se da respuesta a lo solicitado, el cual contempla acciones en la Reserva Nacional de Junín ante algún evento o accidente que pudiera afectar el río San Juan; además de ello precisar el compromiso de, según la jerarquía de impactos, tener que realizar acciones de remediación, restauración y compensación según corresponda.



6.3 Procedimiento de respuestas de emergencia ante un derrame de cianuro de sodio

Las medidas preventivas para el almacenamiento de cianuro de sodio son las siguientes:

- El personal encargado de la recepción, almacenamiento y manipuleo de las sustancias peligrosas se encuentra capacitado.
- Inspeccionar cada área e identificar la fuente potencial de derrames accidentales; posteriormente, se buscará proteger los puntos identificados mediante la instalación de sistemas de contención.
- El área debe contar con un Kit antiderrames y las respectivas hojas MSDS (suministradas por los proveedores de los productos).

En caso de ocurrir una emergencia por derrame de cianuro de sodio se aplicará el procedimiento PR-BRO-SE-01.14 presentado en el Anexo A. A continuación, se resumen las acciones a considerar.

6.3.1 Acciones Generales

- La persona involucrada en el incidente informará inmediatamente al Centro de Control.
- Cubrir el derrame o fuga con tierra seca, arena seca u otro material no combustible seguido de una manta plástica.
- Eliminar todas las fuentes de ignición del área.
- Usar herramientas a prueba de chispa para recoger el material derramado. En caso sea seguro hacerlo, detener el derrame o fuga.
- Prevenir la entrada del material hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas.
- Bajo ninguna circunstancia rociar agua directamente al derrame o fuente de la fuga.
- Evitar contacto con metales.

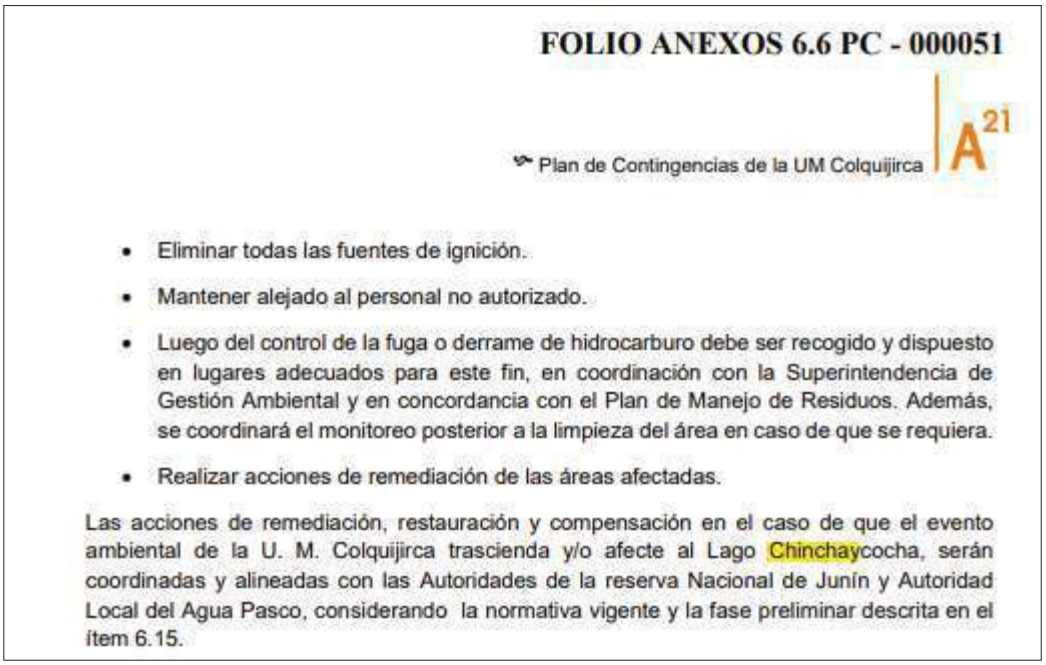
816_23-001-ITE-003 Página 41
Revisión: E Enero 2020
AMP-12-POR-015 / Versión 0 /22-01-2019

** Plan de Contingencias de la UM Coipujirca

- Retirar y aislar la ropa y calzado contaminados.
- **Mantener a la víctima en reposo y con temperatura corporal normal.**
- Informar al personal médico sobre el contacto de la víctima con el material involucrado.
- **Luego del control de la fuga o derrame, el material peligroso debe ser recogido y dispuesto en lugares adecuados para este fin, en coordinación con la** Superintendencia de Gestión Ambiental y en concordancia con el Plan de Manejo de Residuos. Además, se coordinará el monitoreo posterior a la limpieza del área en caso de que se requiera.
- **Realizar acciones de remediación de las áreas afectadas.**

En caso de que las operaciones de la U.M. Coipujirca provoquen un evento que afecte al Lago Chinchaycocha, ubicado en la Reserva Nacional de Junín (RNJ), se activará inmediatamente el procedimiento de respuesta correspondiente. Posteriormente, se evaluará la necesidad de implementar acciones de remediación, restauración y/o compensación, de acuerdo con la normativa vigente y considerando la fase preliminar descrita en el ítem 6.15. Todo esto se realizará en coordinación con las autoridades de la Reserva Nacional de Junín y la Autoridad Local del Agua Pasco.

También se considera medidas ante derrame de Hidrocarburos



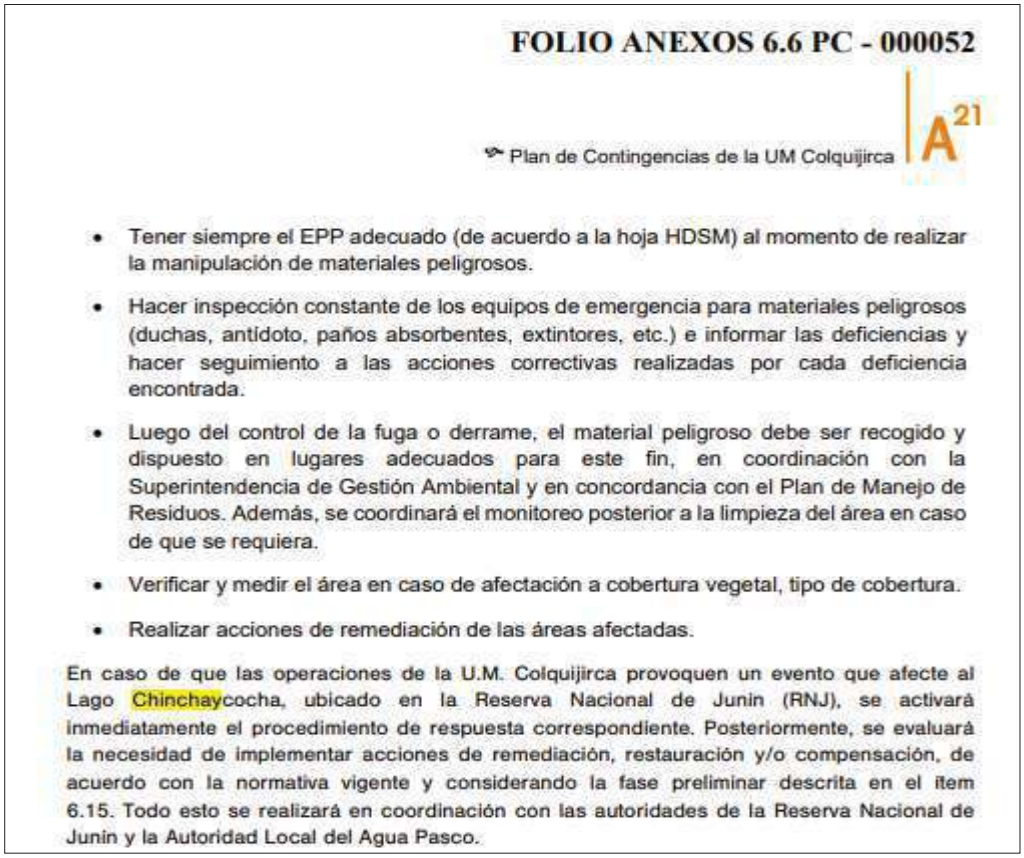
FOLIO ANEXOS 6.6 PC - 000051

Plan de Contingencias de la UM Colquijirca | A21

- Eliminar todas las fuentes de ignición.
- Mantener alejado al personal no autorizado.
- Luego del control de la fuga o derrame de hidrocarburo debe ser recogido y dispuesto en lugares adecuados para este fin, en coordinación con la Superintendencia de Gestión Ambiental y en concordancia con el Plan de Manejo de Residuos. Además, se coordinará el monitoreo posterior a la limpieza del área en caso de que se requiera.
- Realizar acciones de remediación de las áreas afectadas.

Las acciones de remediación, restauración y compensación en el caso de que el evento ambiental de la U. M. Colquijirca trascienda y/o afecte al Lago Chinchaycocha, serán coordinadas y alineadas con las Autoridades de la reserva Nacional de Junín y Autoridad Local del Agua Pasco, considerando la normativa vigente y la fase preliminar descrita en el ítem 6.15.

Y sobre materiales peligrosos



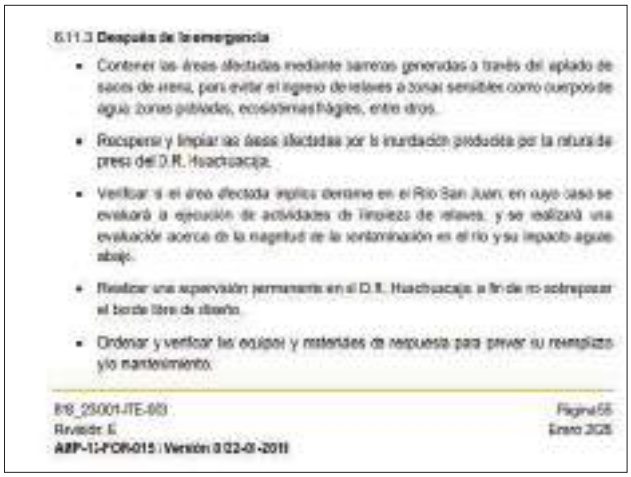
FOLIO ANEXOS 6.6 PC - 000052

Plan de Contingencias de la UM Colquijirca | A21

- Tener siempre el EPP adecuado (de acuerdo a la hoja HDSM) al momento de realizar la manipulación de materiales peligrosos.
- Hacer inspección constante de los equipos de emergencia para materiales peligrosos (duchas, antídoto, paños absorbentes, extintores, etc.) e informar las deficiencias y hacer seguimiento a las acciones correctivas realizadas por cada deficiencia encontrada.
- Luego del control de la fuga o derrame, el material peligroso debe ser recogido y dispuesto en lugares adecuados para este fin, en coordinación con la Superintendencia de Gestión Ambiental y en concordancia con el Plan de Manejo de Residuos. Además, se coordinará el monitoreo posterior a la limpieza del área en caso de que se requiera.
- Verificar y medir el área en caso de afectación a cobertura vegetal, tipo de cobertura.
- Realizar acciones de remediación de las áreas afectadas.

En caso de que las operaciones de la U.M. Colquijirca provoquen un evento que afecte al Lago Chinchaycocha, ubicado en la Reserva Nacional de Junin (RNJ), se activará inmediatamente el procedimiento de respuesta correspondiente. Posteriormente, se evaluará la necesidad de implementar acciones de remediación, restauración y/o compensación, de acuerdo con la normativa vigente y considerando la fase preliminar descrita en el ítem 6.15. Todo esto se realizará en coordinación con las autoridades de la Reserva Nacional de Junin y la Autoridad Local del Agua Pasco.

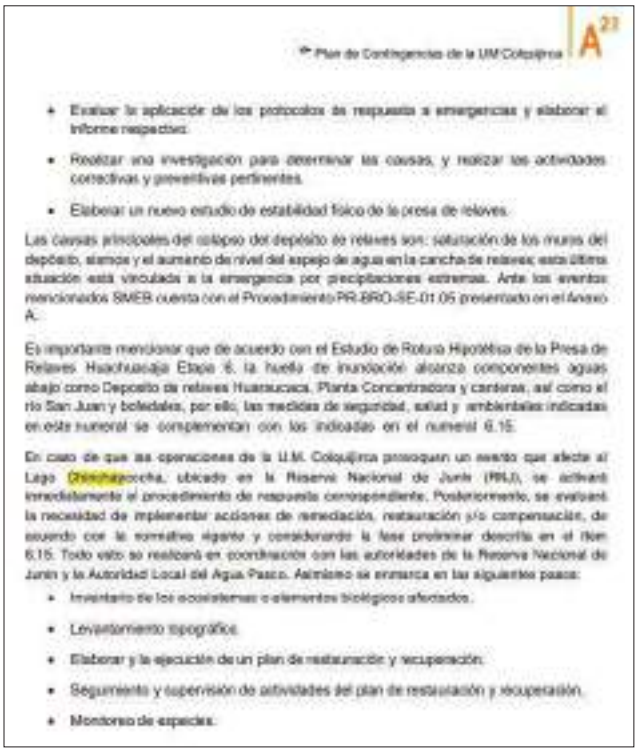
Considera también ruptura de tubería de relave; del mismo modo considera acciones después de la emergencia que incluye también a la Reserva Nacional de Junín:



6.11.3 **Después de la emergencia**

- Contener las áreas afectadas mediante barreras generadas a través del apilado de sacos de arena, para evitar el ingreso de relaves a zonas sensibles como cuerpos de agua, zonas pobladas, ecosistemas frágiles, entre otros.
- Recuperar y limpiar las áreas afectadas por la inundación producida por la rotura de presa del D.R. Huachuacaja.
- Verificar si el área afectada implica derrame en el Río San Juan, en cuyo caso se evaluará la ejecución de actividades de limpieza de relaves, y se realizará una evaluación acerca de la magnitud de la contaminación en el río y su impacto aguas abajo.
- Realizar una supervisión permanente en el D.R. Huachuacaja a fin de no sobrepasar el borde libre de diseño.
- Ordenar y verificar las equipos y materiales de respuesta para prever su reemplazo y/o mantenimiento.

818_23001-ITE-003 Página 55
Revisión: E Enero 2025
ABP-1-FOR-015 | Versión 0 22-01-2019



- Evaluar la aplicación de los protocolos de respuesta a emergencias y elaborar el informe respectivo.
- Realizar una investigación para determinar las causas, y realizar las actividades correctivas y preventivas pertinentes.
- Elaborar un nuevo estudio de estabilidad físico de la presa de relaves.

Las causas principales del colapso del depósito de relaves son: saturación de los muros del depósito, sismos y el aumento de nivel del espejo de agua en la cancha de relaves; esta última situación está vinculada a la emergencia por precipitaciones extremas. Ante los eventos mencionados SMEB cuenta con el Procedimiento PR-BRO-SE-01.05 presentado en el Anexo A.

Es importante mencionar que de acuerdo con el Estudio de Rotura Hipotética de la Presa de Relaves Huachuacaja Etapa 6, la huella de inundación alcanza componentes aguas abajo como Deposito de relaves Huaraucaca, Planta Concentradora y canteras, así como el río San Juan y bofedales, por ello, las medidas de seguridad, salud y ambientales indicadas en este numeral se complementan con las indicadas en el numeral 6.15.

En caso de que las operaciones de la U.M. Colquijirca provoquen un evento que afecte al Lago Chinchaycocha, ubicado en la Reserva Nacional de Junín (RNJ), se activará inmediatamente el procedimiento de respuesta correspondiente. Posteriormente, se evaluará la necesidad de implementar acciones de remediación, restauración y/o compensación, de acuerdo con la normativa vigente y considerando la fase preliminar descrita en el Item 6.15. Todo esto se realizará en coordinación con las autoridades de la Reserva Nacional de Junín y la Autoridad Local del Agua Pasco. Asimismo se enmarca en las siguientes pasos:

- Inventario de los ecosistemas o elementos biológicos afectados.
- Levantamiento topográfico.
- Elaborar y la ejecución de un plan de restauración y recuperación.
- Seguimiento y supervisión de actividades del plan de restauración y recuperación.
- Monitoreo de especies.

Y finalmente el Procedimiento de respuesta de emergencia por afectación de terceros en la carga, descarga y transporte de materiales y/o residuos peligrosos.

Conclusión: De lo señalado líneas arriba, se considera **Observación Absuelta**

5.25 **OBSERVACIÓN N° 25:** Otros - Compromisos ambientales

Sustento: Se plasme las medidas ambientales específicas que efectuara el titular ante el SERNANP considerando los impactos ambientales mencionados en las observaciones y que involucran a áreas de competencia del SERNANP.

Observaciones: Considerar las medidas ambientales especificas ante el SERNANP por la intervención del proyecto sobre la ZA del ANP indicada.

Por lo que el titular deberá presentar el cuadro resumen de compromisos ambientales, en función a las observaciones planteadas, lo cual permitirá a futuro realizar el seguimiento correspondiente, los cuales de preferencia deben estar plasmados de acuerdo con el siguiente cuadro:

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso ambiental	Ref Doc	Presupuesto	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha a frecuencia
		Construcción	Operación	Cierre			(S/.)			

Respuesta del titular: En la pág 430 de 433 del primer informe de levantamiento de observaciones del MEIAD, se menciona:

- En la tabla 6.10.1-1 de la Sección 6.10, se presentan las medidas de manejo ambiental aprobadas y vigentes para la UM Colquijirca, y que resultan aplicables a los componentes propuestos para la presente MEIA, así como las medidas adicionales propuestas. La referida tabla considera los campos requeridos en la observación.

  Tabla 6.10.1-1 FOLIO 6.10 RC-000004 al FOLIO 6.10 RC-000036

Análisis: Efectuar la restructuración del cuadro de compromisos ambientales, considerando las medidas ambientales en relación a las áreas de competencia del SERNANP así como en función a las observaciones planteadas, lo cual permitirá a futuro realizar el seguimiento correspondiente.

Al respecto, es preciso indicar que en tanto persisten observaciones no es posible concluir con la actualización del cuadro de compromisos ambientales

Conclusión: Observación no absuelta.

2 Respuesta del titular: No adjunta el informe referente a la información adicional al levantamiento de observaciones al SERNANP, pero al efectuar la revisión de la documentación alcanzada, en re punto 6.10 Resumen de compromisos de la Estrategia de Manejo Ambiental, desde la pág 2 al 34, se presenta las medidas de manejo ambiental aprobadas y vigentes para la UM Colquijirca, y que resultan aplicables a los componentes propuestos para la presente MEIA.

Análisis: Lo que se requiere son las medidas ambientales que están relacionadas a la competencia del SERNANP. A su vez, persisten observaciones, lo que no permite concluir con la actualización del cuadro de compromisos ambientales ante el SERNANP.

Conclusión: Observación no absuelta

3 Respuesta del titular sobre las observaciones persistentes:

En concordancia con las respuestas indicadas para las observaciones 5-17, 5.18 y 5.19 se ha actualizado la sección 6.4 Plan de compensación. Por lo tanto, la Tabla 6.10.1-1 se ha actualizado para incluir el presupuesto actualizado de S/. 5 451 564,00 derivado de las actualizaciones en las medidas de conservación y restauración propuestas en el Plan de Compensación Ambiental.

Análisis de las observaciones persistentes:
De lo revisado en los ítems que señala la respuesta a la observación se considera conforme, debido a la incorporación de la matriz de compromisos ambientales, actualizándose la Tabla 6.10.1-1

Conclusión: **Observación Absuelta**

VI. OPINIÓN TÉCNICA

De la evaluación de la información complementaria al levantamiento de observaciones de Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD, se ha determinado que las observaciones han sido absueltas, quedando el titular obligado a cumplir los compromisos ambientales asumidos en el documento ambiental evaluado, así como lo señalado a continuación:

6.1 De acuerdo a las precisiones contempladas en la “Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta a 25000 TMD”, es responsabilidad del titular del proyecto que las actividades se desarrollen en los términos descritos en el referido instrumento de gestión ambiental.

6.2 El titular del proyecto no iniciará la etapa constructiva sin antes contar con la Resolución Directoral que aprueba la MDIA. Una vez aprobada y antes del inicio de la etapa constructiva **DEBERÁ DE NOTIFICAR AL SERNANP** a efectos de programar las actividades de campo respectivo al interior del proyecto.

6.3 El titular del proyecto se compromete a brindar todas las facilidades necesarias para coordinar acciones sobre el proyecto, las cuales se desarrollarán en coordinación con el personal del SERNANP y la jefatura del ANP.

6.4 El titular del proyecto se compromete a brindar las facilidades para las acciones de vigilancia y seguimiento a la Opinión Técnica Favorable emitida, de conformidad a las normas que regulan las áreas naturales protegidas.

6.5 Todas las actividades realizadas por el titular del proyecto deberán desarrollarse dentro del área de influencia del proyecto, considerando las afirmaciones indicadas en la MEIA en la cual señala que ningún componente del proyecto, sea este principal, auxiliar, temporal o permanente será habilitado al interior de las ANPs y ZA. Solo se identifica superposición de las áreas de influencia del proyecto sobre la zona de amortiguamiento mas no de sus componentes y/o infraestructura

6.6 El titular del proyecto se compromete a realizar todas las actividades del proyecto al interior del área de influencia directa, además de no cortar árboles de importancia para el ANP. Así como tampoco el arrojo de residuos sólidos, implementando el Plan de Manejo de Residuos Sólidos, según se ha precisado en el MEIA.

6.7 Cualquier modificación al presente Instrumento de Gestión Ambiental (MEIA), deberá ser coordinado con la Autoridad Competente y proceder de acuerdo con las normas legales vigentes.

6.8 Es responsabilidad del titular del proyecto garantizar la implementación adecuada y exitosa de los Planes y Programas de Manejo Ambiental orientado a asegurar la estabilidad de la zona intervenida a fin de evitar posibles situaciones de riesgo futuro sobre el ANP, su zona de amortiguamiento, los cuerpos de agua y los ecosistemas presentes al interior de dichos espacios.

6.9 Los resultados de los monitoreos que se devienen de la implementación del proyecto deben ser hechos de conocimiento al SERNANP posteriormente a su implementación.

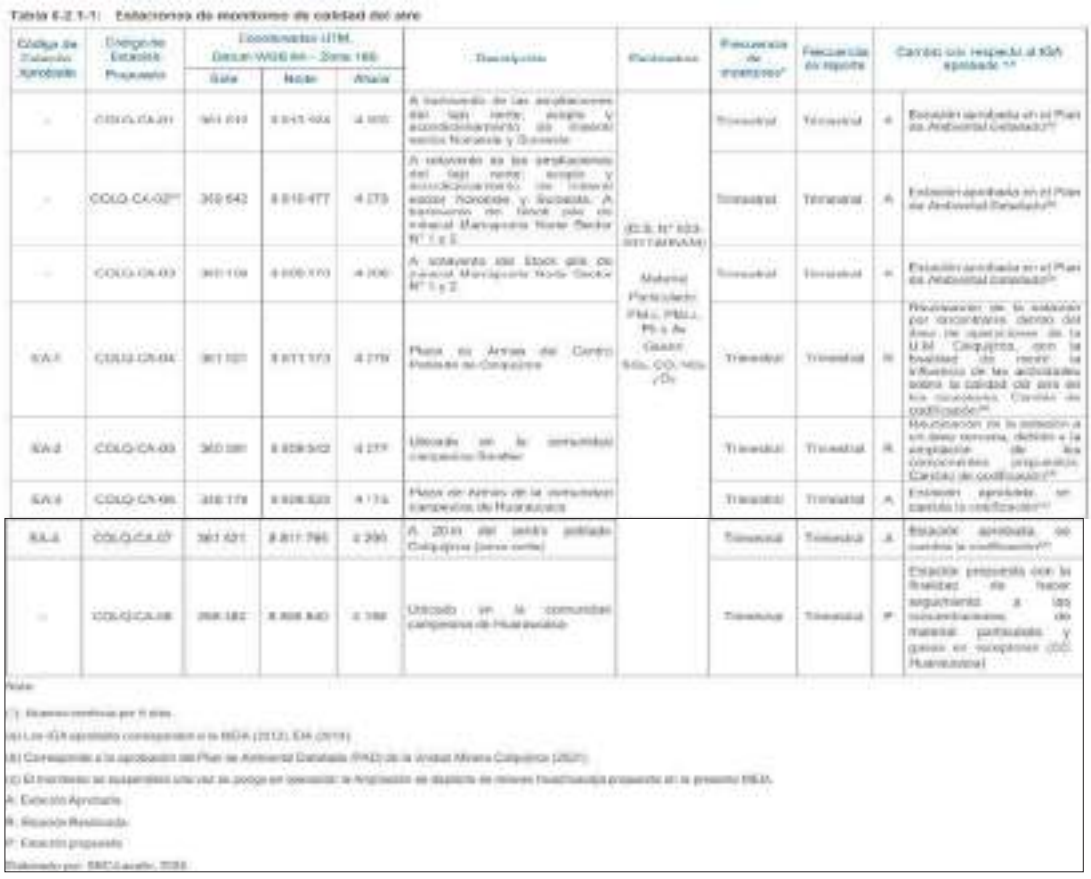


Tabla 6-2.1-1: Estaciones de monitoreo de calidad del aire

Código de Estación aprobada	Denominación Estación Propuesta	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 – Zona 18S			Descripción	Parámetros	Frecuencia de monitoreo*	Frecuencia de reporte	Cambio con respecto al IGA aprobado **	
		Este	Norte	Altura						
-	COLQ-CA-01	361 010	8 815 104	4 105	A inicio de las ampliaciones del tajo norte; acceso y acondicionamiento de nuevos accesos Noroeste y Oriente	(D.S. N° 003-2017-MINAM): Material Particulado PM10, PM2.5, Pb y As Gases SO2, CO, NO2 y O3	Trimestral	Trimestral	A	Estación aprobada en el Plan de Ambiental Detallado(1)
-	COLQ-CA-02(1)	359 642	8 816 477	4 075	A noroeste de las ampliaciones del tajo norte; acceso y acondicionamiento de nuevos accesos noroeste y Botadero. A barlovento del Stock pile de mineral Marcapunta Norte Sector N° 1 y 2		Trimestral	Trimestral	A	Estación aprobada en el Plan de Ambiental Detallado(1)
-	COLQ-CA-03	361 109	8 815 170	4 100	A sotavento del Stock pile de mineral Marcapunta Norte Sector N° 1 y 2		Trimestral	Trimestral	A	Estación aprobada en el Plan de Ambiental Detallado(1)
EA-1	COLQ-CA-04	361 101	8 817 173	4 219	Plaza de Armas del Centro Poblado de Cinquinia		Trimestral	Trimestral	B	Reubicación de la estación por encontrarse dentro del área de operaciones de la U.M. Cinquinia, con la finalidad de medir la influencia de las actividades sobre la calidad del aire de los receptores. Cambio de codificación(2)
EA-2	COLQ-CA-05	360 091	8 818 512	4 277	Ubicado en la comunidad campesina Tarahuasi		Trimestral	Trimestral	B	Reubicación de la estación a un área cercana, debido a la ampliación de las concesiones proyectadas. Cambio de codificación(2)
EA-3	COLQ-CA-06	358 178	8 816 523	4 114	Plaza de Armas de la comunidad campesina de Huaracayo		Trimestral	Trimestral	A	Estación aprobada sin cambio de codificación(2)
EA-4	COLQ-CA-07	361 421	8 811 795	4 200	A 20 m del límite político Cinquinia (área norte)		Trimestral	Trimestral	A	Estación aprobada sin cambio de codificación(2)
-	COLQ-CA-08	358 182	8 808 840	4 192	Ubicado en la comunidad campesina de Huaracayo		Trimestral	Trimestral	P	Estación propuesta con la finalidad de hacer seguimiento a las concentraciones de material particulado y gases en suspensión (SO2, Huaracayo)

Notas:

(*) Mensual continuo por 5 días

(**) Los IGA aprobados corresponden a la MEIA (2012), EIA (2019)

(1) Corresponde a la aprobación del Plan de Ambiental Detallado (PAD) de la unidad Minera Cinquinia (2021)

(2) El monitoreo se suspenderá una vez se ponga en operación la Ampliación de depósito de relaves Huachuacaja proyectado en la presente MEIA.

A: Estación Aprobada

B: Estación Reubicada

P: Estación propuesta

Elaborado por: SIRT Consultores, 2024

Tabla 6.3.1-16 Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial

[illegible]

Tabla 6.3.1-17 Estaciones de Monitoreo de efluentes

[illegible]

Tabla 6.3.2-2: Estaciones de monitoreo propuestas de flora en la U.M. Colquijirca

Código de Estación Propuesto	Coordenadas (UTM, Datum WGS 84 – Zona 18S)		Unidad de vegetación[1]	Tipo de estación[2]	Parámetros	Etapas	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Referencia a la(s) línea base biológica (código de la estación)[3]	Sustento
	Este	Norte								
COLQ-VA-FAU-01C	365 380	8 826 850	VA	C	Para caracterización y control de vegetación en relación: - Riqueza de especies - Composición de especies - Abundancia - Índice de diversidad y equidad - Presencia de especies en estado de conservación - Presencia de especies clave	Construcción/Operación, Operación y Construcción/Cierre	Semestral*	anual (Enero)*	BIO-03	Estación de control en vegetación arbórea en el AAVI, a aproximadamente 600 m de la estación BIO-02 de la LBE.
COLQ-BOF-FAU-01E	361 664	8 826 470	BOF	E					-	Estación exposición representativa de las condiciones actuales de la unidad de vegetación bofedal en el AIAS.
COLQ-BOF-FAU-02C	367 339	8 813 934	BOF	C					BIO-01	Estación exposición representativa de las condiciones actuales de la unidad de vegetación bofedal en el AIAD, a aproximadamente 100m de la estación BIO-01 de la LBE.
COLQ-BOF-FAU-03C	368 335	8 803 394	BOF	C					BIO-09	Estación control para la unidad de vegetación de bofedal en el AIAI
COLQ-BOF-FAU-04C	368 791	8 811 581	BOF	C					-	Estación control para la unidad de vegetación de bofedal en el AIAI
COLQ-BOF-FAU-05C	369 446	8 809 110	BOF	C					-	Estación exposición representativa de las condiciones actuales de la unidad de vegetación bofedal en el AIAD
COLQ-BOF-FAU-06E	368 261	8 811 961	BOF	E					-	Estación exposición representativa de las condiciones actuales de la unidad de vegetación bofedal en el AIAD
COLQ-CPU-FAU-01C	368 680	8 808 870	CPU	C					BIO-03	Estación control para la unidad de vegetación césped de puna en el AIAI, a aproximadamente 300 m de la estación BIO-03 de la LBE.
COLQ-CPU-FAU-02C	368 999	8 813 841	CPU	C					BIO-09	Estación control para la unidad de vegetación césped de puna en el AIAI
COLQ-CPU-FAU-03E	364 626	8 809 171	CPU	E					BIO-10	Estación exposición representativa de las condiciones actuales de la unidad de vegetación césped de puna en el AIAD
COLQ-CPU-FAU-04E	366 350	8 809 713	CPU	E					F-2	Estación exposición representativa de las condiciones actuales de la unidad de vegetación césped de puna en el AIAD, a aproximadamente 600 m de la estación F-2 de la LBE.
COLQ-CPU-FAU-05C	370 390	8 803 333	CPU	C					-	Estación exposición representativa de las condiciones actuales de la unidad de vegetación césped de puna en el AIAD
COLQ-CPU-FAU-06C	364 663	8 801 397	CPU	C					-	Estación control para la unidad de vegetación césped de puna en el AIAI
COLQ-VRO-FAU-01E	361 072	8 808 200	VRO	E					BIO-04	Estación exposición representativa de las condiciones actuales de la unidad de vegetación de roquedal en el AIAD
COLQ-VRO-FAU-02C	367 240	8 813 590	VRO	C					-	Estación control para la unidad de vegetación de roquedal en el AIAI

Nota:

(a) ETA: Césped de puna, VRO: Vegetación de roquedal, BOF: bofedal, VA: Vegetación arbórea

(b) C: Control, E: Exposición

(c) Código de las estaciones de evaluación de la Línea base biológica

(d) La selección evaluada preferentemente en los meses marcados en azul y la temporada seca preferentemente entre julio a agosto

(e) La presentación de reportes a otras autoridades se realizará acorde a la legislación vigente en el momento de dicha presentación.

Elaborado por: SRK Consulting, 2025

Tabla 6.3.2-3: Estaciones de monitoreo propuestas para ictio y fauna acuática en la U.M. Colquijirca

Código de Estación Propuesto	Coordenada (UTM, Datum WGS 84 – Zona 18S)		Cuerpo de agua	Tipo de estación[1]	Parámetros	Etapa	Frecuencia de monitoreo	Frecuencia de reporte	Referencia a la Línea base biológica (código de la estación)[2]	Sustento
	Este	Norte								
COLQ-HS-01C	368 638	8 807 988	Río San Juan	C	Para caracterización en relación: - Caudal - Riqueza de especies - Composición de especies - Índice de diversidad y equidad - Índice biótico - Captura por unidad de esfuerzo (CPUE) - Factor de condición, relación longitud-peso y distribución de tallas en peces - Abundancia - Presencia de especies de interés para la conservación - Presencia de especies clave	Construcción/Operación, Operación y Construcción/Cierre	Semestral	Anual (SERNANP)	-	Estación de control en el río San Juan en el AIAI, aguas arriba de la descarga de la C.H. Yuscarán.
COLQ-HS-02E	368 940	8 807 805	Río San Juan	E					-	Estación de exposición en el río San Juan en el AIAD, aguas abajo de la descarga de la C.H. Yuscarán.
COLQ-HS-03E	369 921	8 805 449	Río San Juan	E					BIA-3	Estación de control en el río San Juan en el AIAD, aguas arriba de la confluencia del río Andaicancha
COLQ-HS-04E	369 236	8 806 204	Río San Juan	E					BIA-4	Estación de exposición en el río San Juan en el AIAD, aguas abajo de las operaciones de MARSA, después de la confluencia con el río Andaicancha
COLQ-HS-05E	368 208	8 805 052	Río Andaicancha	E					BIA-5	Estación de control en el río Andaicancha en el AIAD, antes de la confluencia con el río San Juan
COLQ-HS-06C	366 393	8 808 053	Río Quishuyacu	C					-	Estación de control en el río Quishuyacu en el AIAI. Aguas arriba del vertimiento del efluente tratado en la PTARD Colquijirca (COLQ-EF-03)
COLQ-HS-07E	369 687	8 802 768	Río Blanco	E					AR-06	Estación de exposición en el río San Juan en el AIAD. Aguas arriba de la toma de agua para la Central Hidroeléctrica Río Blanco
COLQ-HS-08E	353 067	8 801 008	Río Blanco	E					-	Estación de exposición en el río San Juan en el AIAD. Aguas abajo de la central hidroeléctrica Río Blanco (instalaciones antiguas)
COLQ-HS-09E	369 090	8 806 404	Río San Juan	E					-	Estación de exposición en el río San Juan en el AIAD. Aguas arriba de la descarga de la PTARD Huaraucaca
COLQ-HS-10E	369 048	8 806 168	Río San Juan	E					-	Estación de exposición en el río San Juan en el AIAD. Aguas abajo de descarga de la PTARD y de la descarga de la PTARD Huaraucaca
COLQ-HS-11E	369 648	8 808 373	Bofedal	E					-	Estación de exposición en el bofedal asociado al río Andaicancha en el AIAD
COLQ-HS-12E	369 626	8 806 093	Río Andaicancha	E					-	Estación de exposición en el río Andaicancha en el AIAD. Aguas arriba de punto de vertido de los vertimientos COLQ-EF-02 y COLQ-EF-03
COLQ-HS-13C	367 994	8 813 071	Quebrada Huachicoga	C					AR-09	Estación de exposición en la quebrada Huachicoga en el AIAD.
COLQ-HS-14E	369 413	8 811 078	Quebrada Machgagamarca	E					AR-11	Estación de exposición en la quebrada Machgagamarca en el AIAD.
COLQ-HS-15C	368 600	8 813 900	Bofedal	C					-	Estación de exposición en bofedal del AIAD.
COLQ-HS-16E	361 810	8 808 467	Bofedal	E					-	Estación de exposición en el bofedal del AIAD.
COLQ-HS-17E	369 647	8 813 161	Quebrada sin nombre	E					-	Estación de exposición en la quebrada sin nombre en el AIAD que cae de la ladera Angascancha
COLQ-HS-18E	362 378	8 808 241	Río Quishuyacu	E					-	Estación de exposición en el río Quishuyacu en el AIAD, aguas abajo del vertimiento del efluente tratado en la PTARD Colquijirca (COLQ-EF-03)

Nota:

(a) C: Control, E: Exposición

(b) Código de las estaciones de evaluación de la Línea base biológica

Elaborado por: SRK Consulting, 2025

6.10 El titular del proyecto se compromete a no habilitar infraestructura permanente o temporal, fuera de las áreas evaluadas, respetando que no se implementaran infraestructuras al interior del ANP y su ZA.

6.11 Es responsabilidad del titular del proyecto el manejo adecuado y disposición final de los residuos no peligrosos y peligrosos generados como parte del proyecto. Para este fin deberán desarrollarlo a través de una EO – RS (Empresa Operadora de Residuos Sólidos).

6.12 El titular del proyecto debe garantizar el manejo adecuado de los residuos sólidos en todas sus etapas de acuerdo a lo dispuesto en el Reglamento del Decreto Legislativo N°1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobado mediante Decreto Supremo N°014-2017-MINAM, asimismo, el manejo de los plásticos deberá ser concordante con el artículo 3° del Decreto Supremo N°013-2018-MINAM, que establece la Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartable.

6.13 El titular del proyecto no realizará quemas de residuos sólidos, en especial papel, trapos, basura, plásticos, cartón, u otro como parte de sus actividades

6.14 El titular del proyecto no realizará acciones de caza o captura de animales silvestres.

6.15 El titular del proyecto deberá de implementar las medidas preventivas y otras descritas en la MEIA para la protección de los componentes ambientales del proyecto (suelo, agua, aire, flora y fauna). Importante dada las características del proyecto deberá implementar los equipos y materiales como son la implementación del kit antiderrame, entre otros.

6.16 Informar al SERNANP sobre cualquier eventualidad o accidente que se presenta en el área del proyecto, que pudiera afectar directa o indirectamente a la RN Junín. La comunicación se realizará dentro del plazo de 24 horas de su ocurrencia. Asimismo, le informará a dicha dependencia las acciones adoptadas dentro de los 10 días calendario siguiente a la fecha de la ocurrencia de la contingencia.

6.17 Es responsabilidad del titular del proyecto desarrollar las actividades de acorde al diseño de los componentes contenidos en la MEIA, teniendo en cuenta los alcances y precisiones formuladas por el SERNANP en toda la etapa de evaluación de dicho instrumento de gestión ambiental.

6.18 El titular del proyecto deberá encargarse de la capacitación al personal del proyecto sobre el adecuado manejo ambiental y la importancia del Área Natural Protegida, brindando normas de conducta y el alcance de las normas legales vigentes.

6.19 El titular del proyecto deberá brindar las facilidades para que el SERNANP, realice las acciones de seguimiento a los compromisos ambientales del proyecto, dentro del área de influencia del proyecto.

6.20 Acciones diferentes a las definidas en la MEIA deberán ser autorizadas por la autoridad competente y cumplir con la normatividad vigente. Asimismo, deberá alinearse a la reglamentación especial normada por el gobierno local.

6.21 Cualquier modificación de la MEIA deberá ser coordinado con la Autoridad Competente y proceder de acuerdo a las normas legales vigentes.

6.22 El titular del proyecto está en la obligación de garantizar el cumplimiento de medidas de prevención, mitigación y conservación establecidas en la MEIA, así como mantener, monitorear los componentes ambientales durante el ciclo del proyecto y cumplir con los compromisos ambientales detallados en el siguiente cuadro:

CUADRO DE COMPROMISOS AMBIENTALES

Tabla 6.10.1-1: Resumen de medidas de manejo y mitigación ambiental de la U.M. Colquijirca

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial ($/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre											
1	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial		X		VI-1: Media (construcción/ operación) VI-1: Media (operación)	Prevención	Para la disminución de las vibraciones se colocarán en dicha zona con sistema de iniciación no eléctrico (detonador LEDNI-500ms de tiempo) y en superficie retardo de 17, 25, 35 y 42 ms entre taladros y taladro, y entre fila y fila 67, 100, 130 y 150 ms), empleando un monitor de una libra para la detonación.	EIA (2011)	1 872 000	Superintendencia de Tajo	Mientras operativo el Tajo Norte	No Aplica	Cantidad de Ar (tipo) con sistema de iniciación no eléctrico detonadores	Registro de operaciones	Finalizado (1)
2	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial	X	X			Prevención	El área nueva de ampliación del Tajo Norte propuesta en la presente MEIA, cumplirá lo establecido en el Anexo VII del D.S. N°023-2020-EM y Anexo I del D.S. N° 023-2017-PCM, correspondiente a escala final del tajo una distancia no de 100 m.	Medida propuesta para la presente MEIA	2 952 000	Superintendencia de Tajo	A inicio de la operación de la ampliación del Tajo Norte	Permanente	Distancia de amortiguación	Diseño de ingeniería Registro de operaciones	Nueva
3	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Subterránea	X	X			Prevención	Previo al ingreso de explotación en labores mina a menos o igual de 100 m, el personal a cargo deberá verificar la inexistencia de tiradas y roturas inestables en superficie (área de influencia de la voladura) a fin de evitar incidentes y/o accidentes a causa de las vibraciones generadas en el proceso.	EIA (2014)	30 000	Superintendencia de Mina Subterránea	En operación de la Mina Subterránea	Permanente (En el proceso de voladuras)	Condiciones de los tiradores y materiales inestables	Registro de incidentes y/o accidentes	Se mantiene con precisiones (2)
4	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Subterránea		X			Mitigación	Se instalará pantallas o diques/ciudades entre las estructuras a proteger (edificaciones) y las instalaciones mineras (frentes de trabajo) con alcance con velocidad), en el caso de fines directa a la distancia de la voladura sea menor a 250 m.	EIA (2014)	50 000	Superintendencia de Mina Subterránea	En operación de la Mina Subterránea	Permanente (En el proceso de voladuras)	Distancia de la voladura	Registro de operaciones	Se mantiene con precisiones (3)
5	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Subterránea		X			Mitigación	Utilizando la mayor cantidad de detonadores o tiempos de retardo disponibles, ya sea mediante el uso de explosores secuenciales o más de retardo en caso de exceder la serie comercial de detonadores eléctricos, o bien optando por detonadores no eléctricos, se reduce el proceso de detonación.	EIA (2014)	--	Superintendencia de Mina Subterránea	En operación de la Mina Subterránea	Permanente (En el proceso de voladuras)	Cantidad de detonadores o tiempos de retardo disponibles	Registro de operaciones	Se mantiene
6	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Subterránea		X			Mitigación	De acuerdo con el tipo de roca se reducirá el número de taladros (barrenos) con detonadores instantáneos (taladros 75), ya que estos presentan menor dispersión que los números más altos de la serie.	EIA (2014)	600 000	Superintendencia de Mina Subterránea	En operación de la Mina Subterránea	Permanente (En el proceso de voladuras)	Cantidad de taladros (barrenos)	Registro de operaciones	Se mantiene con precisiones (4)
7	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Subterránea		X			Mitigación	Se elegirá un tiempo de retardo entre barrenos y filas efectivos que evite una fuerte superposición de ondas y permita un buen desplazamiento de roca del macizo, se evaluará el diseño de secuencia para mejorar la salida reduciendo el acoplamiento de ondas.	EIA (2014)	300 000	Superintendencia de Mina Subterránea	En operación de la Mina Subterránea	Permanente (En el proceso de voladuras)	Secuencia de explosión	Registro de operaciones	Se mantiene con precisiones (5)
8	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Subterránea		X			Mitigación	Se dispondrá la secuencia de iniciación de modo que este progrese desde el extremo más próximo a la estructura a proteger alejándose de la misma, con ello se controla según la dirección en la que se propagan las ondas de choque y la energía liberada durante la voladura. Esto ayuda a dirigir la mayor parte de la energía de la explosión lejos de la estructura y reducir el riesgo de daños.	EIA (2014)	--	Superintendencia de Mina Subterránea	En operación de la Mina Subterránea	Permanente (En el proceso de voladuras)	Secuencia de explosión	Registro de operaciones	Se mantiene con precisiones (6)

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de estipulación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre					(S/.)						
9	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Subterránea		X			Mitigación	Se controlará la perforación para que las mallas coincidan con las esperanzas	EIA (2014)	-	Superintendencia de Mina Subterránea	En operación de la Mina Subterránea	Permanente (En el proceso de voladuras)	Cantidad de mallas	Registro de operaciones	Se mantiene
10	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Subterránea		X			Mitigación	Se empleará sobre perforación con las longitudes mínimas necesarias para un buen arranque	EIA (2014)	-	Superintendencia de Mina Subterránea	En operación de la Mina Subterránea	Permanente (En el proceso de voladuras)	Longitudes de arranque	Registro de operaciones	Se mantiene
11	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Subterránea		X			Prevención	Se mantendrá la carga de explosivos por unidad de retardo	EIA (2014)	-	Superintendencia de Mina Subterránea	En operación de la Mina Subterránea	Permanente (En el proceso de voladuras)	Cantidad de carga de explosivos	Registro de operaciones	Se mantiene
12	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Subterránea		X			Prevención	Se elevará los tiempos de retardo de modo que la voladura progrese a lo largo del frente a una velocidad inferior a la del sonido en el aire	EIA (2014)	-	Superintendencia de Mina Subterránea	En operación de la Mina Subterránea	Permanente (En el proceso de voladuras)	Tiempo de retardo	Registro de operaciones	Se mantiene
13	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial	X				Prevención	SUIT comenzará las voladuras en el momento que corresponda y solo si la población cercana, asentada en cargas mínimas a 500 m	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Tajo	A inicio de la operación en la ampliación del Tajo Norte y Sur	Permanente (En los procesos de voladuras)	Cantidad de voladuras	Reporte de comunicaciones	Nueva
14	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial	X	X			Prevención	Para las voladuras en el límite de la zona de amortiguamiento (SUIT) procederá con la evacuación de los trabajadores y pobladores a 500 m de la influencia de la voladura, en base al protocolo PR-EBR-MI-01, el cual se adjunta en el Anexo PNC-1.3	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Tajo	A inicio de la operación en la ampliación del Tajo Norte y Sur	Permanente (En los procesos de voladuras)	Cantidad de voladuras (límite de la zona de amortiguamiento)	Reporte de evacuación de trabajadores y pobladores	Nueva
15	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial		X			Prevención	Se planificarán las actividades, para alertar y/o minimizar los incrementos de vibración producidos por las voladuras a desarrollar durante la etapa de cantidad	Cuarto ITS (2016)	-	Superintendencia de Tajo	A inicio de la operación en la ampliación del Tajo Norte y Sur	Permanente (En los procesos de voladuras)	Cantidad de actividades planificadas	Informe de planificación de voladuras	Se mantiene
16	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial	X	X			Mitigación	Se utilizará el consumo específico y adecuado de explosivos, ya que una disminución de esta aumentaría el contramiento de las cargas y, por consiguiente, la intensidad de las vibraciones.	Cuarto ITS (2016) Tercer ITS (2017)	-	Superintendencia de Tajo	A inicio de la operación en la ampliación del Tajo Norte y Sur	Permanente (En los procesos de voladuras)	Consumo de explosivos	Registro de operaciones	Se mantiene
17	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial		X			Mitigación	Se realizarán monitoreos con 02 sismógrafos móviles, con miembros incorporados para la medición de ondas áreas cuyos recuerdos estará determinado por la programación de las voladuras	Cuarto ITS (2016) Tercer ITS (2017)	60 000	Superintendencia de Tajo	A inicio de la operación en la ampliación del Tajo Norte y Sur	Permanente (En los procesos de voladuras)	Controles de ruido Ambiental	Programa de voladuras	Se mantiene
18	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial	X				Prevención	Se mantendrán los modelos reportados mensualmente a OSINERGMIN, como se viene efectuando a partir de las actividades de voladura en la zona norte del Tajo Norte, pobreza una población de Colquipucá	Cuarto ITS (2016)	-	Superintendencia de Tajo	A inicio de la operación en la ampliación del Tajo Norte y Sur	Permanente (En los procesos de voladuras)	Cantidad de medidas reportadas (mensualmente)	Informe de voladura	Se mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de estrategias	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre					(S/.)						
19	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial	X	X			Mitigación	Se implementará la emulsión gasificada para reducir la emisión de gas nitroso y la generación de polvo. Esta emulsión permitirá la mejor fragmentación del material y por ende este no se expondrá generando polvo. De contar con su producto o nuevas metodologías que otorguen mejores estadísticas en el tema de fragmentación de rocas y mitigación se optarán por ellas.	Sexto ITS (2021) Cuarto ITS (2018) Tercer ITS (2017)	400 000	Superintendencia de Tajo	A inicio de la operación en la ampliación del Tajo Norte y Sur	Permanente (En los procesos de voladuras)	Cantidad de equipos implementados con emulsión gasificada	Registro de operaciones	Se mantiene
20	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial	X	X			Mitigación	Se emplearán detonadores electrónicos que permitirán incrementar la seguridad de cuanto a voladura pues evitarán los tiros cortados y permitirán el control en el direccionamiento de la voladura que evitará la ocurrencia de fly rock.	Sexto ITS (2021) Cuarto ITS (2018) Tercer ITS (2017)	4 320 000	Superintendencia de Tajo	A inicio de la operación en la ampliación del Tajo Norte y Sur	Permanente (En los procesos de voladuras)	Cantidad o de detonadores electrónicos	Registro de operaciones	Se mantiene
21	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial	X				Prevención	Se planificarán las actividades, para alertar y/o comunicar los incrementos de vibración producidos por las voladuras a desarrollar durante la etapa de construcción.	Sexto ITS (2021)	-	Superintendencia de Tajo	A inicio de la operación en la ampliación del Tajo Norte y Sur	Permanente (En los procesos de voladuras)	Actividades planificadas	Informe de planificación de voladuras	Se mantiene
22	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial	X				Prevención	Se controlará y reconocerá la carga de explosivos por unidad de retardo.	Sexto ITS (2021)	-	Superintendencia de Tajo	A inicio de la operación en la ampliación del Tajo Norte y Sur	Permanente (En los procesos de voladuras)	Cantidad de carga de explosivos	Registro de operaciones	Se mantiene
23	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina subterránea	X	X			Prevención	Se dispondrá de frentes con la mayor superficie libre de interferencias.	Sexto ITS (2021) EIA (2014)	-	Superintendencia de Mina Subterránea	En construcción y operación de la Mina Subterránea	Permanente (En el proceso de voladuras)	Cantidad de frentes con mayor superficie	Registro de operaciones	Se mantiene
24	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial		X			Prevención	La frecuencia de las voladuras será de hasta 3 veces por semana y se encuentra prohibida la realización de actividades en simultáneas.	PAD (2021)	-	Superintendencia de Tajo	A inicio de la operación en la ampliación del Tajo Norte y Sur	Permanente (En los procesos de voladuras)	Frecuencia de las voladuras	Registro de operaciones	Se mantiene
25	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial		X			Mitigación	El monitoreo de vibraciones para el caso de vehículos pesados y voladura en el tajo Norte (en estaciones que brinden la seguridad adecuada) se realizará de forma participativa con la finalidad de que las personas del Centro Poblado Colquijirca puedan exigir las percepciones respecto a las vibraciones y si éstas generan afectaciones.	PAD (2021)	-	Superintendencia de Tajo	Mientras operaba el Tajo Norte	En aplica	Condición Anástica	Reportes del monitoreo de vibraciones	Finalizado (S)
26	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial		X			Mitigación	El área del tajo fue regularizada en el PAD, 2021, considera respetar el límite de amortiguamiento de 50 m entre la población y el área efectiva de operaciones de SMCB, y no excederá en ningún caso este límite debido a que el comportamiento vibracional tiende a que los valores del producto por velocidad (PPV) se atenúan más a medida que la distancia a la fuente sísmica se incrementa. Es decir, los monitoreos realizados a mayor distancia desde la fuente sísmica entregan menores valores de PPV.	PAD (2021)		Superintendencia de Tajo	A inicio de la operación en la ampliación del Tajo Norte y Sur	Permanente (En los procesos de voladuras)	Distancia del límite de amortiguamiento	Registro de operaciones	Se mantiene

Nº	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial (S/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha y frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre											
27	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial		X			Prevención	Los disparos en superficie se realizarán únicamente durante el día de 8:00 am a 6:00 pm y en condiciones de estabilidad dentro de las distancias mínimas de 500m	PAD (2021)	-	Superintendencia de Tajo	A inicio de la operación en la ampliación del Tajo Norte y Sur	Permanente (En los eventos de voladuras)	Distancia de disparo en superficie durante el día	Registro de operaciones	Se mantiene
28	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial		X			Prevención	Uno de los objetivos del diseño de botaderos estáticos es suspender los tajos activos con explosivos en el sub nivel norte	PAD (2021)	-	Superintendencia de Tajo	A inicio de la operación en la ampliación del Tajo Norte y Sur	Permanente (En los eventos de voladuras)	Cantidad de botaderos (terrenos explotados)	Registro de actividades y ambientes litológicos	Se mantiene
29	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial		X			Prevención	En las zonas de proximidad al Centro Poblado Cañaparco, se usarán los detonadores electrónicos, los cuales permiten brindar un mejor control de la estabilidad de taludes, asimismo diseñar ventajas operativas que comprenden la optimización de la fragmentación, control de vibraciones, control de sobrerotura, control de flyrock, y, control de ultrasón.	PAD (2021)		Superintendencia de Tajo	A inicio de la operación en la ampliación del Tajo Norte y Sur	Permanente (En los procesos de voladuras)	Cantidad de detonadores electrónicos	Registro de operaciones	Se mantiene
30	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial		X			Prevención	Previamente a las voladuras, se realizará una simulación del diseño de tajeo con la finalidad de minimizar que en la dirección de tajeos se ubiquen elementos sensibles y de presentar los mismos, en situación (PPV) alcancen los valores por debajo a la establecida a la norma DIN 4150-3 "Vibración estructural – Parte 3: Efectos de la vibración en estructuras".	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Tajo	A inicio de la operación en la ampliación del Tajo Norte y Sur	Actual	Cantidad de detonadores	Registro de operaciones	Nueva
31	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial		X			Prevención	La comunicación y sensibilización será dirigida al personal y lugar del disparo se colocará hasta las 7:00 am del mismo día de la voladura.	PAD (2021)	-	Superintendencia de Tajo	A inicio de la operación en la ampliación del Tajo Norte y Sur	Permanente (En los procesos de voladuras)	N° de capacitaciones realizadas (antes de voladura)	Reporte de comunicación y Sensibilización de avances y cortes.	Se mantiene
32	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial	X	X			Mitigación	Se prohíbe el ingreso de los equipos y maquinaria, especialmente los Tajeos, para intervenir aun sin la generación de peores niveles metálicos y vibraciones adicionales a las propias de cada actividad.	MEIA (2012) PAI (2011)	300.000	Superintendencia de Proyectos	A inicio de la construcción en la ampliación del Tajo Norte y Sur	Permanente	Cantidad de equipos y maquinarias (figuras)	Registro de equipos y maquinarias (figuras)	Se mantiene
33	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Obras subterráneas		X			Prevención	Las actividades de operación del Tajo Sur se iniciarán con las labores de la extracción del sector Norte se hayan retirado y el funcionamiento de la Subestación Central de Tayahuanco haya cesado.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Mina	A inicio de la construcción del Tajo Sur	Año 7	Acuerdo de titulado y/o resolución	Acta de conformidad del titular y representante	Nueva
34	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Obras subterráneas	X	X			Prevención	Para receptores que se encuentren ubicados a menos de 145 m de la ampliación del Tajo Norte, considerar el uso de cargas operantes entre 35 kg/perf – 45 kg/perf con la finalidad de asegurar que los niveles de vibraciones se encuentren por debajo de los 3 mm/s, correspondiente al valor límite conservador de la norma técnica DIN 4150-3: Vibración estructural – Parte 3 Efectos de la vibración en estructuras.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Mina	En operación en la ampliación del Tajo Norte	Permanente (En los procesos de voladuras)	Cantidad de detonadores	Registro de operaciones	Nueva
35	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Obras subterráneas		X			Prevención	Para receptores que se encuentren ubicados a menos de 125 m de la ampliación del nuevo Tajo Sur considerar el uso de cargas operantes entre 35 kg/perf – 40 kg/perf con la finalidad de asegurar que los	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Mina	En operación en la ampliación del Tajo Norte	Permanente	Cantidad de detonadores	Registro de operaciones	Nueva

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de estrategias	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre					(S/.)						
								mantener vibraciones se encuentren por debajo de los 3 mm/s, correspondiente al valor límite conservador de la norma técnica DIN 4150-3, Vibración estructural – Parte 3: Efectos de la vibración en estructuras.					(En los procesos de excavación)			
36	Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo	Mina Superficial		X			Prevención	Previamente a las voladuras, se realizará una simulación del diseño de disparo con la finalidad de minimizar que en la dirección de disparos se ubiquen receptores cercanos y de predecir la niveles de vibración (PPV).	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Tajo	A raíz de la operación en la ampliación del Tajo Norte y Sur	Anual	Cantidad de detonaciones	Registro de operaciones	Nueva
37	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Mantenimiento de Equipos		X		SU-1: Media (Construcción/ Operación)	Prevención	El taller mecánico contará con un área de aceites usados (de 50 a 3,000 gl de capacidad) (a unidad rotada en su conjunto tendrá un área de aceites usados de gran capacidad) o solicitar a la EO-RS el encapsulamiento en cadenas herméticas, el cual será usado para almacenar temporalmente los aceites usados procedentes de los talleres hasta que puedan ser adecuadamente eliminados. AMSS evaluará la acción de reciclar, vender o disponer adecuadamente los aceites usados, encontrándose dentro de las alternativas viables, su disposición en un relleno aprobado o su eventual incineración.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Mantenimiento	Al inicio de la implementación de los talleres	Única vez	Zonas de disposición establecidas para los aceites usados	Inspecciones y evidencia fotográfica	Nueva
38	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades		X			Prevención	El manejo de residuos se realizará a través de un EO-RS, el cual consiste en el almacenamiento temporal de residuos y su disposición final a rellenos autorizados.	Medida propuesta para la presente MEIA	1 500 000	Superintendencia de Administración	A la aprobación de la MEIA 256	Permanente	Puntos de almacenamiento temporal de residuos	Registro fotográfico	Nueva
39	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades		X		SU-1: Media (Construcción/ Cierre)	Prevención	El material de préstamo para la construcción proveerá del material estéril que se genera en operaciones de tajo o en canteras de terceros.	Medida propuesta para la presente MEIA	15 000 000	Superintendencia de Proyectos	A la aprobación de la MEIA 256	Permanente	Cantidad de material de préstamo y estéril	Registro de operaciones	Nueva
40	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Mina Superficial		X		SU-2: Media (Construcción/ Operación)	Prevención	Para el Tajo Mercedes - Chocayoc para remediar la posibilidad de fallo en los taludes, SMES realiza permanentemente una evaluación geotécnica del tajo.	PAMA (1997)	-	Superintendencia de Tajo	A raíz de la operación en la ampliación del Tajo Norte y Sur	Mensual	Cantidad de taludes a remediar	Registro de operaciones	Se mantiene
41	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades	X			SU-2: Media (Construcción/ Cierre)	Prevención	Se restringirá la ocupación del área al mínimo necesario para las obras y actividades que evaluará.	EIA (2007)	-	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción de los componentes	Permanente	Áreas a intervenir	Inspecciones y evidencia fotográfica	Se mantiene
42	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades	X				Prevención	Se retirará la capa superficial de suelo, para el emplazamiento de las obras, y asimismo, se almacenará temporalmente en pilas para su posterior uso en trabajos de remediación.	EIA (2007)	40 000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción de los componentes	Permanente	Cantidad de pilas almacenamiento de capa superficial de suelo	Registro fotográfico	Se mantiene
43	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades	X				Prevención	Los suelos que hayan sido accidentalmente contaminados con grasas, aceites u otras sustancias, serán removidos y reemplazados con suelos de características similares a la original o recolocados luego de un tratamiento de limpieza y descontaminación.	EIA (2007)	10 000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción de los componentes	Cada vez que ocurra	Volumen de suelo no contaminado	Informe de actividades y registro fotográfico	Se mantiene

SNC-LAVALIN

EL BROCAL

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre					(M$)						
44	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades	X				Mitigación	El personal de obra no arrojará residuos industriales sobre componentes ambientales (suelo natural y cursos de agua natural).	EIA (2007)	5.000	Todos	Durante toda la etapa de construcción de los componentes	Permanente	Cantidad personal de obra	Registro de capacitaciones ambientales	Se mantiene
45	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades		X			Prevención	En el lugar denominado almacenamiento temporal de residuos ubicado en el área de operaciones de SMEB, se dispondrá la chatarra y residuos sólidos industriales respectivamente.	EIA (2008)	-	Superintendencia de Administración	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de áreas de almacenamiento temporal de residuos	Inspecciones y evidencia fotográfica	Se mantiene con precisión (7)
46	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades	X				Prevención	Durante la etapa de construcción se instalará solamente el almacenamiento de tierras y desbroce de la cobertura vegetal en el área del proyecto, según lo descrito en la ingeniería del proyecto, el mismo que deberá considerar las áreas temporales y almacenamiento, zona de preparación de materiales, parqueos, casetas de vigilancia, entre otros (todo dentro del área efectiva).	EIA (2011)	25.000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción de los componentes	Permanente	Volumen de movimiento de cobertura vegetal	Inspecciones y evidencia fotográfica	Se mantiene con precisión (8)
47	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades	X				Prevención	Los desechos de las cortes no se dispondrán a media ladera ni arrojarán a los cursos de agua. Estos serán acarreados y dispuestos adecuadamente, con el fin de no causar problemas de desplazamientos y erosión posterior, sobre todo durante la estación de lluvias.	EIA (2011)	-	Superintendencia de Administración	Durante toda la etapa de construcción de los componentes	Permanente	Zonas acarreadas y disposición	Inspecciones y evidencia fotográfica	Se mantiene
48	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades	X				Prevención	Los desperdicios originados durante la construcción deberán verse clasificados, las rocas y tierras removidas serán dispuesto en el backfill adecuadamente, los restos del material de construcción se dispondrá de acuerdo al tipo de material con una DD-RS.	EIA (2011)	50.000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción de los componentes	Permanente	Cantidad de Backfill y otras áreas de disposición	Inspecciones y evidencia fotográfica	Se mantiene con precisión (9)
49	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades	X				Prevención	Se asegurará que el suelo vegetal almacenado quede fuera de la vía, no construirán drenes, permitiendo la fluidez del drenaje y evitar la erosión del suelo. Para ello se podrán construir cunetas de forma cónyuga de al menos 0,3 m de profundidad y 0,4 m de ancho. Estos serán excavados sobre el filo inferior de la curva o la parte superior del acceso.	EIA (2011)	140.000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción de los componentes	Permanente	Dimensiones de la cuneta	Registro fotográfico informe de construcción de las cunetas	Se mantiene
50	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades	X				Prevención	Se asegurará que el suelo vegetal almacenado quede fuera de la vía, para lo que se deberán construir drenes, permitiendo la fluidez del drenaje y evitar la erosión del suelo. Para ello se podrán construir cunetas de forma cónyuga de al menos 0,3 m de profundidad y 0,4 m de ancho. Estos deberán ser excavados sobre el filo inferior de la curva o la parte superior del acceso.	MEIA (2012)	140.000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción de los componentes	Permanente	Dimensiones de la cuneta	Registro fotográfico informe de construcción de las cunetas	Se mantiene
51	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades	X				Prevención	Se manejarán adecuadamente los residuos industriales y domésticos para evitar que lleguen al impacto al suelo, según los procedimientos aprobados de SMEB. Se realizará el mantenimiento de las vías de acceso de manera continua y oportuna, según el plan anual que se haya establecido.	MEIA (2012)	800.000	Superintendencia de Administración, Proyectos y Mantenimiento	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Áreas de mantenimiento con trampas de grasas y aceites	Inspecciones y evidencia fotográfica	Se mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre					(M$)						
44	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades	X				Mitigación	El personal de obra no arrojará residuos industriales sobre componentes ambientales (suelo natural y cursos de agua natural).	EIA (2007)	5.000	Todos	Durante toda la etapa de construcción de los componentes	Permanente	Cantidad personal de obra	Registro de capacitaciones ambientales	Se mantiene
45	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades		X			Prevención	En el lugar denominado almacenamiento temporal de residuos ubicado en el área de operaciones de SMEB, no dispondrá la chatarra y residuos sólidos industriales respectivamente.	EIA (2008)	-	Superintendencia de Administración	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de áreas de almacenamiento temporal de residuos	Inspecciones y evidencia fotográfica	Se mantiene con precisión (7)
46	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades	X				Prevención	Durante la etapa de construcción se instalará subsidiariamente el mecanismo de barras y desbroce de la cobertura vegetal en el área del proyecto, según lo descrito en la ingeniería del proyecto, el mismo que deberá considerar las áreas temporales y almacenamiento, zona de preparación de materiales, parqueos, casetas de vigilancia, entre otros (todo dentro del área efectiva).	EIA (2011)	25.000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción de los componentes	Permanente	Volumen de movimiento de cobertura vegetal	Inspecciones y evidencia fotográfica	Se mantiene con precisión (8)
47	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades	X				Prevención	Los desechos de las cortes no se disponchán a media ladera ni arrojarán a los cursos de agua. Estos serán acarreados y dispuestos adecuadamente, con el fin de no causar problemas de deslizamientos y erosión posterior, sobre todo durante la estación de lluvias.	EIA (2011)	-	Superintendencia de Administración	Durante toda la etapa de construcción de los componentes	Permanente	Zonas acarreadas y disposición	Inspecciones y evidencia fotográfica	Se mantiene
48	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades	X				Prevención	Los desperdicios originados durante la construcción deberán verse clasificados, las rocas y tierras removidas serán dispuesto en el backfill adecuadamente, los restos del material de construcción se dispondrá de acuerdo al tipo de material con una CG-RS.	EIA (2011)	30.000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción de los componentes	Permanente	Cantidad de Backfill y otras áreas de disposición	Inspecciones y evidencia fotográfica	Se mantiene con precisión (9)
49	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades	X				Prevención	Se asegurará que el suelo vegetal almacenado quede fuera de la vía, no construirán drenes, permitiendo la fluidez del drenaje y evitar la erosión del suelo. Para ello se podrán construir cunetas de forma cónsava de al menos 0,5 m de profundidad y 0,4 m de ancho. Estas serán excavadas sobre el filo inferior de la curva o la parte superior del acceso.	EIA (2011)	140.000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción de los componentes	Permanente	Dimensiones de la cuneta	Registro fotográfico Informe de construcción de las cunetas	Se mantiene
50	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades	X				Prevención	Se asegurará que el suelo vegetal almacenado quede fuera de la vía, para lo que se deberán construir drenes, permitiendo la fluidez del drenaje y evitar la erosión del suelo. Para ello se podrán construir cunetas de forma cónsava de al menos 0,5 m de profundidad y 0,4 m de ancho. Estas deberán ser excavadas sobre el filo inferior de la curva o la parte superior del acceso.	MEIA (2012)	140.000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción de los componentes	Permanente	Dimensiones de la cuneta	Registro fotográfico Informe de construcción de las cunetas	Se mantiene
51	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades	X				Prevención	Se manejarán adecuadamente los residuos industriales y domésticos para evitar que tengan un impacto al suelo, según los procedimientos aprobados de SMEB. Se realizará el mantenimiento de las vías de acceso de manera continua y oportuna, según el plan anual que se haya establecido.	MEIA (2012)	800.000	Superintendencia de Administración, Proyectos y Mantenimiento	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Áreas de mantenimiento con trampas de grasas y aceites	Inspecciones y evidencia fotográfica	Se mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre					(S/.)						
								grasas o hidrocarburos en general son llevados a cunetas de volatilización o depuestas vía EO-RS.								
60	Cambio en el uso actual del suelo	Todas las actividades	X	X			Prevención	Todos los residuos impregnados con otras sustancias peligrosas serán considerados residuos peligrosos.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Administración	Durante la operación	Permanente	Cantidad generada de residuos peligrosos	Registro de generación de residuos peligrosos	Nueva
61	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Almacenamiento	X				Prevención	Entre los reactivos a ser utilizados en la planta concentradora, figuran, entre otros: cal, cianuro de sodio, sulfato de cobre, entre otros. Cada uno de estos reactivos se almacenará en recipientes o tanques sarrapados para la naturaleza del reactivo, de acuerdo con la información proporcionada por los fabricantes en las hojas de datos de seguridad de los materiales (HDSM).	EIA (2014)	-	Superintendencia de Procesos / Superintendencia de Administración	Durante toda la etapa de construcción	Única vez	Gestiones recipientes o tanques de almacenamiento de los reactivos	Registro de reactivos usados y hoja MSDS. Registro Fotográfico	Se mantiene
62	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Almacenamiento	X				Prevención	El manejo del cianuro se llevará a cabo desde el ingreso del mismo al área de operaciones del proyecto, donde el agente de vigilancia comunicará al jefe de inmación el ingreso del convoy de cianuro. El manejo de este insumo será realizado por el personal de almacén, los cuales cumplen con sus EPP respectivos. - En el área de almacenamiento se rotulará y colocará su HDSM. Para el manejo de Cianuro se implementará un procedimiento que detalla las medidas y/o actividades durante la recepción, almacenamiento y despacho.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Administración	Durante la etapa de construcción de los componentes	Permanente	Cantidad de personal capacitado. Procedimiento del manejo del cianuro.	Registro de capacitaciones al personal. Registro de entrega de EPP. Hoja hojas del cianuro.	Se mantiene
63	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Talleres de Mantenimiento	X				Prevención	Los sistemas de contención secundaria considerarán: - El sistema secundario de contención de derrames tendrá un volumen de almacenamiento equivalente al 110% de la capacidad del convoy más grande, que deberá llevar una cobertura impermeable en el fondo y en los lados. - Las zonas de contención secundaria serán de concreto o con materiales de tal manera que garantice la impermeabilidad para evitar la contaminación de los suelos en casos de derrames. - De ser necesario los sistemas de contención deberán contar con sistemas de protección -techos- para evitar el ingreso de agua de lluvia al sistema de contención, ello también implica instalar un sistema de pararrayos.	Medida propuesta para la presente MEIA	100,000.00	Superintendencia de Administración	Durante la etapa de construcción	Permanente	Sistema de contención secundaria	Diseño del sistema de contención. Informe de inspección. Registro fotográfico.	Nueva
64	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Abastecimiento de combustible		X			Prevención	Para verificar si existen escapes o deterioro del sistema que pudiera causar un derrame, se harán inspecciones periódicas de los tanques de combustible.	EIA (2014)	-	Superintendencia de Mantenimiento	Durante toda la etapa de abastecimiento	Mensual	Inspecciones a los tanques de combustible	Registro de inspecciones de los tanques de combustible	Se mantiene
65	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Abastecimiento de combustible	X				Prevención	Para impedir el rebose de los tanques, los mismos presentarán un sistema de protección, este tanque tendrá un sistema de alarma visible o audible, que siente al personal para detener el flujo de combustible hacia un tanque que ya esté lleno.	EIA (2014)	-	Superintendencia de Administración	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Sistema de Protección en los tanques	Inspección y registro fotográfico	Se mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial (S/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Cumplimiento de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre											
66	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Cierre de minas			X		Mitigación	Se deberán cumplir las medidas indicadas en el plan de cierre de minas vigente. En lo que respecta al plan de cierre propuesto.	EIA (2014)	-	Superintendencia de Proyectos	De acuerdo con el plan de cierre de mina vigente	De acuerdo con el cronograma de cierre	Medidas de Cierre	Informe de Cumplimiento de Cierre	Se mantiene (56)
67	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades		X			Prevención	No se acumulará material al lado de los caminos; solo se esparcirá lo necesario no dejar montículos, evitando así el escurrimiento por lluvias y el posterior arrastre de la erosión.	Plan ITS (2016) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Todas las Áreas	Durante todo el etapa de operación	Permanente	Áreas impactadas	Inspección y registro fotográfico	Se mantiene
68	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Mantenimiento de infraestructura		X			Prevención	Los materiales excedentes de los excavaciones o de la limpieza en caídas se retirarán inmediatamente de las áreas de trabajo, protegiéndolos adecuadamente y se colocarán en las zonas de depósito de relaves y botaderos.	Plan ITS (2016) EIA (2014) MEIA (2012)	5 000	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de operación	Mensual	Zonas de Depósito y depósito de relaves	Registro de operaciones	Se mantiene
69	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Mantenimiento de equipos	X	X			Prevención	Deberán instalarse cisternas de drenaje y decantación de grasa y aceites (separador), los residuos de aceites y lubricantes se deberán retirar en recipientes herméticos y disponer en sitios adecuados de almacenamiento con miras a su posterior retiro y eliminación por empresas a cargo del servicio.	Plan ITS (2016) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2008)	80 000	Supervisor de Unidad de Mantenimiento	Durante todo el etapa de construcción y operación	Permanente	Cantidad de residuos sólidos herméticos para grasa y aceites	Inspecciones y evidencia fotográfica	Se mantiene
70	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Mantenimiento de equipos	X				Prevención	Las acciones de abastecimiento de combustible y mantenimiento de maquinaria y equipo, incluyendo el lavado de los vehículos, se llevarán a cabo, ocasionarán, en zonas habilitadas para tal fin, y su ejecución se tomará que en este el derrame de hidrocarburos, u otros contenidos que puedan afectar la calidad del suelo y de las aguas.	Plan ITS (2016) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2008)	400 000	Superintendencia de Administración	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Zonas habilitadas	Inspecciones y registro fotográfico	Se mantiene
71	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Mantenimiento de equipos	X				Prevención	Los Pegamentos de fierro o piezas metálicas impregnados con grasa deben ser limpiados, con trapos antes de ser dispuestos en los depósitos para chatarra	Plan ITS (2016) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2008)	80 000	Superintendencia de Mantenimiento	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Cantidad generada de trapos sucios de fierro o piezas metálicas	Registro de generación de residuos sólidos	Se mantiene
72	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Mantenimiento de equipos	X				Prevención	Los cauchos y piezas impregnados con grasa deben disponerse como si fueran trapos impregnados con aceites o combustibles.	Plan ITS (2016) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2008)	100 000	Supervisor de Unidad de Mantenimiento	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Cantidad de residuos generado por cauchos y piezas	Registro de generación de residuos sólidos	Se mantiene
73	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Mantenimiento de equipos	X				Prevención	Los guantes, mangueras, baldes y otros materiales impregnados con grasa deben ser limpiados antes de su disposición como residuos comunes.	Plan ITS (2016) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2008)	-	Supervisor de Unidad de Mantenimiento	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Cantidad de residuos generados	Registro de generación de residuos sólidos y evidencia fotográfica	Se mantiene
74	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Abastecimiento de combustible		X			Prevención	El abastecimiento de combustible hacia el área de explotación se realizará mediante el transporte adecuado de los mismos, utilizando camionetas debidamente equipadas, los mismos contarán con la fichas actualizadas y barandas de seguridad para minimizar riesgos de derrames.	Segundo ITS (2016)	-	Supervisor de Geología y Exploraciones	Durante toda la etapa de operación de las perforaciones	Permanente	Cantidad de combustible empleados	Registro de operaciones y evidencia fotográfica	Se mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	ASA operativo	Presupuesto referencial ($/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre											
70	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Capacitación		X			Prevención	El personal recibirá una inducción previo al inicio de operaciones donde se le asesorará disposición de los residuos generados durante la actividad	Cuadro ITS (2018) Tercer ITS (2017) Segundo ITS (2010)	1 000	Superintendencia de Recursos Humanos	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de personal capacitado	Registro de capacitaciones al personal	Se mantiene
71	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Almacenamiento y abastecimiento de combustible	X	X			Prevención	Se implementará el vehículo de transporte de combustible para asegurar la integridad del tanque, empalmes y terminales, así como el funcionamiento adecuado durante la descarga de combustible	Cuadro ITS (2018) Tercer ITS (2017) Primer ITS (2014)	-	Superintendencia de Administración / Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Cantidad de vehículos de transporte de combustible	Informe de inspección y registro fotográfico	Se mantiene
72	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Almacenamiento de residuos		X			Mitigación	Los tópers utilizados durante el manejo de combustibles permanecen, en corto cualquier material contaminado, serán considerados como residuos peligrosos y dispuestos en contenedores especiales para residuos sólidos peligrosos. Para luego proceder con su gestión por parte de la EO-RS, reporte a la disposición final en un relleno de seguridad	Cuadro ITS (2018) Tercer ITS (2017) Segundo ITS (2010)	150 000	Superintendencia de Administración / Todas las Áreas	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de contenedores especiales para residuos peligrosos	Registro de contenedores especiales y evidencia fotográfica	Se mantiene
73	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Mantenimiento de equipos	X				Prevención	El mantenimiento se realizará en los talleres respectivos de SMCB, los cuales cuentan con trampa de grasas y canaletas de concreto que derivan los aguas contaminadas producto de la limpieza hacia una trampa de captura de grasas y sólidos, las aguas finales serán conducidas al sistema de tratamiento de aguas de la Unidad Minera	Cuadro ITS (2018) Tercer ITS (2017) Segundo ITS (2010)	-	Superintendencia de Mantenimiento	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de talleres con trampa de grasas y canaletas de concreto	Inspecciones y evidencia fotográfica	Se mantiene
74	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades	X				Mitigación	El material superficial removido de una zona de préstamo se dejará y protegerá para su posterior utilización en las obras de restauración	Cuadro ITS (2018) Tercer ITS (2017) Segundo ITS (2010) EIA (2014)	-	Superintendencia de Proyectos / Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Cantidad de material superficial	Informe de actividades y registro fotográfico	Se mantiene
80	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Perforaciones	X	X			Prevención	Los desechos de perforación o derivados no podrán ser depositados a media ladera ni cerca a cursos de agua. Estos serán acondicionados y dispuestos adecuadamente en el Depósito de Desmonte, con el fin de no causar problemas de deslizamientos y erosión posterior	Cuadro ITS (2018) Tercer ITS (2017)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Zonas inestables y deposición	Inspecciones y evidencia fotográfica	Se mantiene
81	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Abastecimiento de Hidrocarburos		X			Prevención	Durante el abastecimiento de combustible y aceites a los equipos y maquinaria, se colocará una bandeja de contención metálica o de geomembrana, como medida de prevención con el fin de proteger el suelo de los posibles derrames de aceites y combustibles	Quinto ITS (2019) Segundo ITS (2010)	200 000	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de bandejas de contención	Registro Fotográfico	Se mantiene
82	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades		X			Prevención	El cerramiento se realizará únicamente en el área de interés, evitando así afectar áreas no comprometidas en el proyecto	Sexto ITS (2021) Quinto ITS (2019) Cuadro ITS (2018) Tercer ITS (2017)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Áreas cercadas en el proyecto	Informe de actividades y registro fotográfico	Se mantiene
83	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Todas las actividades	X				Prevención	Serán retirados los hidrocarburos y aceites de acuerdo con lo estipulado en las Hojas de Seguridad de cada insumo y/o aditivo en cómo responsabilizados (con permiso de concesión o bandejas)	Medida propuesta para la presente MCIA	70 000	Todas las Áreas	Durante la etapa de construcción	Permanente	Zonas impermeabilizadas	Hoja MSDS de hidrocarburos y aditivos	Nueva

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial (S/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre											
64	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Abastecimiento de hidrocarburos		X			Prevención	Durante el abastecimiento de combustible y aceites a los maquinarias y equipos, se colocará una bandeja de contención, como medida de prevención, con el fin de proteger el suelo de derrames de aceites y combustibles.	Sexto ITS (2021) Quinto ITS (2019) Cuarto ITS (2018) Tercer ITS (2017) Segundo ITS (2016)	10 000	Todas las Áreas	Durante todo la etapa de operación	Permanente	Cantidad de bandejas de contención	Inspecciones y registro Fotográfico	Se mantiene
65	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Abastecimiento de hidrocarburos	X				Prevención	Durante el abastecimiento de combustible y aceites a los equipos, se colocará una bandeja de contención natural impermeable, con el objetivo de prevenir derrames en el suelo, esto generado por aceites y combustibles.	Sexto ITS (2021) Cuarto ITS (2018) Tercer ITS (2017) Primer ITS (2015)	-	Todas las Áreas	Durante todo la etapa de construcción	Permanente	Cantidad de bandejas de contención natural impermeable	Registro de bandejas de contención y registro Fotográfico	Se mantiene
66	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Almacenamiento de residuos		X			Mitigación	Se contará con tachos de color rojo debidamente etiquetados para la disposición de residuos (trapos) contaminados por hidrocarburos y/o combustibles, principalmente, en las zonas del taller de mantenimiento o otras zonas requeridas.	Sexto ITS (2021) Cuarto ITS (2018) Tercer ITS (2017) Segundo ITS (2016)	12 500	Superintendencia de Administración	Durante todo la etapa de operación	Permanente	Cantidad de tachos de color rojo (trapos contaminados)	Registros de tachos de color rojo y registro Fotográfico	Se mantiene
67	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Abastecimiento de combustible		X			Prevención	En caso del uso de transporte de combustibles se cumplirá con los procedimientos establecidos en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene Minera, el mismo que considera programas de capacitación a los trabajadores, respectiva utilización y aplicación de las hojas de seguridad (MSDS) de los productos peligrosos como los combustibles utilizados en la actividad operadora.	Sexto ITS (2021)	-	Superintendencia de Geología	Durante todo la etapa de operación	Permanente	Cantidad de recipientes o tanque de almacenamiento de los residuos	Registro de residuos, cantos y hojas MSDS Registro Fotográfico	Se mantiene
68	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Conformación de área	X				Prevención	La compactación de los terrenos se realizará de manera puntual y sólo en las áreas que evidencien la necesidad para la construcción del diseño.	Sexto ITS (2021) Quinto ITS (2019) Cuarto ITS (2018) Tercer ITS (2017) Primer ITS (2015) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Superintendencia de Proyectos / Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Zonas compactadas	Inspecciones y evidencia fotográfica	Se mantiene
69	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Mantenimiento de equipos	X				Prevención	En no realizará el cambio de maquinarias y equipos cerca de las áreas de trabajo, sólo en áreas permitidas para tal fin. El mantenimiento se realizará en los talleres.	Sexto ITS (2021) Quinto ITS (2019) Cuarto ITS (2018) Tercer ITS (2017) Primer ITS (2015)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Área de lavado de maquinarias y equipos Cantidades de talleres de mantenimiento.	Inspecciones y registro fotográfico	Se mantiene
70	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Manejo de residuos		X			Prevención	Los productos como combustibles, pinturas, grasas y lubricantes, entre otros, que pudieran ser causantes de la alteración de la calidad del suelo, serán manipulados de manera de minimizar el riesgo de derrames.	Sexto ITS (2021) Segundo ITS (2016) EIA (2014) MEIA (2012)	-	Todas las Áreas	Durante todo la etapa de operación	Permanente	Medidas de prevención	Plan de Minimización y manejo de Residuos Sólidos	Se mantiene
71	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Mantenimiento y transporte de equipos	X	X			Prevención	La tierra y los suelos contaminados con aceites (residuos) son colectados y depositados adecuadamente por el personal que labora en la obra. Las responsabilidades de estos trabajos serán de empresas especializadas.	Sexto ITS (2021) Quinto ITS (2019) Tercer ITS (2017)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción y operación	cada vez que ocurra	Cantidad de suelo contaminado	Registro de generación de suelo contaminado	Se mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	AGA aprobado	Presupuesto referencial	Persona responsable	Plazo de implementación	Frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Calificación de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre					(S/.)						
									Segundo ITS (2019) Primer ITS (2015) EIA (2014) MEIA (2012)							
62	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Mantenimiento de equipos	X				Prevención	Las aceras y calzadas usadas, así como las medidas de limpieza, mantenimiento y almacenamiento de talleres deberán ser direccionadas en recipientes herméticos adecuados ubicadas en los campamentos y luego enviadas a Por ningún motivo deberán ser vaciados a tierra.	Sexto ITS (2021) Quinto ITS (2018) EIA (2014) MEIA (2012)	-	Todos los Ateos	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Cantidad de recipientes herméticos	Registro de recipientes herméticos y evidencia fotográfica	Se mantiene
63	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Habilitación temporal de vías de		X			Prevención	Al finalizar la obra, el contratista deberá desmantelar los accesos temporales, patios de almacenamiento, talleres y demás construcciones provisionales, disponer los escombros en botaderos y reponer el paisaje a condiciones similares o mejores a las existen	Sexto ITS (2021) Primer ITS (2015) EIA (2014) MEIA (2012)	-	Todos los Ateos	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de backfill y condiciones paisajísticas	Inspecciones y evidencia fotográfica	Se mantiene
64	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Mantenimiento de equipos	X				Prevención	Los residuos de aceites, solventes, de concreto, lubricantes, combustibles, deberán ser recolectados de inmediato y su disposición final debe hacerse de acuerdo con las normas ambientales vigentes.	Sexto ITS (2021) Quinto ITS (2018) Quinto ITS (2018) Tercer ITS (2017) Primer ITS (2015) EIA (2014) MEIA (2012)	-	Todos los Ateos	Durante toda la etapa de construcción	Sujeto a la conservación de los componentes (cronograma)	Zonas (áreas) de disposición autorizadas	Registro de incidentes y/o accidentes, evidencia fotográfica	Se mantiene
65	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Mantenimiento de equipos	X	X			Mitigación	En caso de algún tipo de derrame producto de un accidente vehicular o desperfecto de algún equipo, se procederá a retirar el Espejo aglutinante con ropas absorbentes, los mismos que serán dispuestos en los contenedores de residuos sólidos peligrosos. Luego se retirará una capa superficial de 10 cm del suelo afectado.	Sexto ITS (2021) Primer ITS (2015) EIA (2014) MEIA (2012)	30 000	Todos los Ateos	Durante toda la etapa de construcción y operación	Cada vez que ocurra	Zona (áreas) de disposición autorizada	Registro de incidentes y/o accidentes, evidencia fotográfica	Se mantiene
66	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Manejo de residuos	X				Mitigación	El suelo impregnado con hidrocarburos será llevado a la cancha de estabilización, para continuar de ser caso con la disposición de la concha será requerido a través de EO-RS.	Sexto ITS (2021) EIA (2014) MEIA (2012)	5 000	Todos los Ateos	Durante toda la etapa de construcción	Cada vez que ocurra en la etapa de construcción	Zonas de cancha de estabilización	Registros de EO-RS mensuales generados y registro fotográfico	Se mantiene con precisión (11)
67	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Manejo de residuos	X				Prevención	Los trapos impregnados con grasas, al igual que los trapos impregnados con aceites u otros hidrocarburos, deben ser colocados en bolsas plásticas y llevados al área de almacenamiento temporal de residuos en el sector de los residuos peligrosos industriales.	Sexto ITS (2021) Primer ITS (2015) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2008)		Todos los Ateos	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Áreas de almacenamiento temporales	Registros de EO-RS mensuales generados y registro fotográfico	Se mantiene
68	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Manejo de residuos	X				Mitigación	El suelo impregnado con grasa deberá ser almacenado en recipientes y/o bolsas debidamente herméticas. Se deberá coordinar con la superintendencia de salud ocupacional para su evacuación a través de la EO-RS para la evacuación de los residuos.	Sexto ITS (2021) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2008)	5 000	Todos los Ateos	Durante toda la etapa de construcción	Cada vez que ocurra en la etapa de construcción	Cantidad de recipientes y/o bolsas herméticas	Registro de disposición de la EO-RS	Se mantiene con precisión (10)

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre					(S/.)						
99	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Mantenimiento de equipos	X				Mitigación	Se limpiará adecuadamente los suelos expuestos a derrames de hidrocarburos, aceites y/o grasas, siguiendo con los procedimientos aprobados del corporativo.	Sexto ITS (2021) MEIA (2012) EIA (2011)	30 000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción	Cada vez que ocurra	Volumen de suelo contaminado	Registro del derrame de hidrocarburo y registro fotográfico	Se mantiene
100	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Habilitación de áreas	X				Prevención	Para las áreas que requieran cobertura se empleará el topsoil extraído de las zonas donde se vienen construyendo componentes o de zonas de almacenamiento existentes.	Sexto ITS (2021)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Volumen de topsoil	Informes de actividades y registro fotográfico	Se mantiene con precisión (10)
101	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Habilitación de áreas		X			Prevención	Se realizará el retiro y almacenamiento del suelo superficial pastoreo (topsoil) en zonas autorizadas, para su posterior utilización en la actividad de cierre de componentes.	MEIA (2012)	5 000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Zonas autorizadas de almacenamiento de topsoil	Registro de capacidad disponible de almacenamiento	Se mantiene con precisión (14)
102	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Cierre de componentes	X				Prevención	Se considerará el procedimiento para el abandono de tanques en base a lo establecido en el D.S. N° 040-2014-EM.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Todas la Áreas	Durante el cierre de componente	Cierre	Cantidad de Tanques en abandono	Informe de Cumplimiento de Cierre	Nueva
103	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Almacenamiento y abastecimiento de hidrocarburos		X			Prevención	Como medida de manejo y control de los derrames de los combustibles se construirán sistemas de contención secundaria con capacidad superior a los tanques de almacenamiento de combustibles y kilómetros de conformidad a lo establecido en el Reglamento de Protección Ambiental en Actividades de Hidrocarburos.	Primer ITS (2014) EIA (2014) EIA (2008)	-	Superintendencia de Administración	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Sistemas de contención secundaria	Inspecciones y evidencia fotográfica	Se mantiene
104	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Almacenamiento y abastecimiento de hidrocarburos		X			Prevención	En cuanto al almacenamiento de hidrocarburos y aceites se procederá de acuerdo con lo empleado en las Hojas de Seguridad de cada insumo ya aditivo.	Sexto ITS (2021) Quinto ITS (2019)	-	Superintendencia de Administración	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de zonas impermeabilizadas	Hoja MEDS de hidrocarburos y aceites	Se mantiene
105	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Habilitación de áreas		X			Prevención	Las áreas que sean ocupadas por otras temporales serán demarcadas previamente, de manera de asegurar la utilización mínima de superficie durante la ejecución y construcción.	Segundo ITS (2019)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Áreas demarcadas en el proyecto	Informes de actividades y registro fotográfico	Se mantiene
106	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Manejo de residuos	X				Prevención	Los residuos sólidos serán clasificados en aprovechables y no aprovechables, y para los residuos peligrosos serán separados del resto. Estos residuos se entregarán a una EO-RS autorizada o en su defecto, los domésticos serán entregados a la autoridad municipal, para su disposición final en un relleno sanitario o de seguridad autorizados, según el tipo de residuos.	Medida propuesta para la presente MEIA	250 000	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Volumen de residuos aprovechables y no aprovechables	Registro de la EO-RS autorizada	Nueva
107	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Capacitación		X			Prevención	Capacitación y entrenamiento a todos los trabajadores en temas relacionados con el manejo de residuos (dichoso de cal, suave tiro, floculante, etc.) y otras sustancias utilizadas en el tratamiento de aguas.	APIA (2022)	5 000	Superintendencia de Recursos Humanos	Durante toda la etapa de operación	Anual	Cantidad de personal capacitado	Registro de capacitaciones al personal	Se mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Ingeniería del Impacto (Capítulo IV)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial	Persona responsable	Plazo de implementación	Frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Calificación de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre					($/.)						
108	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Almacenamiento		X			Prevención	Procedimientos de trabajo seguro para el manejo de reactivos.	APVA (2022)	1 000	Jefatura de Aguas y Relaves	Durante todo la etapa de operación	Única vez	Condición de la calidad del suelo	Implementación del procedimiento	Se mantiene
109	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Almacenamiento		X			Prevención	Planes de contingencias para responder ante emergencias de derrames de materiales.	APVA (2022)	1 000	Jefatura de Aguas y Relaves	Durante todo la etapa de operación	Única vez	Condición de la calidad de suelo	Implementación del procedimiento	Se mantiene
110	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Capacitación		X			Prevención	Capacitación y entrenamiento a todos los trabajadores en tareas relacionadas con el manejo de efluentes industriales.	APVA (2022)	5 000	Superintendencia de Recursos Humanos	Durante todo la etapa de operación	Anual	Cantidad de personal capacitado	Registro de capacitaciones al personal	Se mantiene
111	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Almacenamiento		X			Prevención	Procedimientos de trabajo seguro para el manejo de efluentes industriales.	APVA (2022)	1 000	Jefatura de Aguas y Relaves	Durante todo la etapa de operación	Única vez	Condición de la calidad de agua	Implementación del procedimiento	Se mantiene
112	Cambio en el uso actual del suelo y Capacidad de uso mayor	Tratamiento de agua y manejo de efluentes	X				Prevención	Diseño de ingeniería para todas las instalaciones que almacenan insumos y todos efluentes industriales.	APVA (2022)	30 000	Superintendencia de Proyectos	Durante todo el etapa de construcción	Única vez	Diseño ingeniería	Reportes fotográficos de la implementación	Se mantiene
113	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Transporte de equipos	X			RU I: Media (Construcción/ Operación) RU I: Media (Operación) RU I: Baja (Construcción)	Prevención	Para disminuir los niveles de ruido en la zona, los equipos, maquinarias y vehículos de transporte utilizados estarán en buen estado de funcionamiento, para lo que se harán inspecciones de rutina que aseguren niveles adecuados según los valores indicados en la normativa vigente.	EIA (2009)	-	Superintendencia de Proyectos	Durante todo la etapa de construcción	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Registro de inspección del mantenimiento de equipos y maquinarias	Se mantiene
114	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Monitoreo ambiental		X			Prevención	Se mantendrá un registro periódico de los ruidos en la zona de influencia directa del proyecto, con el fin de evaluar los niveles de emisión sonora de los equipos y, si fuera el caso, implementar las medidas de corrección.	EIA (2009)	-	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante todo la etapa de operación	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Informe del Monitoreo de ruido ambiental	Se modifica (10)
115	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Mantenimiento de equipos		X			Prevención	Los equipos, maquinarias y vehículos se mantendrán en buen estado de funcionamiento, para lo cual se programarán inspecciones de rutina que garanticen el cumplimiento de estos requisitos.	EIA (2009)	200 000	Superintendencia de Mantenimiento	Durante todo la etapa de operación	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Registro de inspección del mantenimiento de equipos y maquinarias	Se mantiene
116	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Uso de explosivos	X				Mitigación	SUEB continuará con el Programa de Monitoreo del ruido ambiental de conformidad de actividades a la	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Tajo	A la culminación del Tajo Norte y Sur	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Programa de Monitoreo	Nueva

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Registro ambiental del impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	AGA aprobado	Presupuesto referencial (S/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Determinación de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre											
								población asentada en el área adyacente a las viviendas.				(En los procesos de voladuras)			Registro de comunicaciones de voladuras	
117	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Vías superficiales	X	X			Mitigación	Implementar ventanas y/o paneles acústicos en las viviendas ubicadas dentro de Tinyhuaron cuando se inicien las actividades de construcción y operación de la ampliación del tajo Norte y del nuevo tajo Sur.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Proyectos	Al inicio de la construcción del Tajo Norte y Tajo Sur	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Ventanas acústicas instaladas	Nueva
118	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Vías superficiales	X	X			Mitigación	Implementar ventanas y/o paneles acústicos en las casas del 01° Callejón, ubicadas a 150 m, cuando se inicien las actividades de construcción y operación de la ampliación del tajo Norte, para lo cual SMCB realizará una identificación previa de los ocupantes (si dichas viviendas) a fin obtener su autorización para la implementación de la medida.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Proyectos	Al inicio de la construcción de la ampliación del Tajo Norte	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Ventanas acústicas instaladas	Nueva
119	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Vías superficiales	X	X			Mitigación	Implementar ventanas y/o paneles acústicos en las casas del Barrio Lourdes, ubicadas a 150 m, cuando se inicien las actividades de construcción y operación de la ampliación de la planta concentradora, para lo cual SMCB realizará una identificación previa de los ocupantes (si dichas viviendas) a fin obtener su autorización para la implementación de la medida.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Proyectos	Al inicio de la construcción de la ampliación del Tajo Norte	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Ventanas acústicas instaladas	Nueva
120	Alteración de los niveles de ruido ambiental		X				Mitigación	Ejecutar las actividades de excavación, voladura y/o compactación de manera secuencial en las fronteras de trabajo durante la construcción de los componentes: pantalla de almacenamiento de emulsión, línea de talleres en tajo Norte, almacén general y almacén de lubricantes, y complementos ubicados cercanos a la localidad de Barrio Lourdes.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Proyectos	Al inicio de la construcción de los componentes referenciados	Permanente (En el proceso de construcción)	Niveles de ruido ambiental	Reporte de las etapas de la construcción	Nueva
121	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Mantenimiento de equipos	X				Prevención	SMCB exigirá a los contratistas que todos los vehículos, equipos y equipos sean contratados a los reguladores y mantenidos los mencionados, y que todos cuenten con los permisos de circulación vigentes y al día.	EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Registro de inspección del mantenimiento de equipos y maquinarias	Se mantiene
122	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Monitoreo ambiental		X			Mitigación	SMCB continuará con el Programa de Monitoreo ambiental tanto en los componentes antiguos como en los que se implementarán con motivo del Proyecto.	EIA (2014)	580 000	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Programa de Monitoreo	Se modifica (15)
123	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Transporte de equipos y vehículos	X	X			Mitigación	Los camiones de transporte de explosivos, mineral, concentrados y maquinarias evitarán el uso de las bocinas, salvo para casos de emergencia o prevención de accidentes, o para las curvas pronunciadas de acuerdo a lo establecido en los accesos. Se establecerá el empleo de códigos de señales sonoras y visuales (señales y paletas indicadoras) en las áreas de mayor afluencia vehicular con la finalidad de no generar ruidos molestos.	MEIA (2012) EIA (2014) Primer ITS (2015)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Registro de capacitaciones a conductores y peatones indicando (área asignada de la bocina)	Se mantiene
124	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Transporte de equipos y vehículos	X	X			Mitigación	Los camiones de transporte de explosivos, mineral, concentrados y maquinarias evitarán el uso de las bocinas, salvo para casos de emergencia o prevención de accidentes, o para las curvas pronunciadas de acuerdo a lo establecido en los accesos.	Segundo ITS (2015) Primer ITS (2015) EIA (2014) EIA (2011)	-	Subdirección de Administración	Durante toda la etapa de mantenimiento y operación	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Registro de capacitaciones a conductores	Se mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre					(S/.)						
125	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Transporte de equipos y vehículos	X				Prevención	Quedará prohibido la instalación y uso en cualquier vehículo destinado a la circulación en vías públicas, de toda clase de dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido, tales como vehículos, ensanchadores y pisos adaptados a los sistemas de frenos de aire	Cuarto ITS (2016) Tercer ITS (2017)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción	Sujeto a la construcción de los componentes (cronograma)	Niveles de ruido ambiental	Registro de capacitaciones al personal	Se mantiene
126	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Capacitación		X			Prevención	Se capacitará a los conductores de los camiones de transporte de materiales y maquinarias, mediante charlas informativas, donde se explique las consecuencias en el entorno ambiental y salud poblacional por el uso excesivo de las bocinas, el cual influye en la alteración de la calidad de ruido	MTD (2017)	700.000	Superintendencia de Recursos Humanos	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Registro de capacitaciones a los conductores	Se mantiene
127	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Transporte de equipos y vehículos		X			Prevención	Se establecerá señal pasiva en los zonas donde se desarrolle mayor ocurrencia de transporte móvil, a fin de minimizar la generación de ruidos molestos	MTD (2017)	350.000	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Registro de señalíticas	Se mantiene
128	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Capacitaciones		X			Mitigación	Se seguirá llevando a cabo inducciones a todo el personal que labore tanto para la empresa minera, como empresas contratistas o consultores externos, sobre el uso indispensable de los equipos de protección personal	MTD (2017)	600.000	Superintendencia de Recursos Humanos	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Registro de inducciones a la personal. Registro de entrega de EPP	Se mantiene
129	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Capacitaciones			X		Prevención	Se continuará con las capacitaciones a los conductores de los camiones de transporte de materiales, mineral, concentrado y maquinarias, mediante charlas informativas, donde se explique las consecuencias en el entorno ambiental y salud poblacional por el uso excesivo de las bocinas, influyendo en la alteración de la calidad de ruido. Se proseguirá con el empleo de señalización vial en las áreas donde se llevan a cabo las actividades mencionadas en las líneas precedentes	MTD (2017)	450.000	Superintendencia de Recursos Humanos	Durante toda la etapa de cierre	Anual	Niveles de ruido ambiental	Registro de capacitaciones a los contratistas. Registro de señalíticas	Se mantiene
130	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Planta de Relleno Hidráulico		X			Prevención	Durante la etapa de operación se usarán los Equipos de Protección Personal (EPP) específicos para los operadores que lo requieran	Sexto ITS (2021)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Registro de entrega de EPP	Se mantiene
131	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Transporte de equipos y vehículos	X				Prevención	Se exigirá a los contratistas que todos los vehículos y maquinarias sean sometidos a las revisiones y mantenimientos mecánicos, y que todos cuenten con sus permisos de circulación vigentes y al día, así como la certificación de revisión técnica respectiva para cada vehículo. Esto permite también mantener las emisiones sonoras en niveles aceptables	Sexto ITS (2021) Cuarto ITS (2016) Tercer ITS (2017) Primer ITS (2018)	650.000	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Registro de certificación de inspección de los equipos y maquinarias	Se mantiene
132	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Mantenimiento de equipos		X			Prevención	Se realizará el mantenimiento de maquinarias, orientado al alineamiento y funcionamiento óptimo de elaboración, de acuerdo con los normas vigentes que establecen los Límites Máximos Permisibles	Sexto ITS (2021)	350.000	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Registro de inspección del mantenimiento de equipos y maquinarias	Se mantiene
133	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Transporte de equipos y vehículos	X	X			Prevención	Se tendrá contratista la velocidad de los vehículos	Sexto ITS (2021)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Velocidad de los vehículos	Registro del control de velocidad de los vehículos	Se mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Vigencia (ver Capítulo 6)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial (S/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre											
134	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Transporte de equipos y vehículos		X			Prevención	Los vehículos livianos y maquinaria pesada evitarán el uso de las bocinas, salvo para casos de emergencia o prevención de accidentes, o para las curvas pronunciadas que así lo requieran de acuerdo a la señalización en las mismas.	Sexto ITS (2021) Cuarto ITS (2018) Tercer ITS (2017) MEIA (2012)	-	Todas las Áreas	Durante todas la etapa de operación	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Registro de capacitaciones al personal (uso adecuado de las bocinas)	Se mantiene
135	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Transporte de equipos y vehículos	X	X			Mitigación	Los circuitos predeterminados por las rutas establecidas evitarán volar motos las más bajas posibles y el resto de usuarios de la vía.	Sexto ITS (2021) MEIA (2012)	-	Todas las Áreas	Durante todas la etapa de construcción y operación	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Registro de capacitaciones al personal (rutas de circulación de vehículos)	Se mantiene
136	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Transporte de equipos y vehículos		X			Prevención	Quedará prohibida la instalación y uso en cualquier vehículo de motor o maquinaria de cualquier tipo, de todo clase de dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido, tales como sirenas, amplificadores y pitos adaptados a los sistemas de frenos de aire.	Sexto ITS (2021)	-	Supervisor/a de Tajo	Durante todas la etapa de operación	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Registro de capacitaciones al personal	Se mantiene
137	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Transporte de equipos y vehículos	X	X			Mitigación	El uso de silenciadores será realizado ideal en equipos y maquinarias.	Medida propuesta para el presente MEIA	-	Supervisor/a de Proyectos	Durante la construcción	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Registro de equipos	Nueva
138	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Transporte de equipos y vehículos	X				Prevención	Se prohíbe el empleo de los equipos y maquinaria, especificados en los ítems, que sobrepasen con creces la generación de niveles sonoros máximos y emisiones adicionales a las propias de esta actividad.	MEIA (2012) EIA (2011)	30.000	Supervisor/a de Proyectos	A inicio de la construcción en la ampliación del Tajo Norte y Sur	Permanente	Cantidad de equipos y maquinarias (ítems)	Registro de equipos y maquinarias (ítems)	Se mantiene
139	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Transporte de equipos y vehículos	X	X			Prevención	SMCB cumplirá con los reglamentos, procedimientos y estándares del corporativo, dentro de ellos Reglamento Interno de Tránsito (RIT) vigente al 20 de mayo del 2023, que será modificado por actualización en las normas legales, las modificaciones operacionales dentro del proceso. En base al artículo 99 del RIT, los conductores/operadores cuando se desplacen en vías internas deben respetar los límites máximos de velocidad establecidos: • Cantera de control: 20 Km/h. • Zona de acceso a chancas, campamentos y botaderos: 30 Km/h • Vías de mantenimiento y construcción: 30 Km/h. • Vías en operaciones en superficie: 50 Km/h Vías en operaciones subterráneas: 20 Km/h.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Todas las Áreas	Durante todas la etapa de construcción y operación	Permanente	Charlas sobre límite de velocidad	Reglamento Interno de Tránsito (RIT) Registro de Capacitaciones al personal	Nueva
140	Alteración de los niveles de ruido ambiental	Transporte de equipos y vehículos	X				Mitigación	Implementar pantallas acústicas cuando se inicie la construcción de componentes cercanos a las localidades Huancarama, así como de las localidades de Tres Cruces, Cosapampa y Nuevo Amatter (Planta Concentradora N°1 y N°2, Cancha de Transferencia, transporte tajos, nuevo polvorín pretuyos en superficie, DMD N° 03 – Zona Huancarama, PCAP Graff y PTAP Ex Cruce, Instalaciones de alojamiento y facilidades para contratistas, Reestructuración y ampliación de vivero forestal.	Medida propuesta para la presente MEIA	330.000	Supervisor/a de Proyectos	Durante la construcción	Permanente	Niveles de ruido ambiental	Registro de silenciadores y pantallas acústicas	Nueva

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial ($/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre											
M1	Alteración de los niveles de ruido (Efectivo)	Transporte de equipos y vehículos		X			Mitigación	Implementar pantallas acústicas perimetrales cuando se retire la operación de componentes cercanos a las localidades Huasacaca y Tapaluarco (Planta Concentradora N°1 y N°2, Cancha de Transformación Marcapunta Norte, Subestación Planta 3000 TM, Cronograma 310)	Medida propuesta para la presente MEIA	720 000	Superintendencia de Proyectos	Durante la construcción	Permanente	Nivel de ruido ambiental	Registros de mediciones y pantallas acústicas	Nueva
M2	Alteración al relieve local	Habilitación de área	X	X		Media (R1-1) Construcción/ Operación	Prevención	Se establecerá las estructuras en zonas de relleno libre, sesgos de decretos promulgados y/o propuestos establecimientos y/o ejecutores sustenta que el informe de ingeniería del nuevo componente sustenta técnicamente lo contrario	Primer ITS (2019) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Estructuras en zonas de relleno libre	Registros de construcción y fotográficos	Se mantiene
M3	Alteración al relieve local	Habilitación de área	X	X			Prevención	La implementación de las estructuras en taludes con pendiente, se procurará estabilizar físicamente el área, considerando el corte y relleno respectivo	Sexto ITS (2021) Quinto ITS (2019) Primer ITS (2019) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Diseño de construcción	Registros de construcción y fotográficos	Se mantiene
M4	Alteración al relieve local	Habilitación de área	X	X			Prevención	La compactación de las terrazas se realizará de manera puntual y sólo en los drenajes en que el diseño de ingeniería lo indique.	Sexto ITS (2021) Quinto ITS (2019) Quinto ITS (2019) Tercer ITS (2017) Primer ITS (2016) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Áreas de terreno natural intervenido	Informe de actividades y evidencias fotográficas	Se mantiene
M5	Alteración al relieve local	Rehabilitación			X		Prevención	Se reconformará el terreno a una forma de terreno similar a la preexistente	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante todas las etapas de cierre	De acuerdo con el cronograma de cierre	Áreas de terreno natural intervenido	Informe de actividades y evidencias fotográficas	Nueva
M6	-	-	X				Mitigación	Se monitoreará en sujeción puntualmente de los principales parámetros climáticos que se registren en la estación meteorológica que se ubica al interior de las instalaciones y relacionarlos con los registros de calidad de aire	EIA (2009)	-	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante todas la etapa de construcción	Permanente	Calidad del aire	Registros de parámetros meteorológicos	Se mantiene
M7	-	-	X				Prevención	Se contará con un laboratorio químico para análisis de resultados internos en la zona industrial. Se prevé un laboratorio en el área de mantenimiento mantenimiento y ampliación de áreas (mayor propuesta en la presente MEIA Equipos de control de campo: corresponden básicamente a los equipos que se instalan permanentemente en lugares predeterminados, tales como estaciones meteorológicas o monitoreo de calidad. También están relacionados a los equipos portátiles de control tanto para aguas como para aire (pH-metro, conductímetro, conductímetro, oxidorreductor)	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante todas la etapa de construcción	Única vez	Calidad del aire Calidad de Agua	Registros de parámetros meteorológicos. Registros de parámetros en campo (calidad de agua)	Nueva

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial (S/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Cumplimiento de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre											
148	Cambio en la cobertura vegetal	Habilitación de [illegible]		X		FI-1: Media (Construcción/ Operación) FI-1: Media (Cierre/post-cierre)	Prevención	Los vibros a ocultar serán pavimentados de tal forma no interfiera las áreas colindantes, y de esta manera evitar los impactos sobre la vegetación.	EIA (2024)	-	Superintendencia de Proyectos	Durante todas la etapa de construcción	Permanente	Áreas de terreno natural intervenido	Informe de actividades y evidencia fotográfica	Se mantiene
149	Cambio en la cobertura vegetal y Afectación a los especies de flora de interés para la conservación y otros	Manejo de la recarga		X			Prevención	En el tramo de la quebrada de Arcopampa se realizaran accesos de manejo de los pasivos ambientales – carbón - para evitar la acidificación de las aguas que descarga en la Arcopampa	EIA (2024)	-	Jefatura de Aguas y Riesgos	Durante todas la etapa de operación	Única vez	Condiciones de la flora (bofedal)	Informe de cumplimiento de pasivos ambientales	Se mantiene
150	Cambio en la cobertura vegetal	Rehabilitación			X	FI-1: Media (Construcción/ Operación)	Mitigación	Durante el proceso de cierre se considerará que las pilotadas estén en condiciones óptimas durante las actividades de traspaso de tal forma que no sufran impactos durante el viaje o cambios climáticos bruscos.	EIA (2024) MCIA (2012)	-	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante todas la etapa de cierre	De acuerdo con el cronograma de cierre	Condiciones de la flora	Informe de cumplimiento de cierre	Se mantiene
151	Cambio en la cobertura vegetal	Rehabilitación			X		Mitigación	Se promueve la reposición de vegetación con la de removerá solo en las sectores de la traza de seguridad de la Vía Transportadora y en los linderos aledaños al resto de componentes de modificación	MCIA (2012) EIA (2011)	-	Superintendencia de Mantenimiento	Durante todas la etapa de cierre	De acuerdo con el cronograma de cierre	Condiciones de la flora	Informe de cumplimiento de cierre	Se mantiene
152	Cambio en la cobertura vegetal	Rehabilitación	X	X		FI-2: Media (Construcción/ Operación)	Mitigación	Una vez finalizada la obra se deberá realizar a la brevedad posible la recuperación de las zonas afectadas y las de acceso que no fueran utilizadas y, procederá a su revegetación dentro del marco de cierre progresivo.	EIA (2024) MCIA (2012)	-	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante todas la etapa de construcción y operación	Cada vez que ocurra	Zonas afectadas y condiciones de la flora	Informe de actividades y registro fotográfico	Se mantiene
153	Cambio en la cobertura vegetal y Afectación a las especies de flora de interés para la conservación y otros	Rehabilitación			X	FI-2: Media (Construcción/ Operación) FI-2: Media (Cierre/post-cierre)	Prevención	En el programa de revegetación contemplará las siguientes pasos: - Identificación de especies y recolección de semillas en función a las características del suelo orgánico y del clima. - Establecimiento de viveros para la obtención de plantulas. - Selección de especies vegetales que, en función a sus características, serán utilizadas para la revegetación de las áreas afectadas. - En primera instancia se utilizara un vivero experimental preparativo para la acopio de semillas y plantas con el mayor probabilidad de adaptación. Se hará prioridad al empleo de especies nativas, tanto de pastos como de arbustos, empleando sólo en la etapa inicial aquellas de rápido crecimiento (se podría introducir otras especies alternativa y cuando estas mejoren las condiciones del suelo). Evitar la siembra de plantulas cuando la época seca.	EIA (2024) MCIA (2012)	-	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante todas la etapa de cierre	Rehabilitación con cronograma de cierre	Condiciones de la flora	Programa de revegetación	Se mantiene
154	Cambio en la cobertura vegetal	Habilitación de [illegible]	X				Mitigación	Las medidas de mitigación para impactos como estar evitar, minimizar y limitar las actividades de construcción y operación (incluyendo el cierre) al área señalada, evitando de esta forma afectar áreas de cobertura vegetal no contempladas para la implementación de los componentes.	RAMO ITE (2021) Cuadro 113 (2016) Tramo 113 (2017)	-	Todos los Anexo	Durante todas la etapa de construcción	Permanente	Áreas de terreno natural intervenido	Informe de actividades y evidencia fotográfica	Se mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre					(S/.)						
155	Cambio en la cobertura vegetal	Habilitación de área	X				Proyección	Se evitará la construcción de vías de acceso sin una adecuada planificación, para no afectar áreas adyacentes al área efectiva	Sexto ITS (2021) Cuarto ITS (2016) Tercer ITS (2017) MEIA (2012)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Áreas de terreno natural intervenido	Inspección y registro fotográfico	Se mantiene
156	Cambio en la cobertura vegetal	Habilitación de área	X	X			Proyección	Se evitará el desbroce innecesario de la vegetación fuera de las zonas del proyecto	Sexto ITS (2021) Cuarto ITS (2016) Cuarto ITS (2016) Tercer ITS (2017) Primer ITS (2015) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Áreas de vegetación	Inspección y registro fotográfico. Registro de capacitación al personal (manejo adecuado de la cobertura vegetal).	Se mantiene
157	Cambio en la cobertura vegetal y Afectación a las especies de flora de interés para la conservación y clase	Habilitación de área	X	X			Proyección	Se prohibirá estrictamente la tala, quema o retiro de la vegetación en la concesión minera	Sexto ITS (2021) Cuarto ITS (2016) Tercer ITS (2017) Primer ITS (2015) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Áreas de vegetación	Inspección y registro fotográfico. Registro de capacitación al personal (manejo adecuado de la cobertura vegetal).	Se mantiene
158	Cambio en la cobertura vegetal y Afectación a las especies de flora de interés para la conservación y clase	Habilitación de área	X	X			Proyección	Se emplearán técnicas apropiadas para la limpieza y desbroce. Así, por ejemplo, los cortes de la vegetación se deberán efectuar con sierra de mano y no emplear equipos pesados	Sexto ITS (2021) Cuarto ITS (2016) Tercer ITS (2017) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción y operación	Cada vez que ocurra	Áreas de vegetación	Informe de actividades y registro fotográfico	Se mantiene
159	Afectación a las especies de flora de interés para la conservación y clase	Habilitación de área	X	X			Mitigación	Se conservará y no se dañará las especies nativas catalogadas por el D.S. N°043-2006-AG en categorías de casi amenazadas, vulnerables, en peligro y en peligro crítico, para lo cual será necesario inducir al personal para que pueda identificarlas, salvaguarde afectos en las áreas administrativas y campamentos temporales	Sexto ITS (2021) Cuarto ITS (2016) Tercer ITS (2017) Primer ITS (2015) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Condiciones de la flora (especies vulnerables)	Registro de capacitaciones al personal	Se mantiene
160	Cambio en la cobertura vegetal y Afectación a las especies de flora de interés para la conservación y clase	Rehabilitación		X			Prevención	Medidas de protección de especies de flora y fauna silvestre. Se evitará la introducción de especies no autóctonas, cuya presencia puede perjudicar a las especies ya existentes, produciendo modificaciones en las condiciones naturales del ecosistema	MEIA (2012)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Condiciones de la flora y fauna silvestre	Registro de capacitaciones al personal	Se mantiene
161	Afectación a las especies de flora de interés para la	Habilitación de área	X				Mitigación	Se evitará la introducción de mascotas, animales domésticos y especies no autóctonas, cuya presencia puede perjudicar a las especies ya existentes.	MEIA (2012)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Condiciones de la flora y fauna silvestre	Registro de capacitaciones al personal	Se mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Vinculación del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial	Persona responsable	Plazo de implementación	Frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Calificación de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre					(S/.)						
	conservación y clase							posteriormente modificaciones en las condiciones naturales del ecosistema								
152	Afectación a las especies de flora de interés para la conservación y clase	Habilitación de áreas	X				Prevención	Antes de las actividades de destronque se debe verificar la presencia de especies sensibles de flora de la unidad de vegetación de la zona. Durante removido y desbroce comprobar. De identificarse estas especies se deberá realizar su translocación a zonas adecuadas previamente establecidas por el RER. Durante el proceso de autorización de la translocación. Esta actividad se realizará en base a una autorización expresa para SERFOR, que aprobará los detalles a tener en cuenta antes, durante y después de la translocación, incluyendo la metodología siguiente para el rescate, las zonas donde se reubicarán los ejemplares y cuidado de su ecosistema. Las actividades estarán alineadas al plan de compensación en lo que corresponda.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Gestión Ambiental y Proyectos	Durante toda la etapa de construcción	Cada vez que ocurra	Condiciones de la flora	Plan de Compensación Ambiental. Registro fotográfico	Nueva
153	Cambio en la cobertura vegetal y Pérdida de ecosistemas frágiles	Compensación ambiental de bofedales	X				Mitigación	Se realizará la compensación ambiental de bofedales afectados por las actividades de la presente MEIA, implementando lo descrito y detallado en la Sección 6.4 "Plan de Compensación Ambiental". Lo cual corresponde a la ejecución de las medidas detalladas en la Acción 6.4.8.1.1 "Acciones de restauración" y Sección 6.4.8.1.2 "Acciones de conservación"	Medida propuesta para la presente MEIA	6.161.354	Superintendencia de Aguas y Relaves / Superintendencia de Proyectos	Durante la construcción	Acorde a lo detallado en el cronograma del plan de compensación ambiental	Condiciones de la flora (bofedales)	Plan de Compensación Ambiental. Registro fotográfico	Nueva
154	-			X			Mitigación	La explotación de una nueva subterránea y el transporte se limitarán a un área muy restringida en la zona de Beatriz, pero que sin embargo se tendrá mucho cuidado con el bofedal para no remover. Además de monitorear y conservar su área.	EIA (2009)	-	Superintendencia de Mina Subterránea	Durante toda la etapa de operación	No aplica	Condiciones de la flora (bofedales)	Inspecciones y evidencia fotográfica	Finalizada
155	Cambio en la cobertura vegetal y Afectación a las especies de flora de interés para la conservación y clase	Compensación ambiental de bofedales	X				Prevención	En las zonas colindantes a la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Nacional de Junín (RNJ) y dentro de la misma, se instalarán carteles informativos y preventivos sobre la importancia de proteger la flora de la zona. El diseño y ubicación de dichos carteles se coordinará previamente con la Jefatura de la RNJ.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Accesos y Entornos	A partir del año 1 de la aprobación de la MEIA 2026	Acorde al plan de compensación ambiental	Condiciones de la flora	Registro de señalización. Registro fotográfico	Nueva
156	Pérdida y/o cambio del hábitat acuático y Afectación de las comunidades de flora y fauna acuática	Monitoreo ambiental		X		FFA-1: Medio (Construcción y Operación)	Mitigación	El monitoreo de los aspectos bióticos podrá evaluar el impacto de las actividades mineras en el ambiente natural, incluyendo los invertebrados bentónicos, peces, vida silvestre, agua y sedimentos. Estos monitoreos deberán ser realizados por lo menos dos veces al año.	PAMA (1997)	180.000	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Condiciones de flora, fauna y en medio acuático	Informe de Monitoreo de calidad de agua, sedimentos, hidrobiológicos.	Se mantiene (19)
157	Pérdida y/o cambio del hábitat acuático y Afectación de las comunidades de flora y fauna acuática	Planta Concentradora	X			FFA-1: Medio (Construcción y Operación)	Prevención	Para no afectar la calidad del agua de los cursos naturales, CMCB contempla en sus diseños de los instalaciones y procesos minimizar todo efluente no controlado para no contaminar el ambiente.	MEIA (2012)	20.000.000	Superintendencia de Planta	Durante toda la etapa de construcción	No aplica	Condición de la calidad de agua superficial	Informe de Monitoreo de la Calidad del Agua	Finalizada (19)

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases: Construcción	Fases: Operación	Fases: Cierre	Significancia del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial (S/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
168	Pérdida y/o cambio del hábitat acuático y Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática	Transporte de equipos y vehículos	X			FFA-2: Medio (Construcción/ Operación) FFA-2: Medio (Operación) FFA-2: Medio (Cambiando Cierre)	Prevención	Se evitará que las máquinas circulen o transiten inconsecuentemente por el cauce de los ríos y quebradas tributarias	EIA (2014) EIA (2011)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Condición de la calidad de agua superficial	Registro de la Señalización en zonas claves. Registro fotográfico	Se mantiene
169	Pérdida y/o cambio del hábitat acuático y Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática	Transporte de equipos y vehículos		X			Prevención	Se encuentra prohibido realizar el lavado de maquinarias y equipos, en cuerpos de agua o en quebradas secas. El mantenimiento deberá realizarse en los talleres respectivos de SMEB, los cuales a su vez deberán contar con una trampa de grasas y canaletas de concreto que deriven las aguas contaminadas producto de la limpieza hacia una trampa de captura de grasas y lodos. El aceite desechado se mantendrá en bidones o recipientes herméticos, para su posterior traslado por una EO-RS, quedando prohibida la descarga de estos materiales a los cuerpos de agua.	Primer ITS (2015) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Condición de la calidad de agua superficial	Registro de mantenimiento. Registro de Capacitaciones al personal.	Se mantiene
170	Pérdida y/o cambio del hábitat acuático y Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática	Todas las actividades		X			Prevención	Se prohíbe cualquier tipo de vertimiento de sustancias peligrosas o domésticas de los diferentes frentes de trabajo cercanos a los riberas o cauces de los ríos, quebradas tributarias y cuerpos de agua. Estos residuos líquidos deberán ser almacenados en contenedores o recipientes debidamente rotulados y señalizados para su disposición final.	Primer ITS (2015) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Condición de la calidad de agua superficial	Registro de Capacitaciones al personal. Registro fotográfico	Se mantiene
171	Pérdida y/o cambio del hábitat acuático y Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática	Habilitación de área		X			Prevención	Limitar las actividades de construcción y operación estrictamente al área aprobada, evitando de esta modo acrecentar los daños a los hábitats de la fauna terrestre y acuática.	Cuarto ITS (2016) Tercer ITS (2017)	-	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Condiciones fauna terrestre y acuática	Registro de señalización de letreros y carteles. Registro fotográfico	Se mantiene
172	Pérdida y/o cambio del hábitat acuático y Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática	Habilitación de área	X				Prevención	Limitar la extensión de las modificaciones propuestas, a las áreas estrictamente aprobadas con el objetivo de reducir la alteración directa sobre los hábitats acuáticos.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Todas las Áreas	Durante toda la construcción	Permanente	Condición del hábitat acuático. Áreas demarcadas para la ejecución de las campañas	Informes de construcción y evidencia fotográfica	Nueva
173	Pérdida y/o cambio del hábitat acuático y Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática	Habilitación de área	X	X			Prevención	Se aplicarán todas las medidas de prevención para mantener la calidad del agua indicadas en la Sección 6.1.6, y con ello garantizar el hábitat acuático y la flora y fauna acuática.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante toda la construcción	Permanente	Medidas de prevención para la calidad del agua	Registro de capacitación al personal y evidencia fotográfica	Nueva
174	Pérdida y/o cambio del hábitat acuático y Alteración de las comunidades de	Capacitación		X			Prevención	Permitir que el personal de SMEB y socios estratégicos realicen actividades de pesca en los cuerpos de agua (ríos, quebradas, lagunas o bofedales), que se encuentren dentro del área de operaciones de la U.M. Cobijalca.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Recursos Humanos	Durante la operación	Permanente	Condición de la calidad del agua y fauna acuática	Registro de capacitación al personal y evidencia fotográfica	Nueva

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre					(S/.)						
	flora y fauna acuática															
175	Pérdida y/o cambio del hábitat acuático y Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática	Habilitación de área		X			Mitigación	Asegurar el uso de puentes, alcantarillas y zanjas de drenaje apropiados y control de sedimento y mezcla en las acciones internas y cruces de los cursos de agua, con el fin de garantizar el hábitat acuático	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Todas las Áreas	Durante la operación	Permanente	Condición del hábitat acuático	Informe de Monitoreo Hidrobiológico	Nueva
176	Pérdida y/o cambio del hábitat acuático y Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática	Mantenimiento de infraestructura hidráulica		X			Mitigación	Garantizar que las escorrentías de las áreas alteradas y los sólidos totales en suspensión (STS) generados durante las etapas de construcción y operación no afectan los hábitats acuáticos.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Todas las Áreas	Durante las operaciones	Permanente	Condición del hábitat acuático	Informe de Monitoreo Hidrobiológico	Nueva
177	Pérdida y/o cambio del hábitat acuático y Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática	Monitoreo ambiental		X			Mitigación	Realizar el monitoreo de las comunidades biológicas acuáticas desde el inicio de la etapa de construcción, con el fin de contar con una base de datos apropiada que permitiera evaluación de los posibles cambios que se pudieran presentar a lo largo del tiempo	Medida propuesta para la presente MEIA	100 000	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante la operación	Semestral	Condición del hábitat acuático	Informe de Monitoreo Hidrobiológico	Nueva
178	Pérdida y/o cambio del hábitat acuático y Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática	Cierre			X		Prevención	Restringir las actividades de cierre dentro de las áreas afectadas, a fin de no comprometer cuerpos de agua adicionales acorde al plan de cierre progresivo	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante el cierre	cronograma de cierre	Condición de la calidad de agua superficial	Informe de cumplimiento de cierre	Nueva
179	Pérdida y/o cambio del hábitat acuático y Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática	Monitoreo Ambiental			X		Mitigación	Mantener el monitoreo de las comunidades biológicas acuáticas durante la etapa de cierre final, con el fin de hacer un seguimiento del estado de las comunidades acuáticas.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante el cierre	cronograma de cierre	Condición de las comunidades biológicas acuáticas	Informe de Monitoreo Hidrobiológico. Informe de cumplimiento de cierre	Nueva
180	Pérdida y/o cambio del hábitat acuático y Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática	Rehabilitación			X		Mitigación	Contratar las escorrentías de las áreas que serán alteradas en la etapa de cierre.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Todas Áreas	Durante el cierre	cronograma de cierre	Condición de la calidad de agua	Informe de cumplimiento de cierre	Nueva
181	Cambio en el hábitat para la fauna. Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies.	Tránsito de equipos y vehículos		X		F-A-1: Media (Construcción/ Operación)	Prevención	Al transitar con maquinaria pesada no se debe cortar camino por donde exista vida silvestre	EIA (2006)	-	Todas Áreas	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Condición del hábitat acuático composición, riqueza y diversidad de flora y fauna acuática	Señalización de letreros y carteles	Se mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases: Construcción	Fases: Operación	Fases: Cierre	Significancia del Impacto (Capítulo E)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial (S/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha y frecuencia	Indicador Ambiental	Manera de verificación	Descripción de la medida
	sensibles de fauna					FA-1: Media (Operación)										
182	Cambio en el hábitat para la fauna. Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna	Tránsito de espacios y vehículos	X	X		FA-1: Media (Cierre/posicierre) FA-2: Baja (Construcción/ Operación)	Prevención	Se restringirá la velocidad a vehículos en los caminos de acceso de acuerdo con los límites de velocidad presentados en el Item 6.1.3.2 de la Sección 6.1.3 Ruido ambiental y el Item 6.1.2.2 de la Sección 6.1.2 Calidad de aire, los mismos que deberán estar señalizados. La velocidad de los vehículos será controlada en las diferentes vías de acceso y de trabajo utilizadas por el Proyecto.	Cuarto ITS (2016) Tercer ITS (2017) Primer ITS (2018)	-	Superintendencia de Administración	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Velocidad de vehículos	Registro de capacitación a los conductores. Registro de señalización de letreros y cadetes.	Se mantiene
183	Cambio en el hábitat para la fauna. Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna	Habilitación de áreas		X		FA-2: Baja (Operación) FA-2: Baja (Cierre/posicierre)	Prevención	Antes de iniciar alguna actividad no prevista, coordinar con los responsables de la oficina de Asuntos Ambientales para inspeccionar y evaluar la existencia de especies severamente amenazadas.	EIA (2008)	-	Todas Áreas	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad especies silvestres amenazadas	Registro de especies informe técnico	Se mantiene
184	Afectación a especies sensibles de fauna	Capacitación	X				Prevención	Prohibir terminantemente la realización de actividades de caza y pesca en el área del Proyecto y zonas aledañas, así como adquirir animales silvestres vivos o presentados y/o sus pieles.	EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)		Superintendencia de Recursos Humanos	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Cantidad de animales silvestres	Registro de la fauna del proyecto. Registro de inspección.	Se mantiene
185	Cambio en el hábitat para la fauna. Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna	Habilitación de áreas	X	X			Prevención	Cuando se realicen las excavaciones para la realización de las obras, se colocarán defensas para evitar la caída de personas, ganado y los animales silvestres existentes en el área.	EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)		Todas Áreas	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Defensas para evitar caída de animales	Inspección de actividades y evidencia fotográfica.	Se mantiene
186	Cambio en el hábitat para la fauna. Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna	Habilitación de áreas	X				Prevención	No construir de vías de acceso sin una adecuada planificación, pero se afectar áreas adyacentes al área efectiva.	Cuarto ITS (2016) Tercer ITS (2017) MEIA (2012)	-	Todas Áreas	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Áreas de tamaño natural intervenido	Inspección y registro fotográfico. Registro de capacitación al personal construcción de vías de acceso	Se mantiene
187	Cambio en el hábitat para la fauna. Alteración en el desplazamiento	Habilitación de áreas	X				Mitigación	Las medidas de mitigación estarán orientadas a limitar las actividades de construcción y operación estrictamente al área aprobada, evitando de esta manera acrecentar los daños a los hábitats de la fauna terrestre y acuática.	Cuarto ITS (2016) Tercer ITS (2017)	-	Todas Áreas	Durante toda la etapa de construcción	Según la construcción de los componentes (cronograma)	Condición de flora y fauna	Inspección y registro fotográfico. Registro de capacitación al	Se mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre					(S/.)						
	de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna														personal (antes de construcción)	
188	Cambio en el hábitat para la fauna. Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna	Capacitaciones		X			Prevención	Se planificarán inducciones y programas de capacitaciones para el personal de la unidad minera, así como empresas contratistas, y consultores, donde se informa sobre la importancia de mantener un equilibrio entre las actividades a desarrollar y el medio ambiente que nos rodea. Asimismo, concientizar sobre la protección de la fauna empezando concurrente la área de operaciones mineras.	MTD (2017)	-	Superintendencia de Recursos Humanos	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de capacitaciones al personal	Registro de capacitación al personal	Se mantiene
189	Cambio en el hábitat para la fauna. Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna	Todas las actividades	X	X			Prevención	Establecer letreros o avisos, donde se informa que se prohíbe la caza, o la adquisición de animales silvestres vivos o preservados por sus pieles.	MTD (2017)	300,000	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Cantidad de animales silvestres	Registro de servicio de letreros y carteles Registro de animales silvestres	Se mantiene
190	Cambio en el hábitat para la fauna. Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna	Capacitación		X			Prevención	Capacitaciones para el personal que opera en el área donde se emplazan los componentes mayores del presente informe, con la finalidad de lograr el empleo innecesario de las bocinas, que ponen en riesgo la tranquilidad de la fauna circundante.	MTD (2017)	150,000	Superintendencia de Recursos Humanos	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Condición de la fauna silvestre	Registro de capacitación al personal	Se mantiene
191	Cambio en el hábitat para la fauna y Alteración en el desplazamiento de la fauna	Abastecimiento de energía		X			Prevención	Se colocarán a lo largo de la línea de transmisión desviadores de aves para evitar así la posible colisión con la línea de alta tensión, asimismo cabe resaltar que la línea LT 138 Kv SE Cinco Manantiales es suministrada de energía de la Línea LT 138Kv Carhuamayo – Paragsha B, sirviendo de barrera a la migración de pasajeros impactos generados producto de la operación de esta.	MTD (2017)	500,000	Superintendencia de Mantenimiento	Durante toda la etapa de operación	Al inicio de la operación de la línea	Condición de las aves. Cantidad de desviadores de aves	Registros desviadores de aves Inspección y evidencia fotográfica	Se mantiene
192	Cambio en el hábitat para la fauna. Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna	Capacitaciones	X	X			Prevención	Restringir prácticas de campo ajenas a las actividades del presente Proyecto, a fin de evitar un mayor impacto sobre los hábitats de la fauna silvestre (zonas de descanso, refugio, fuentes de alimento y reproducción de las especies de aves que puedan ser encontradas en las áreas de influencia).	Sexto ITS (2021) EIA (2014) MCIA (2012) EIA (2011)	-	Superintendencia de Recursos Humanos	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Condición del hábitat de la fauna silvestre	Registro capacitación al personal Registro fotográfico	Se mantiene

N°	Aspecto Ambiental	Actividad	Fases			Impacto significativo (si/ no) (Capítulo VI)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial (S/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Calificación de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre											
193	Cambio en el hábitat para la fauna. Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de flacto	Capacitaciones	X	X			Prevención	Prohibir estrictamente la recolección de huevos y otras comodidad en vacaciones y/o retiro de un trabajo	Sexto ITS (2021) Quinto ITS (2019) Tercer ITS (2017) EIA (2014) MEIA (2012) CIA (2011)	-	Superintendencia de Recursos Humanos	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Cantidad de habitantes de la fauna	Registro capacitación al personal Registro fotográfico	Se mantiene
194	Cambio en el hábitat para la fauna. Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de Flacto	Vigilancia		X			Prevención	Cualquier de los factores negativos hallados en el ámbito de influencia, el Servicio de Seguridad de la empresa SASA, quienes tendrán la responsabilidad de cumplir las medidas mitigadoras propuestas	Sexto ITS (2021) Quinto ITS (2019) Tercer ITS (2017) CIA (2011) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Superintendencia de Recursos Humanos	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Condición de la fauna silvestre	Registro de capacitaciones al personal y sensibilización en los alrededores	Se mantiene
195	Cambio en el hábitat para la fauna. Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de Flacto	Todas las actividades		X			Mitigación	Reportar el hallazgo de animales heridos o muertos a su Jefe Inmediato	Sexto ITS (2021) Quinto ITS (2019) Cuarto ITS (2018) Tercer ITS (2017) EIA (2014) MEIA (2012) CIA (2011) EIA (2009)	-	Todos los Aéreo	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Condiciones de la fauna	Registro y/o reportes de animales heridos o muertos	Se mantiene
196	Cambio en el hábitat para la fauna. Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de Flacto	Capacitaciones	X				Prevención	Prohibir terminantemente la tenencia de armas de fuego en el área de trabajo, excepto el personal de seguridad autorizado para ello	Sexto ITS (2021) Cuarto ITS (2018) Tercer ITS (2017) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Superintendencia de Recursos Humanos	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Condiciones de la fauna	Registro de revisión de ingreso y salida	Se mantiene
197	Cambio en el hábitat para la fauna. Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de Flacto	Todas las actividades	X				Prevención	En caso de los vehículos, no exceder o sobrepasar el límite de velocidad, o los señalados señalados y/o convencionales presentes en los caminos, respetando los límites de velocidades	Sexto ITS (2021) Cuarto ITS (2018) Tercer ITS (2017) EIA (2014) MEIA (2012)	-	Todos los Aéreo	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Velocidad de los vehículos, equipos y/o maquinarias	Registro de charlas sobre límites de velocidad	Se mantiene
198	Cambio en el hábitat para la fauna. Alteración	Capacitaciones	X				Prevención	No tocar la bocina cuando se encuentren animales sobre las vías de acceso, se quedarán en particular se disminuirá la velocidad hasta que cedan el paso	Sexto ITS (2021) Cuarto ITS (2018)	-	Superintendencia de Recursos Humanos	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Condiciones de la fauna	Registro de capacitaciones al personal	Se mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre					(S/.)						
	en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna							Evitar la intensificación de ruidos, por lo que las alternativas de las máquinas empleadas deberán estar en buenas condiciones.	Tercer ITS (2017) Primer ITS (2016) EIA (2014) MEIA (2012)						Registro de mantenimiento de vehículos.	
198	Cambio en el habitat para la fauna. Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna	Todas las actividades		X			Prevención	Evitar la introducción de especies no autóctonas, cuya presencia puede perjudicar a las especies ya existentes, produciendo modificaciones en las condiciones naturales del ecosistema. -Se prohíbe la caza, pesca y captura de especímenes en la zona de concesión y alrededores, con especial mención en las especies endémicas y con estatus de conservación, excepto con la autorización de las autoridades competentes, y para fines científicos. -Se prohíbe la compra, venta y abastecimiento de alimentos provenientes de animales silvestres por parte de los encargados de los comedores. -Se prohíbe el uso y comercialización de especímenes vivos o preservados incluyendo sus derivados. -Se prohíbe el descubrir, apedrear y perseguir de animales silvestres en caso de ser avistados en el área de concesión y alrededores. -Evitar la introducción de mascotas, animales domésticos y especies no autóctonas, cuya presencia puede perjudicar a las especies ya existentes, produciendo modificaciones en las condiciones naturales del ecosistema.	MEIA (2012)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Condiciones de la flora y fauna silvestre	Registro de capacitaciones al personal, informe técnico. Registro fotográfico. Registro de inspección.	Se mantiene
200	Cambio en el habitat para la fauna. Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna	Capacitación		X			Mitigación	Cubrir las actividades en el área y en el horario establecido para su intervención en rechos específicos y reducir el impacto de dispersión de los animales silvestres.	MEIA (2012)	-	Superintendencia de Recursos Humanos	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Condiciones de la flora y fauna silvestre	Informes de actividades y evidencia fotográfica	Se mantiene
201	Cambio en el habitat para la fauna. Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna	Todas las actividades	X				Prevención	Evitar la introducción de especies no autóctonas, cuya presencia puede perjudicar a las especies ya existentes, produciendo modificaciones en las condiciones naturales del ecosistema. - Se prohíbe la compra, venta y abastecimiento de alimentos provenientes de animales silvestres por parte de los encargados de los comedores. - Prohibir el arrojo de residuos sólidos o líquidos en el área, alrededores y en las quebradas, ya que éstos pueden alterar el ciclo ecológico y la supervivencia de los animales silvestres. - Cubrir las actividades en el área y en el horario establecido para su intervención en rechos específicos y reducir el impacto de dispersión de los animales silvestres.	MEIA (2012)	-	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante toda la etapa de construcción	Cada vez que ocurra	Condiciones de la flora y fauna silvestre	Registro de capacitaciones al personal. Informe técnico. Registro fotográfico. Registro de inspección.	Se mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial (S/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre											
252	Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna	Todas las actividades	X				Prevención	los vehículos el empleo de código de señales luminosas y reguladores (señales y pasillos indicativos) en los demás de mayor afluencia vehicular con la finalidad de no generar nuevos molestias	MEIA (2012) EIA (2014) Primer ITS (2018)	300,000	Superintendencia de Administración	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Áreas con mayor afluencia vehicular	Registro señalización de letreros y carteles	Se mantiene
253	Cambio en el hábitat para la fauna, Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna	Transporte de equipos y vehículos		X			Prevención	Los camiones de transporte de materiales y maquinarias evitarán el uso de las bocinas, salvo casos de emergencia o prevención de accidentes, a fin de las zonas permanentes que en la ampliación de vías de accesos a la infraestructura en los accesos de establecerá el empleo de código de señales luminosas y sonoras (carteles y pasillos indicativos) en las áreas de mayor afluencia vehicular con la finalidad de no generar nuevos molestias	MEIA (2012) EIA (2014) Primer ITS (2018)	300,000	Superintendencia de Administración	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Vuelos con nula ambiental	Registro de carteles y pasillos indicativos (área alrededor de la bocina)	Se mantiene
254	Cambio en el hábitat para la fauna, Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna	Todas las actividades		X			Prevención	Evitar la construcción de vías de acceso sin una señalización (señalización) para no afectar áreas adyacentes si área efectiva	Sexto ITS (2021) Quinto ITS (2019) Tercer ITS (2017) MEIA (2012)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Áreas de tránsito natural intervenidas	Inspección y registro fotográfico Registro de capacitación al personal (construcción de vías de acceso)	Se mantiene
255	Afectación a especies sensibles de fauna	Todas las actividades	X	X			Prevención	Conservar y no dañar las especies nativas catalogadas por el D.S. N°043-2006-AG en categorías de casi amenazadas, vulnerables, en peligro y en peligro crítico, para lo cual será necesario instruir al personal para que pueda identificarlas, colocando afiches en las áreas administrativas y campamentos temporales.	Sexto ITS (2021) Quinto ITS (2019) Tercer ITS (2017) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Especies nativas y vulnerables	Registro de capacitación Registro de señalización de letreros y carteles	Se mantiene
256	Cambio en el hábitat para la fauna, Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna	Todas las actividades		X			Prevención	Evitar la incomodación de ruidos, por lo que los operadores de las maquinas emplearán silencio solar en buenas condiciones	Sexto ITS (2021) Tercer ITS (2017) Primer ITS (2018) EIA (2014) MEIA (2012)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Condición de la fauna	Registro de mantenimiento preventivo y/o correctivo	Se mantiene
257	Cambio en el hábitat para la fauna, Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies	Todas las actividades	X				Prevención	Previo al desbroce, realizar el rescate y reubicación de especies de fauna silvestre, en especial aquellas de lento desplazamiento como reptiles, anfibios y roedores, prestando especial atención a especies sensibles como serpientes, anfibios y aves, mencionadas en el plan de compensación	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Proyectos	A partir del año 1 de la aprobación de la MEIA, 356	Acorde al Plan de compensación	Condición de la flora y fauna	Plan de compensación ambiental Registro fotográfico	Nuevo

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre					(S/.)						
	sensibles de fauna															
208	Cambio en el hábitat para la fauna, Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna	Todas las actividades	X	X			Prevención	Se aplicarán todas las medidas de prevención indicadas para el control del incremento de los niveles de ruido indicados en la Sección 6.1.3.	Medida propuesta para la presente MEIA	Intrínseco	Todas Anual	A partir del año 1 de la aprobación de la MEIA 258.	Permanente	Nivel de ruido ambiental. Condición de la fauna	Informe de monitoreo de ruido ambiental	Nueva
209	Cambio en el hábitat para la fauna, Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna	Todas las actividades		X			Compensación	Se realizará la compensación de hábitats de bofedales afectados por las actividades implementando lo descrito y detallado en la Sección 6.4 "Plan de Compensación Ambiental"	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Jefatura de Aguas y Relaves	A partir del año 1 de la aprobación de la MEIA 258.	Acorde al plan de compensación	Condiciones de la fauna (bofedal)	Informe del Plan de compensación Ambiental	Nueva
210	Cambio en el hábitat para la fauna, Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna	Todas las actividades	X	X			Prevención	Se establecerá señalización en las vías de acceso acerca de presencia de fauna y control de velocidad	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Administración	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Velocidad de vehículos, equipos y/o maquinarias. Condición de la fauna	Registro de señalización de letreros y carteles. Registro fotográfico	Nueva
211	Cambio en el hábitat para la fauna, Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna	Todas las actividades			X		Prevención	Se aplicarán todas las medidas de prevención indicadas en la etapa de cierre para el control del incremento de los niveles de ruido indicados en la Sección 6.1.3.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Recursos Humanos	Durante toda la etapa de cierre	Anual	Niveles de ruido ambiental	Registro de capacitaciones a los conductores. Registro de señalización.	Nueva
212	Cambio en el hábitat para la fauna, Alteración en el desplazamiento de la fauna y Afectación a especies sensibles de fauna	Todas las actividades			X		Mitigación	Se realizarán actividades de revegetación (con especies de tipo nativo) en las áreas críticas elegidas para la restitución de hábitats, mejorando así el hábitat para la reconstrucción de especies de tipo y fauna nativa.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante toda la etapa de cierre	Rehabilitación cronograma de cierre	Condiciones de la fauna	Programa de vegetación	Nueva

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de estipulación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre					(S/.)						
213	Alteración de las concentraciones de material particulado	Todas las actividades		X		CA-1: Media (Construcción/ Operación)	Mitigación	Aplicación de neblina de agua en puntos de transferencia de mineral. Aplicación de agua mediante un pañón rotativo para el control de polvo en canchas de transferencia de la planta concentradora.	EIA (2004)	100,000	Superintendencia de Procesos	Durante toda la etapa de operación	Época de estiaje	Condición de calidad de aire	Informe de actividades	Se mantiene con precisión (17)
214	Alteración de las concentraciones de material particulado	Habilitación de área	X				Prevención	Se realizará el humedecimiento de la tierra remanente, así como de las pilas de depósito del material que se tuvieron.	EIA (2007)	-	Superintendencia de Proyectos / Todas las Áreas	Durante la etapa de construcción	Época de estiaje	Cantidad de sistemas de aguadas	Informe de actividades. Registro de la cantidad de agua (L). Reporte de tránsito vehículos	Se mantiene
215	Alteración de las concentraciones de material particulado	Transporte de equipos y vehículos	X			CA-1: Media (Operación)	Prevención	Se deberá humedecer el material transportado en la tolva de los camiones y protegerlos con una malla adecuada, para minimizar el efecto de dispersión de partículas.	EIA (2007)	-	Superintendencia de Proyectos	Durante la etapa de construcción	Época de estiaje	Cantidad de sistemas de aguadas	Informe de actividades. Registro de la cantidad de agua (L). Reporte de tránsito vehículos	Se mantiene
216	Alteración de las concentraciones de material particulado	Transporte de equipos y vehículos	X			CA-1: Baja (Construcción/ Cierre) CA-2: Media (Construcción/ Operación)	Prevención	Mantener húmedas las vías de acceso a los frentes de trabajo, mediante el camión cisterna para reducir las emisiones de polvo producto de la circulación vehicular.	EIA (2007)	-	Superintendencia de Proyectos	Durante la etapa de construcción	Época de estiaje	Cantidad de sistemas de aguadas	Informe de actividades. Registro de la cantidad de agua (L). Reporte de tránsito vehículos	Se mantiene
217	Alteración de las concentraciones de material particulado	Transporte de equipos y vehículos	X			CA-2: Media (Operación)	Prevención	Realizar inspecciones diarias de los equipos y maquinarias que se utilizan, de la manera de detectar fugas o emisiones de gases y humos de los motores. Además de las inspecciones se deberá realizar un mantenimiento preventivo, durante el periodo de duración de las obras de construcción.	EIA (2007)		Superintendencia de Mantenimiento / Todos los operadores de equipos pesados	Durante la etapa de construcción	Permanente	Cantidad de vehículos, equipos y maquinarias	Informes de cumplimiento	Se mantiene
218	Alteración de las concentraciones de material particulado	Habilitación de área	X			CA-2: Baja (Construcción/ Cierre)	Prevención	En caso de requerir de realizar o mejora en la preparación de materiales de construcción, éstos deberán realizarse por procedimientos húmedos.	EIA (2007)	5,000	Superintendencia de Proyectos	Durante la etapa de construcción	Finalizado	Condición de calidad de aire	Informe de actividades	Se mantiene
219	Alteración de las concentraciones de material particulado	Todas las actividades		X			Mitigación	Se instalarán atomizadores de agua en las chancadoras primaria, secundaria y terciaria, en los lugares donde se cuente con los facilitadores, tales como puntos de agua, sistemas de energía y seguridad de los equipos.	Medida propuesta para la presente MEIA	100,000	Superintendencia de Aguas y Relaves	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de atomizadores de agua	Informe de actividades. Registro fotográfico	Nueva
220	Alteración de las concentraciones de material particulado	Transporte de mineral		X			Prevención	Los fajas transportadoras considerarán cobertores conforme a su diseño.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Procesos	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de fajas transportadoras con cobertores	Diseño de ingeniería	Nueva

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial	Persona responsable	Plazo de implementación	Frecuencia Frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre					(S/.)						
201	Alteración de las concentraciones de material particulado	Vías superficiales		X			Mitigación	Después de un disparo siempre regar la carga	EIA (2008)	-	Superintendencia de Tajo	Durante toda la etapa de operación	Permanente (Durante la voladura)	Registro de voladuras	Informe de actividades	Se mantiene
202	Alteración de las concentraciones de material particulado	Vías Subterráneas		X			Mitigación	Se adicionará la marca de ventilación a 100 metros al frente de la labor.	EIA (2008)	-	Superintendencia de Mina Subterránea	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Delimitación del área de trabajo donde se ubicará la marca	Informe de actividades	Se mantiene
203	Alteración de las concentraciones de material particulado	Transporte de Equipos y vehículos		X			Mitigación	De acuerdo con el incremento de vehículos para el riego, se deberá adicionar unidades de abastecimiento de agua para los camiones cisterna, siempre y cuando sea de fuente autorizada o reúso de aguas que se generen en las operaciones (considerar que sean aguas de buena calidad)	EIA (2008)	-	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Frecuencia de abastecimiento para los camiones cisterna	Informe técnico Registro de riego	Se mantiene
204	Alteración de las concentraciones de material particulado	Ventilación de Vías Subterránea		X			Mitigación	Construcción de chimeneas a superficie con relación al ingreso de aire(de aire(de mina) para mejorar la calidad de aire en interior mina de los trabajadores	EIA (2008)	-	Superintendencia de Mina Subterránea	Durante toda la etapa de operación	A la implementación de las chimeneas	Cantidad de chimeneas por construir	Diseño de ingeniería	Finalizad a
205	Alteración de las concentraciones de material particulado	Ventilación de Vías Subterránea		X			Mitigación	Instalar ventiladores en aquellos labores donde la ventilación natural es insuficiente	EIA (2008)	-	Superintendencia de Mina Subterránea	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de ventiladores	Diseño de ingeniería	Se mantiene
206	Alteración de las concentraciones de material particulado	Transporte de equipos y vehículos		X			Mitigación	Contratación de los viajes, con el objeto de mantener el kilometraje por vehículo no pronunciado	EIA (2011)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Chalets sobre límite de velocidad	Registro de chalets sobre límites de velocidad	Se mantiene
207	Alteración de las concentraciones de material particulado	Transporte de equipos y vehículos	X				Prevención	Se exigirá la generación de cubo mediante una buena planificación de las obras realizando los trabajos en el menor tiempo posible. En todas aquellas obras el tiempo para evitar que cubran suspensiones de polvo, a través del uso de cisternas de agua en la zona de operación cuando las condiciones climatológicas lo requieran (época seca).	MEIA (2012)	-	Superintendencia de Proyectos/ Todas las Áreas según corresponda	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Cantidad de cubos en las aguadas	Informe de actividades Registro de la cantidad de agua (L) Registro de tránsito vehicular	Se mantiene
208	Alteración de las concentraciones de material particulado	Todas las actividades	X				Prevención	A todo el personal expuesto a actividades relacionadas generadoras de material particulado se le proporcionará el equipo de protección personal adecuado, compuesto principalmente por respiradores, lentes de seguridad, guantes y ropa apropiada	EIA (2014)	-	Todas	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Cantidad de personal que usan los EPPs	Informe de actividades Registro de Capacitaciones al personal	Se mantiene
209	Alteración de las concentraciones de gases	Almacenamiento y abastecimiento de combustible		X			Mitigación	Los tanques (de combustible) que serán fuera de servicio, serán inspeccionados para determinar el requerimiento de alguna medida correctiva. Se debe considerar el procedimiento para el abastecimiento de tanques, Artículo 120° del D. S. N° 052-93-EM, Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos, que señala que cualquier líquido o vapor(es) dentro del tanque deberá ser debidamente aislado y eliminado; los humos dentro del tanque deberán reducirse a menos del 10% del límite inflamable inferior y no deberá un soldador en la parte	EIA (2014)	-	Superintendencia de Administración	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de tanques fuera de servicio	Informe técnico	Se mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Impactos ambientales (si impacto (Capítulo 5))	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial (S/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre											
								suponer riesgos para permitir que sea llevado de todo con un material inerte aceptable.								
230	Alteración de las concentraciones de material particulado	Transporte de equipos y personal	X				Prevención	Coordinación de los viajes, con el objeto de maximizar o controlar por sectores los desplazamientos	EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Todos	Durante todo la etapa de construcción y operación	Permanente	Cantidad de verificaciones	Diseño de Ingeniería	Se mantiene
231	Alteración de las concentraciones de gases	Mantenimiento de equipos y vehículos		X			Prevención	Realizar el mantenimiento preventivo programado de las maquinarias y equipos en general, con la finalidad de mantenerlos en perfecto estado de operación	EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Supervisor encargado de Mantenimiento	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de maquinarias y equipos que necesiten mantenimiento	Informes de actividades	Se mantiene
232	Alteración de las concentraciones de material particulado	Mantenimiento de equipos y vehículos	X				Prevención	Se llevará a cabo el mantenimiento mediante un riego programado con cubas en vías sin asfaltar a utilizar y por apertura, haciendo uso de un camión cisterna para mitigar la generación de polvos y partículas. Esta medida se aplicará especialmente en época de sequía para humedecer la capa de rodadura y disminuir las emisiones por el tránsito de vehículos	EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	$ 60 000	Supervisor encargado de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción	Época de estiaje	Cantidad de agua (L) que se usa para riego de vías	Informes de actividades Registro de riego	Se mantiene
233	Alteración de las concentraciones de material particulado	Todas las actividades		X			Mitigación	Las excavaciones y acopios de material deberán permanecer con una humedad adecuada a fin de evitar polvo en suspensión	EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Supervisor encargado de Proyectos	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de agua (L) que se usa para excavaciones y acopios de seguridad	Informes de actividades Registro de riego	Se mantiene
234	Alteración de las concentraciones de material particulado	Todas las actividades	X	X			Prevención	MMEB cumplirá con los reglamentos, procedimientos y estándares del subsectorial, dentro de ellos: Reglamento Interno de Tránsito (RIT) vigente al 23 de mayo del 2023, que será modificado por actualización en los nuevos límites con modificaciones implementadas dentro del proyecto. En base al artículo 88 del RIT, los conductores/operadores durante el desplazarse en vías internas deben respetar los límites máximos de velocidad establecidos: • Garitas de control: 20 Km/h. • Zona de acceso a oficinas, campamentos y talleres: 30 Km/h. • Vías en mantenimiento y construcción: 30 Km/h. • Vías en operaciones en superficie: 50 Km/h. • Vías en operaciones subterráneas: 30 Km/h.	-	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Charlas sobre límite de velocidad	Reglamento Interno de Tránsito (RIT) Registro de Capacitaciones al personal	Nueva
235	Alteración de las concentraciones de gases	Ventilación en minas subterráneas		X			Mitigación	Mantener una regulación periódica del aire que ingresa por rampas de las bocaminas con la finalidad de lograr una dilución apropiada de los gases producidos por las voladuras, con la finalidad de que no se exceda el límite de las concentraciones de gases como los dióxidos de los acuerdos por los D.Cds y LMP's. Se debe garantizar una velocidad mínima de aire mayor o igual al 50% en las operaciones subterráneas.	EIA (2014)	-	Supervisor encargado de Gestión Ambiental	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de volúmenes de monitoreo de calidad de aire	Informes de actividades Registro de inspección	Se mantiene con precisión

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre					(S/.)						
206	Alteración de las concentraciones de gases	Transporte de equipos y vehículos	X	X			Prevención	Emplear combustibles que sean ambientalmente compatibles de manera de reducir las emisiones de gases contaminantes que puedan causar molestias a los pobladores ocurridos en zonas cercanas. Garantizar el óptimo funcionamiento de los equipos y maquinarias que se utilizan en las operaciones con la finalidad de reducir las emisiones de gases contaminantes mediante el uso de equipos no mayores de 250,000 km y combustibles que cuente con bajo contenido de azufre y fibra de plomo.	Primer ITS (2015) EIA (2014) MCIA (2012) EIA (2011)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Condición de calidad de aire	Informe de actividades Registro de insumos	Se mantiene con precisión
207	Alteración de las concentraciones de material particulado	Transporte de equipos y vehículos		X			Prevención	Se establecerán una escala de circulación de velocidad máxima y controlada para reducir el pasivo levantamiento de partículas.	Segundo ITS (2010)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Vehículos GPS Mercurio	Reglamento Interno de Tránsito (RIT)	Se mantiene
208	Alteración de las concentraciones de material particulado	Ampliación del Depósito de Desmontes Condorcayán Zona Este		X			Mitigación	Control ambiental en el depósito de desmonte por polvo mediante la instalación de una barrera para control ambiental en el límite del Depósito de Desmontes Condorcayán Zona Este, próximo al centro poblado de Colquijirca. No se implementó la ampliación del desmonte Condorcayán (zona Cerhuancho).	Cuarto ITS (2016)	-	-	-	No aplica	Mediciones periódicas de la cantidad de suelo erosionado	Ficha de conformidad de campo	Finalizado
209	Alteración de las concentraciones de material particulado	Transporte de equipos y vehículos		X			Prevención	Riego de vías y superficies a través del uso de sistemas de agua en los frentes de trabajo, mientras que en los tajadas ya conformados se adicionarán supresores de polvo. El riego se realizará por medio de camiones, mangueras o aspersores con suficiente frecuencia y cantidad antes, durante y después de operaciones de movimiento de tierra y cuando las condiciones climatológicas lo requieran.	Cuarto ITS (2016)	1 000 000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de operación	Época de estiaje (Permanente) Época de lluvia (sujeto a necesidad)	Cantidad de agua (L) que se usa para riego de vías	Informe de actividades Registro de riego	Se mantiene
210	Alteración de las concentraciones de material particulado		X				Prevención	Establecer una barrera para el control de polvos en el límite de la Zona Este del Depósito de Desmontes Condorcayán, próximo a Colquijirca, y mantener el sistema de control de polvo por riego, a través del uso de sistemas de agua en los frentes de trabajo, mientras que en los tajadas ya conformados se adicionarán supresores de polvo. No se implementó la ampliación del desmonte Condorcayán (zona Cerhuancho).	Cuarto ITS (2016)	-	-	-	No aplica	Cantidad de sistemas de aguardia y volumen transportado	Informe de actividades Registro de riego	Finalizado
211	Alteración de las concentraciones de material particulado	Transporte de equipos y vehículos	X	X			Prevención	Restricción de velocidad a vehículos en los caminos de acceso, los mismos que deberán estar señalizados. La velocidad de los vehículos será controlada posteriormente en las diferentes vías de acceso y de trabajo utilizadas dentro de la unidad minera.	Cuarto ITS (2016) Tercer ITS (2017) Primer ITS (2016)	50 000	Superintendencia de Administración	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Charlas sobre límite de velocidad	Registro de capacitación a los conductores Registro de fiscalización de latinos y carteles	Se mantiene
212	Alteración de las concentraciones de material particulado	Todas las actividades		X			Prevención	Siendo el personal los principales afectados por las actividades de la operación de los proporcionará equipos de protección personal adecuados, compuestos principalmente por mascarillas, lentes de seguridad, guantes y ropa apropiada.	Cuarto ITS (2016) Tercer ITS (2017)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de personal con EPPs	Registro de capacitación	Se mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases: Construcción	Fases: Operación	Fases: Cierre	Significancia del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de estipulación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial (S/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
243	Alteración de las concentraciones de material particulado	Movilización de equipos, maquinarias y personal	X				Prevención	Restricción de velocidad a vehículos en los caminos de acceso, los mismos que deberán estar señalizados. La velocidad de los vehículos será controlada exclusivamente en los diferentes zonas, accesos y de trabajo utilizadas por el Proyecto.	MTD (2017) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	20 000	Superintendencia de Administración/ Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Chaleas sobre límite de velocidad	Registro de capacitación a los conductores Registro de Señalización de letreros y carteles	Se mantiene
244	Alteración de las concentraciones de material particulado	Movilización de equipos, maquinarias y personal	X				Prevención	Optimización de los viajes, con el objeto de minimizar el tránsito por sectores no pavimentados	MTD (2017) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Chaleas sobre límite de velocidad	Registro de chaleas sobre límite de velocidad	Se mantiene
245	Alteración de las concentraciones de material particulado	Desbroce y retiro de material	X				Prevención	Los escombros y acopios de material deberán permanecer con una humedad adecuada a fin de evitar polvo en suspensión	MTD (2017) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Cantidad de agua (L) que se usa para riego	Informe de actividades	Se mantiene
246	Alteración de las concentraciones de material particulado	Desmantelamiento y demolición			X		Prevención	Control de velocidad en los vehículos que instalen los equipos electromecánicos, y durante la demolición y traslado de las estructuras superficiales, permanentes o sectores de transmisión eléctrica	MTD (2017)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de cierre	Sujeto al cronograma de cierre	Chaleas sobre límite de velocidad	Registro de chaleas sobre límites de velocidad	Se mantiene
247	Alteración de las concentraciones de material particulado	Desmantelamiento y demolición			X		Prevención	Optimización de los viajes, con la finalidad de minimizar el tránsito por áreas que no se encuentren próximas a las estructuras, y equipos electromecánicos	MTD (2017)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de cierre	Sujeto al cronograma de cierre	Chaleas sobre límite de velocidad	Registro de chaleas sobre límites de velocidad	Se mantiene
248	Alteración de las concentraciones de material particulado	Desmantelamiento y demolición			X		Mitigación	Utilizar los vehículos necesarios para el traslado de los equipos electromecánicos, y estructuras superficiales	MTD (2017)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de cierre	Permanente	Cantidad de vehículos	Informe de actividades Check List equipos y maquinaria	Se mantiene
249	Alteración de las concentraciones de material particulado	Movilización de equipos, maquinarias y personal	X				Prevención	El acceso hacia las zonas del proyecto se realizará por caminos existentes por lo que no será necesario la apertura de nuevos caminos y/o accesos. En los accesos se establecerán una escala de circulación de velocidad máxima y controlada para reducir el posible levantamiento de partículas. Se mantendrá el riego de las vías. Se realizará la inspección a los equipos evitando la posible generación de emisiones de gases de efecto invernadero	Quinto ITS (2019)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de operación	Época de estiaje (Permanente) Época de avenida (sujeto a necesidad)	Escala de circulación de velocidad	Informe de actividades Registro de riego	Se mantiene
250	Alteración de las concentraciones de material particulado	Movilización de equipos, maquinarias y personal	X				Prevención	En los accesos se establecerán una escala de circulación de velocidad máxima y controlada para reducir el posible levantamiento de partículas	Sexto ITS (2021) Quinto ITS (2019)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Escala de circulación de velocidad	Registro de Señalización de letreros y carteles Capacitaciones	Se mantiene
251	Alteración de las concentraciones de material particulado	Movilización de equipos, maquinarias y personal	X				Prevención	Se mantendrá el riego de las vías.	Sexto ITS (2021) Quinto ITS (2019)	1 000 000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Cantidad de agua (L) que se usa para riego	Informe de actividades	Se mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases: Construcción	Fases: Operación	Fases: Cierre	Significancia del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial ($/)	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
															Registro de riego	
252	Alteración de las concentraciones de gases	Movilización de equipos, maquinarias y personal		X			Prevención	Se realizará inspección a los equipos evitando la posible generación de emisiones de gases de efecto invernadero.	Sexto ITS (2021) Cuarto ITS (2019)	-	Superintendencia de Mantenimiento	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de equipos que generan GEI	Informe de actividades	Se mantiene
253	Alteración de las concentraciones de material particulado	Movilización de equipos, maquinarias y personal		X			Prevención	Mantener el sistema de control de polvo por riego, a través del uso de sistemas de agua y otros técnicos eficaces en los frentes de trabajo.	Sexto ITS (2021)	1 000 000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de operación	Ejecución de estudio (Permanente) Ejecución de ejecución (rígido a necesidad)	Cantidad de agua (L) que se usa para riego	Informe de actividades Registro de riego	Se mantiene
254	Alteración de las concentraciones de gases	Movilización de equipos, maquinarias y personal	X				Prevención	En épocas de lluvias se deberá mantener los sistemas de drenaje en buen estado para que las aguas provenientes de las lluvias no afecten los caminos, y estos se encuentren en óptimas condiciones para que los equipos puedan circular en ninguna dificultad.	Sexto ITS (2021) Cuarto ITS (2019) Tercer ITS (2017) Primer ITS (2015) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	80 000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Área de los caminos que entraron en contacto con la lluvia	Diseño de ingeniería	Se mantiene
255	Alteración de las concentraciones de material particulado	Movilización de equipos, maquinarias y personal	X	X			Prevención	Emplear la menor cantidad de equipos pesados posibles en la zona, de esta manera la generación de polvos y partículas por efecto del asentado y carga de material será focalizado y inmediato. Para el proyecto de la presente MEIA se considerará los equipos y maquinarias presentados en el Capítulo 2 Descripción de proyecto.	Sexto ITS (2021) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Todas las Áreas	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Cantidad de equipos pesados	Informe de actividades	Se mantiene
256	Alteración de las concentraciones de gases	Movilización de equipos, maquinarias y personal		X			Prevención	Emplear combustibles que sean ambientalmente compatibles de manera de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero al ambiente.	Sexto ITS (2021) Cuarto ITS (2019) Tercer ITS (2017) Segundo ITS (2015)		Todas las Áreas	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Registro de camiones que faltan pasar por mantenimiento	Informe de actividades	Se mantiene
257	Alteración de las concentraciones de gases	Movilización de equipos, maquinarias y personal		X			Prevención	Reducirse estratégicamente ubicada para determinar los límites de velocidad en función a las zonas de operación.	PAO (2021)	30 000	Superintendencia de Administración	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de carteles y afiches	Registro de Sensibilización de letreros y carteles Registro fotográfico	Se mantiene
258	Agua subterránea	Habilitación de plataformas dentro del depósito de relaves	X	X		6H-1: basalto (Operación) 6H-1: basalto (Cierre/post-cierre)	Prevención	Para impedir cualquier filtración hacia el subsuelo y la napa freática el diseño del depósito de relaves tiene previsto la colocación de una geomembrana impermeable en el dique.	Medida propuesta para la presente MEIA	60 000 000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de operación	Sujeto a la construcción de los componentes (cronograma)	Condición de la calidad de agua subterránea	Registro de capacitaciones al personal Informe de actividades Registro fotográfico	Nueva

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Ingeniería del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial ($/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Calificación de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre											
259	Agua subterránea	Manejo de aguas subterráneas		X			Prevención	Se mantendrá un constante registro de los niveles de agua subterránea de los piezómetros existentes y de los nuevos	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Conducción del flujo base del agua subterránea	Informe de cumplimiento	Nueva
260	Agua subterránea	Drenaje del tajo y manejo de agua			X		Prevención	Realizar mediciones de niveles de agua subterránea en los piezómetros alrededor del tajo para determinar la variación de estos, producto de la actividad de desaguado	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante toda la etapa de operación	Acorde al programa de monitoreo	Conducción del flujo base del agua subterránea	Informe de Monitoreo de la Calidad de Agua Subterránea	Nueva
261	Agua subterránea	Instalación de servicios auxiliares		X			Prevención	Establecer áreas de almacenamiento temporal para residuos y materiales sólidos con tiempos de gestión, con la finalidad de evitar la migración de contaminantes hacia el acuífero	I°Primer ITS (2010) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	95 000	Superintendencia de Administración	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Áreas de almacenamiento de residuos	Informe de actividades. Registro de inspecciones	Sin variación
262	Agua subterránea	Manejo de aguas subterráneas		X			Prevención	Realizar el monitoreo de la calidad de agua subterránea en los piezómetros habilitados anteriores de los compromisos de la EIA, conjuntamente con el programa de monitoreo.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante toda la etapa de operación	Acorde al programa de monitoreo	Conducción de la calidad de agua subterránea	Informe de monitoreo de calidad de agua	Nueva
263	Agua subterránea	Manejo de aguas subterráneas		X			Prevención	Asegurar el cumplimiento de los criterios de ingeniería para manejo de agua, a fin de preservar la calidad de la misma	Medida propuesta para la presente MEIA	15 000 000	Jefatura de Aguas y Relaves	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Condición de estructuras hidráulicas	Informe de actividades. Registro de inspecciones	Nueva
264	Agua subterránea	Manejo de aguas en el tajo	X	X			Mitigación	El drenaje del tajo, el mismo que se formará debe mediante el bombeo del agua a través de tuberías y pozos hacia la planta de tratamiento, para realizarle tratamiento (si es requerido) durante la operación del mismo	MEIA (2012)	-	Superintendencia de Tajo	Durante toda la etapa de operación de la profundización de tajo norte y sur	Permanente	Conducción del flujo base del agua subterránea	Informe de actividades. Registro topográfico	Sin variación
265	Agua subterránea	Inyección, mantenimiento y limpieza de instalaciones		X			Prevención	Se realizará la revisión y mantenimiento continuo de las tuberías, subdrenaje y pozos operativos, con la finalidad de detectar roturas o grietas por las que puedan pasar pequeños sólidos. Entre ellas inspecciones anuales, medición de espesores, cambio de spools, cambio de tuberías, inspecciones visuales diarias.	I°Primer ITS (2010) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	10 000 000	Jefatura de Aguas y Relaves	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Conducción de la calidad de agua subterránea	Informe de actividades. Registro de mantenimiento de las tuberías, subdrenaje y transporte de relaves.	Sin variación
266	Calidad de agua superficial y cambio en el caudal de agua superficial	Manejo de aguas superficiales	X			RH-2 Medio (Operación) Y RH-3 Medio (Operación)	Minimización	Las aguas de escorrentía que se generen como producto de lluvias serán conducidas mediante un canal de coronación. Adicionalmente se implementará infraestructuras aledañas de manejo de aguas que permita dirigir las aguas de escorrentía hacia los canales de coronación.	CIA (2001)	4 000 000	Jefatura de Aguas y Relaves	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Conducción de la calidad de agua de no contacto	Diseño de ingeniería y evidencia fotográfica	Sin variación
267	Calidad de agua superficial y cambio en el caudal de agua superficial	Movilización de equipos, mantenimiento y personal	X				Prevención	El uso de agua debe interiorizarse mediante la racionalidad, tales como en el riego de vías para el control de polvo.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Jefatura de Aguas y Relaves	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Cantidad de agua que se usa para riego de vías	Registro de volumen de agua para riego.	Nueva
268	Calidad de agua superficial y cambio en el	Movilización de equipos, mantenimiento y personal	X				Prevención	El riego de vías se debe realizar todas las días, a excepción cuando se presenten precipitaciones, para el control de polvo.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Supervisor de Logística de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción	Época de estiaje (Permanente)	Cantidad de agua que se usa para riego de vías	Informe de actividades	Nueva

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases: Construcción	Fases: Operación	Fases: Cierre	Significancia del Impacto (Capítulo E)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial (S/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha y frecuencia	Indicador Ambiental	Medios de verificación	Descripción de la medida
	caudal de agua superficial												Épocas de avenida (bajo o decreciente)		Registro de volumen de agua para riego.	
269	Calidad de agua superficial y cambio en el caudal de agua superficial	Construcción y distribución de agua tratada y contraída	X				Prevención	Se mantendrá la separación de aguas de contacto y no contacto. Las aguas de no contacto debidamente identificadas en los procesos asociados a la Planta Concentradora, relaveras, captaciones, y artesianos son dirigidas directamente a cuerpos de agua naturales con el monitoreo de calidad correspondiente. Las fuentes de agua asociadas al contacto directo con los procesos serán dirigidas, dependiendo de las distancias, hacia las plantas concentradoras o hacia la relavera Huachuacaja.	Cuarto ITS (2018) Tercer ITS (2017)	500 000	Artículos de Agua y Relaves	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Volumen de aguas de contacto y no contacto	Registro de volúmenes de aguas de contacto y no contacto, y evidencia fotográfica	Se mantiene
270	Calidad de agua superficial y cambio en el caudal de agua superficial	Manejo de aguas superficiales		X			Prevención	Se implementará y mantendrá el correcto funcionamiento de la infraestructura para manejo de aguas de los componentes, mediante la construcción de canales de coronación para captación de aguas de escorrentía, y canales de derivación para las aguas de contacto y no contacto.	Cuarto ITS (2018) Tercer ITS (2017)	500 000	Artículos de Agua y Relaves	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de canales de coronación y derivación	Registro de canales de coronación y derivación. Registro fotográfico.	Se mantiene
271	Calidad de agua superficial y cambio en el caudal de agua superficial	Establecimiento de la forma del Terreno y revegetación			X		Prevención	Se realizarán las mediciones de calidad y cantidad de agua conforme al plan de monitoreo presentado en la Tabla Item 6.2.1-3.	MEIA (2012)	-	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante toda la etapa de cierre	Aporte al cronograma de plan de cierre	Cantidad de agua. Condición de calidad de agua.	Informe de Monitoreo de Calidad de Agua. Registro de volumen de agua usada.	Se mantiene
272	Calidad de agua superficial	Establecimiento de la forma del Terreno y revegetación			X	RH-3. Media (Operación)	Mitigación	El programa de monitoreo de calidad de agua de los cuerpos receptores, continuará en las estaciones que correspondan, conforme a lo indicado en la Tabla 6.2.1-6, hasta que la calidad de las aguas del lugar haya alcanzado condiciones estables.	PAMA (1997)	-	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante toda la etapa de cierre	Permanente	Condición de calidad de agua	Informe de Monitoreo de Calidad de Agua	Se modifica (15)
273	Calidad de agua superficial	Transporte de relaves por tubería hacia planta de procesos		X			Prevención	Control permanente mediante inspecciones de la nueva red de tuberías, accesorios y líneas auxiliares de agua en toda la Planta Concentradora.	EIA (2006)	20 000	Superintendencia de Planta	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Condición de la calidad de agua	Inspecciones y evidencias fotográficas.	Se mantiene
274	Calidad de agua superficial	Reúso de agua tratada	X				Prevención	Para no alterar la calidad del agua de los cuerpos naturales, SVCB continuará en sus diseños de las instalaciones y procesos reintegrar todo afluente, reconduciéndolo para no verterlos en el ambiente.	MEIA (2012)	4 000 000	Superintendencia de Planta	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Condición de la calidad de agua	Diseño de ingeniería y evidencia fotográfica	Se mantiene
275	Calidad de agua superficial	Transporte de relaves por tubería hacia planta de procesos	X				Prevención	Los posibles derrames producidos por la rotura de la tubería de conducción de relave o agua de retorno serán conducidos a una poza de emergencia/contingencia, para su posterior bombeo hacia la planta y/o al mismo depósito de relaves.	MEIA (2012)	25 000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Condición de la calidad de agua	Registro de incidentes y/o accidentes de derrames de relave. Evidencia fotográfica.	Se mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial ($)	Persona responsable	Plazo de implementación	Frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre											
376	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes		X			Prevención	Todas las aguas de contacto del proceso serán enviadas a pozas de filtraciones de la relavera, desarenadores, operaciones de minas subterráneas y las que drenan hacia el vaso de la relavera y poderán ser enviadas hacia la planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI). Asimismo, se cuenta con una línea alterna de las operaciones de bajo hasta la PTARI esta será derivada en caso de contingencia y/o mantenimiento preventivo o correctivo, este proceso son los mismos las encuentran contemplado en el Anexo 3.19 Balance de Agua.	EIA (2019)	600.000	Jefatura de Aguas y Relaves	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Condición de la calidad de agua superficial	Inspecciones y evidencia fotográfica	Se mantiene
377	Calidad de agua superficial	Mantenimiento y limpieza del área del tajo	X	X			Prevención	Realizar la revisión y mantenimiento mediante un programa continuo de las labores superficiales, con la finalidad de detectar roturas o grietas por las que podrían producirse pérdidas de fluidos	EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Superintendencia de Mantenimiento	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Condición de la calidad de agua superficial	Inspecciones y evidencia fotográfica	Se mantiene
378	Calidad de agua superficial	Ausencia y retiro de material	X				Prevención	Evitar o controlar el movimiento de tierra en las riberas y cauce de cursos de agua. Estas actividades deberán coordinarse preferentemente en épocas de estiaje	Medida propuesta para la presente MEIA	20.000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Condición de la calidad de agua superficial	Registro de Capacitaciones al personal Registro fotográfico	Se mantiene
379	Calidad de agua superficial	Mantenimiento de equipos, maquinarias y personal	X				Prevención	Se evitará que las maquinas circulen o trabajen innecesariamente por el cauce debido ruido y generación de polvo	EIA (2014) EIA (2011)	-	Todos	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Condición de la calidad de agua superficial	Registro de Capacitaciones al personal Registro fotográfico	Se mantiene
380	Calidad de agua superficial	Instalación de servicios auxiliares		X			Prevención	Construcción pozas de almacenamiento temporal para letrinas y baterías de pozos con cobertura (concreto tipo geomembrana o grounds), con la finalidad de proteger las aguas subterráneas e impedir la infiltración de sustancias contaminantes	EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	300.000	Superintendencia de Administración	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Zonas de almacenamiento implementadas con monitoreo	Registro de puntos de almacenamiento de residuos	Se mantiene
381	Calidad de agua superficial	Mantenimiento y limpieza del área del tajo	X				Prevención	No se permite profundizar cualquier el tirado de maquinarias y equipos, en cuerpo de agua o en quebradas cruce. El monitoreo estará realizando en los talleres respectivos de SNEGL los cuales a su vez estarán contar con una trampa de grasas y combustible de concreto que deriven las aguas contaminadas producto de la limpieza hacia una trampa de captura de grasas y todos los aguas finales serán conducidas al depósito de relaves	Plan de MA (2019) EIA (2014) MEIA (2012) EIA (2011)	-	Superintendencia de Mantenimiento	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Zonas de tránsito de maquinarias y equipos	Registro de Capacitaciones al personal Registro fotográfico Registro de monitoreo mediante estudios y Programas	Se mantiene
382	Calidad de agua superficial	Duchas, construcción y instalación de agua tratada para riesgo	X				Prevención	En caso de contingencia (alta) como mantenimiento y/o programas operativos del relaves se recirculación se quedará contención en la relavera Huachuayoc considerando las aguas excedentes de vaso de la relavera hacia la PTARI. De ser el caso que vuelvan las aguas operativas del vaso se paralizará el tratamiento de relaves en la planta concentradora hasta llegar a sus condiciones normales.	Medida propuesta para la presente MEIA	20.000	Superintendencia de Planta	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Condición de la calidad de agua	Informe de Monitoreo de Calidad de Agua	Nueva

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del impacto (Capítulo 6)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial	Persona responsable	Plazo de implementación	Frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Calificación de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre					(S/.)						
263	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes	X	X			Prevención	Se prohibirá cualquier tipo de vertimiento de contenidos peligrosos o domésticos de los diferentes frentes de trabajo cercanos a las riberas o cauces de los ríos, quebradas tributarias y cuerpos de agua. Dicho residuos líquidos deberán ser almacenados en contenedores o recipientes debidamente rotulados y señalizado para su disposición final o a la planta de tratamiento	Plan de EIS (2010) EIA (2014) MEIA (2022) EIA (2011)	-	Todos los Actores	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Condición de la calidad de agua superficial	Registro de Capacitaciones al personal. Anexos fotográficos	No monitoreo
264	Calidad de agua superficial	Inspecciones, mantenimiento y limpieza de instalaciones		X			Mitigación	Periódicamente se realizara la inspección de la infraestructuras (canales y drenajes) propio del proyecto (tapas, válvulas, rejillas) y se realizara las reparaciones necesarias con celeridad.	Anexo 010 (2021)	s/ 000	Jefatura de Aguas y Relaves/ Supervisión de Mantenimiento	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Condición de la calidad de agua subterráneas	Registro de inspección.	No monitoreo
265	Calidad de agua superficial	Mantenimiento y limpieza del área del botín	X				Prevención	El mantenimiento deberá realizarse en los talleres respectivos de SMER, los cuales si no van a contar con una rampa de grasas y canaletas se colocara tipo dique los aguas contaminadas producto de la limpieza hasta un sedimentador para luego ser derivados al sistema de tratamiento	Plan de PTA (2016) EIA (2018) MEIA (2022) EIA (2011)	S/ 000	Superintendencia de Mantenimiento	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Condición de la calidad de agua superficial	Registro de mantenimiento Registro de Capacitaciones al personal	No monitoreo
266	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes	X	X			Prevención	Realizar el monitoreo de calidad de agua superficial durante el Programa de monitoreo propuestos para la presente MEIA	Medida propuesta para la presente MEIA	S/ 000 000	Superintendencia de Gestión Ambiental	Durante toda la etapa de construcción y operación	Anual	Condición de la calidad de agua superficial	Informes de monitoreo de calidad de agua superficial	Alcance
267	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes	X	X			Prevención	Cumplimiento de los LMP aplicables y subcriterios de vertimiento en los efluentes y en los puntos de control aguas abajo en cuanto los PCA. Aguas aplicables a los valores de aguas antes de la descarga (en el caso de que cuenta algún PCA), por lo que se tiene previsto realizar el Plan de Vigilancia Ambiental presentado en la sección 6.2.1.5. Asimismo, los valores de los LMP y valores nacionales aplicables a monitorear en los efluentes son presentados en la Tabla 6.2.1-3.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Supervisión de Gestión Ambiental	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Condición de la calidad de agua superficial	Informe de monitoreo de calidad de agua superficial	Alcance
268	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes	X	X			Prevención	En el tanque reactor de las plantas de tratamiento de aguas residuales domesticas se establecerá el monitoreo de OD con un rango entre 1 a 4 ppm para el control de olores, con una frecuencia diaria. En el caso de persistencia se realizará un análisis de alternativas para la elección de la medida más adecuada	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Supervisión de Gestión Ambiental	Durante toda la etapa construcción y de operación	Permanente	Condición de la calidad de agua superficial	Informe Técnico	Alcance
269	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes		X			Prevención	Planes de contingencias para emisiones ante emergencias de derrames o vertimientos accidentales de efluentes industriales.	APUS (2022)	10 000	Jefatura de Aguas y Relaves	Durante toda la etapa de operación	Única vez	Condición de la calidad de agua	Implementación del plan de contingencia	Se monitorea
270	Calidad de agua superficial	Establecimiento de las fases del Turismo y señalización			X		Mitigación	Las labores de rehabilitación contemplan: Integrar el control de las fuentes puntuales de generación de aguas ácidas una vez culmine la vida operativa de la cantidad de relaves, y por ende se dejar de deposición relaves y, la reorganización del depósito con la capa de suelo a ser removida en la etapa de construcción.	EIA (2000)	-	Jefatura de Aguas y Relaves	Durante toda la etapa de cierre	Permanente	Volumen de agua ácida	Informe de cumplimiento de cierre	Se monitorea

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Riesgo ambiental (ver capítulo 6)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial ($/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Calificación de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre											
284	Calidad de agua superficial	Mantenimiento y limpieza de área de trabajo	X	X			Prevención	Durante las labores de mantenimiento de los equipos, el aceite desechado se colectará en bidones o recipientes herméticos por una EO-RS autorizada y registrados guardando prohibida la descarga de estas sustancias a los cursos de agua.	EIA (2014) MEIA (2017) EIA (2019)	37 500	Superintendencia de Administración Mantenimiento	Durante toda la etapa de construcción y operación	Permanente	Cantidad de recipientes herméticos	Inspecciones y evidencia fotográfica Registro de autorización de la EO-RS	Se mantiene
292	Calidad de agua superficial	Riesgo de aguas ácidas	X				Prevención	Se han caracterizado la mineralización del agua que se almacena en los depósitos de relaves en el proceso de las Plantas Concentradoras	EIA (2011)	-	Superintendencia de Planta	Durante toda la etapa de construcción de la Planta Concentradora	Finalizada	Volumen de agua neutralizada	Diseño de ingeniería y evidencia fotográfica	Finalizo
293	Calidad de agua superficial	Obras civiles (obras de concreto, construcciones, otros)	X	X			Prevención	Los materiales de construcción excedentes (cemento, concreto fresco, fierro, ladrillos) no tendrán como receptor final el lecho de ningún curso de agua. Estos residuos serán depositados en el depósito de material suelto o al fondo de tajo o en las operaciones mineras subterráneas	Medidas propuestas para la presente MEIA	250 000	Superintendencia de Administración	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Cantidad de depósito de material suelto	Registro de voluntarios de material suelto	Finaliza
294	Calidad de agua superficial	Manejo de lodos de perforación		X			Prevención	El agua contenida en los lodos de perforación será reciclada en el proceso tanto como sea posible con el fin de reciclar su reaprovechamiento y agua remanente, será tratado de todo residuo (sin dudas permanecer en el agua, a través de floculantes para acelerar la decantación de sedimentación precedente luego a su evaporación natural o neutralización, en caso de ser/ser/ser)	Segundo ITS (2016)	250 000	Superintendencia de Geología Exploraciones	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Volumen de lodos de perforación para reaprovechamiento	Registro de Volumen de lodos de perforación y evidencia fotográfica	Se mantiene
295	Calidad de agua superficial	Manejo de lodos de perforación		X			Prevención	Los lodos de perforación generados durante el proceso serán dispuestos en pozas para su sedimentación, y contener mezcla/sólido del agua obtenida	Segundo ITS (2016)	30 000	Superintendencia de Geología Exploraciones	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de pozas de sedimentación	Registro de pozas de sedimentación y evidencia fotográfica	Se mantiene
296	Calidad de agua superficial	Manejo de lodos de perforación		X			Prevención	Las pozas de sedimentación cuentan con canales de derivación con el/los fondo/s/ el agua hacia la poza en forma/ más cercana	Segundo ITS (2016)	200 000	Superintendencia de Geología Exploraciones	Durante toda la etapa de operación perforación	Permanente	Cantidad de canales de derivación	Registro de canales de derivación y evidencias fotográficas	Se mantiene
297	Calidad de agua superficial	Construcción y mantenimiento de agua tratada y sin tratar		X			Prevención	Se realizará la limpieza de la tubería principal de aguas ácidas cada una frecuencia no menor de dos años siempre y cuando en las inspecciones rutinarias se evidencie acumulación de sedimentos y/o reducción en volumen de descarga con el fin de que contengan la conductividad de aguas ácidas, considerando almacenamiento en bocatomas y tuberías de aguas ácidas. Asimismo, las tuberías de PVC son especificaciones por HDP para riesgos de/ productividad	Medidas propuestas para la presente MEIA	720 000	Superintendencia de Planta concentradora	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Volumen de agua ácida	Registro de inspecciones y evidencia fotográfica	Finaliza
298	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes		X			Prevención	Las aguas ácidas que se generen se drenan a través del socavón filtrador, para ser conducidas luego a la planta de tratamiento de aguas industriales, mediante tuberías de PVC instaladas para dicho objetivo. Las aguas ácidas son conducidas a través de tuberías HDPE hacia la laguna de relaves y/o PTAR	Tercer ITS (2017)	-	Superintendencia de Subterráneos	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Volumen de agua ácida Conducción de la calidad de agua superficial	Registro de volumen agua ácida y agua ácida	Se mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial (S/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Disposición de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre											
299	Calidad de agua superficial	Manejo de aguas superficiales		X			Prevención	Ubicar señalización preventiva a cursos de agua como el río San Juan, quebrada Sin (Barrio Nuevo Horizonte) y otros. Asimismo, y no Chahuapampa, o quebradas secas, que informe a todo personal que labore dentro de la unidad minera o en zonas adyacentes, que no ingresen personas ajenas a fines de mantenimiento y equipos en los cuerpos de agua antes mencionados.	MTD (2017)	10.000	Jefatura de Aguas y Relaves	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Cantidad de cartillas entregadas	Registro de Capacitaciones al personal. Registro fotográfico.	No mantiene
300	Calidad de agua superficial	Mantenimiento de aguas y manejo de efluentes		X			Prevención	Los sedimentos tratados DOLG-DT-02 (PTARD Manantiales Sur), DOLG-DT-03 (PTARD Huamancocha) y DOLG-DT-06 (PTARD Shell y Contratistas), serán descargados hacia los ríos San Juan, Andaveranta y Chalhuanca respectivamente durante todo el año. Sin embargo, durante la época seca (abril a noviembre) y dependiendo de la necesidad operativa, estos cuerpos receptores podrían convertirse en cuerpos de agua intermitentes, por lo que el volumen a recibir para dicho fin, podría llegar hasta en un 100 %. Este flujo será controlado mediante válvulas colocadas y derivado a cada punto de vertido de flujo separado.	Medidas propuestas para la presente MEIA		Jefatura de Aguas y Efluentes	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Condición de la poza principal	Informe de registro de mantenimiento preventivo o correctivo	No mantiene
301	Calidad de agua superficial	Relave de aguas tratadas	X				Prevención	[illegible] cuenta con parámetros orientados a la regulación de la operación y mantenimiento en instalaciones como: PTARD, PTARE, planta de agua potable, entre otros. Se implementará procedimientos escritos de trabajos seguros, internos y de terceros, durante (sic) la operación y mantenimiento de las Plantas de Tratamiento de Aguas, para asegurar la calidad de los efluentes.	Medida propuesta para la presente MEIA	5.000	Jefatura de Aguas y Efluentes	Durante toda la etapa de construcción	Permanente	Duración de la calidad de agua	Registro de mantenimiento de las Plantas de Tratamiento de Aguas.	No mantiene
302	Calidad de agua superficial	Establecimiento de la forma del terreno			X		Mitigación	Los trabajos de rehabilitación contemplado y adquirir el control de las fuentes posibles de generación de aguas ácidas una vez culmine la vida operativa de la Unidad de relaves, y por ende se deja de disponer relaves y, la revegetación del depósito con la capa de suelo a ser retirada en la etapa de construcción.	PMA (2001)	14.000.00	Jefatura de Aguas y Relaves	Durante toda la etapa de cierre	Hasta el cumplimiento de cierre	Actividades de rehabilitación.	Informe de cumplimiento de cierre.	No mantiene
303	Calidad de agua superficial	Ampliación de operación en interior mina		X			Prevención	Realizar el mantenimiento y limpieza de las pozas en interior mina y la poza de captación en superficie con una frecuencia anual.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Mina Subterránea	En operación de la Mina Subterránea	Mensual	Condición de la calidad de agua superficial	Registro del mantenimiento de limpieza de pozas. Registro fotográfico.	Mantiene
304	Calidad de agua superficial	Ampliación de operación en interior mina		X			Prevención	Realizar el tratamiento de las aguas de contacto de interior mina en la PTARD con una frecuencia permanente.	Medida propuesta para la presente MEIA	-	Superintendencia de Mina Subterránea	En operación en la Mina Subterránea	Permanente	Volumen de agua de contacto. Condición de la calidad de agua superficial	Registro del Volumen de agua de contacto. Informe de actividades	Mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del Impacto (Capítulo 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	IGA aprobado	Presupuesto referencial	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la Medida
			Construcción	Operación	Cierre					(S/.)						
305	Calidad de agua superficial	Manejo de aguas subterráneas	X	X			Prevención	Mantener la recirculación del agua de proceso, agua de contacto y reúso de agua de uso doméstico para reducir la demanda de agua fresca.	Medida propuesta para la presente MPIA	1 000 000	Jefatura de Aguas y Relaves	Durante la etapa de la operación	Permanente	Volumen de agua proceso, agua de contacto y reúso. Condición de la calidad de agua superficial	Registro del Volumen de agua proceso, agua de contacto y reúso.	Buena
306	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes		X			Prevención	Utilización de lugares para el almacenamiento temporal de los residuos (contenedores con colores)	APIA (2022)	10 000	Jefatura de Aguas y Relaves	Durante toda la etapa de operación	Única vez	Puntos de almacenamiento temporal de residuos	Registro fotográfico	Se mantiene
307	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes		X			Prevención	Difusión y letreros de ubicación de los equipos temporales de residuos sólidos.	APIA (2022)	2 000	Jefatura de Aguas y Relaves	Durante toda la etapa de operación	Única vez	Puntos de almacenamiento temporal de residuos	Registro fotográfico	Se mantiene
308	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes		X			Prevención	Procedimientos de trabajo seguro para el manejo de residuos sólidos.	APIA (2022)	1 000	Superintendencia de Administración	Durante toda la etapa de operación	Única vez	Condición de la calidad de agua	Implementación del procedimiento	Se mantiene
309	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes		X			Prevención	Planes de contingencias para responder ante emergencias de derrames accidentales de residuos sólidos.	APIA (2022)	10 000	Jefatura de Aguas y Relaves	Durante toda la etapa de operación	Única vez	Condición de la calidad de agua	Implementación del plan de contingencia	Se mantiene
310	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes	X				Prevención	Diseño de ingeniería para todas las instalaciones que almacenan temporalmente residuos sólidos.	APIA (2022)	1 000	Superintendencia de Administración	Durante toda la etapa de construcción	Única vez	Condición de la calidad de agua	Implementación del procedimiento	Se mantiene
311	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes		X			Prevención	Diseño de ingeniería para todas las instalaciones mineras de la planta de tratamiento.	APIA (2022)	050 000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción	Única vez	Diseño ingeniería	Registro fotográfico de la implementación	Se mantiene
312	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes		X			Prevención	Construcción de canales perimetrales de derivación que ayudan a soportar la recarga de agua para cerca de arenales.	APIA (2022)	2 000 000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de Operación	Única vez	Diseño ingeniería	Registro fotográfico de la implementación	Se mantiene
313	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes		X			Prevención	Equipos, canaletas, pozo de bombas, etc., deben limpiarse íntegramente, extrayendo todo elemento extraño que se encuentre, para evitar daños en las bombas.	APIA (2022)	1 200 000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de Operación	Única vez	Diseño ingeniería	Registro fotográfico de la implementación	Se mantiene
314	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes		X			Prevención	Verificar que las tuberías, válvulas y bombas no tengan fugas.	APIA (2022)	1 000	Jefatura de Aguas y Relaves	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Programa de verificación	Check list por reportes	Se mantiene
315	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes		X			Prevención	Será obligatorio revisar la lubricación de todos los equipos, asimismo, revisar todos los circuitos eléctricos y de instrumentación. Revisar que, en los equipos rotativos, los motores tengan una correcta rotación.	APIA (2022)	1 000	Superintendencia de Mantenimiento	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Programa de verificación	Check list por reportes	Se mantiene
316	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes		X			Prevención	En las pozas de sedimentación, inspeccionar frecuentemente la geomembrana que cubre la poza, verificando posibles cortaduras que se pudieran presentar.	APIA (2022)	1 000	Jefatura de Aguas y Relaves	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Programa de verificación	Check list por reportes	Se mantiene

N°	Impacto Ambiental	Actividad	Fases			Significancia del impacto (Cuadro 5)	Tipo de medida según la jerarquía de mitigación	Medida de manejo ambiental	KIA ajustado	Presupuesto referencial ($/.)	Persona responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia	Indicador Ambiental	Medida de verificación	Descripción de la medida
			Construcción	Operación	Cierre											
317	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes		X			Prevención	El lavado de bloques de agitación, inyección periódicamente las fases de hidrosolución a fin de evitar con otras de aquellos para evitar posibles no programadas, inyección de que los fallidos y el agitación de deben ser encontrar aquí.	AIPA (2022)	1 000	Superintendencia de Mantenimiento / Jefatura de Aguas y Relaves	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Programa de verificación	Check list y/o reportes	Se mantiene
318	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes		X			Prevención	Establecer medios de consumo activo dentro la empresa y la comunidad para que tengan conocimiento sobre los recursos hídricos de la Quebrada.	AIPA (2022)	-	Superintendencia de Relaciones Comunitarias	Durante toda la etapa de operación	Permanente	Programa de Monitoreos Participativos	Reporte de Resultados	Se mantiene
319	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes	X				Mitigación	Sistemas de pretratamiento para los efluentes mineros de labores subterráneas. Este pretratamiento a través de una poza de sedimentación donde serán conducidos los efluentes mineros de labores subterráneas antes de ser bombeados a la PTAR para su tratamiento). Este pretratamiento permitirá una mayor eficiencia del tratamiento en la PTAR. Como se puede ver en la figura propuesta.	AIPA (2022)	3'500 000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción	Único vez	Diseño ingeniería	Registro fotográfico de la implementación	Se mantiene (Reprogramado el)
320	Calidad de agua superficial	Manejo de la relavera	X				Mitigación	Sistemas de captación y bombeo de aguas de escorrentía en las quebradas Santa Rosa y Andacancha. Construcción de cunetas de coronación de relaves. Hydrochacapa a fin de impedir el ingreso de estas aguas al interior del depósito de relaves, donde estas pasan a formar parte del agua hacia el río mediante las conducciones del sector Este y Oeste de la relavera.	AIPA (2022)	6'000 000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción	Único vez	Diseño ingeniería	Registro fotográfico de la implementación	Se mantiene
321	Calidad de agua superficial	Tratamiento de agua y manejo de efluentes		X			Mitigación	En el canal de coronación del flanco norte de la relavera Huachacapa se implementará una compuerta como alternativa, para que en caso de un derrame o fuga de relaves de la línea de conducción que este adjunto al canal de coronación, el canal de coronación se vea involucrado, los aguas pasen por debajo del vaso de la relavera compartiendo la compuerta.	AIPA (2022)	600 000	Superintendencia de Proyectos	Durante toda la etapa de construcción	Único vez	Diseño ingeniería	Registro fotográfico de la implementación	Se mantiene

Fuente: SMES, 2024

Consideraciones:

1. El proceso de minado de Tajo Norte ha concluido, por lo tanto, el compromiso está finalizado.
2. Se precisa un rango de pleno al cumplimiento de actividades para cada subcuenca.
3. Se precisa un rango de distancia para la implementación de pantallas para cada subcuenca.
4. Se precisa una capacidad máxima de tratamiento para subcuencas para cada subcuenca.
5. Se precisa la evaluación del diseño de sus cunetas para mejorar la subida incluyendo el mantenimiento de ellas.
6. El proceso de minado del Tajo Norte ha concluido, por lo tanto, el compromiso está finalizado. Además, se replantea un compromiso (N°13) para la ampliación del tajo norte y sur.
7. Se acorta el tiempo de poza de efluentes y pasa de tiempo por almacenamiento temporal de minerales.
8. Se precisa el compromiso según lo descrito en la ingeniería del proyecto, el mismo que deberá considerar las áreas temporales y almacenamiento, zona de preparación de materiales, polvorines, casetas de vigilancia, entre otras (todo dentro de esta relavera).
9. Se precisa el compromiso en relación con el manejo de la relavera.
10. Se modifica en la fase de implementación debiendo ser en la etapa de diseño y en la construcción y operación.
11. Se precisa este numeral de no contar con capacidad de la cancha también podría ser dispuesto a través de EO-RS, el compromiso dice que empresa con licencia de uso para ser llevado a la cancha de estabilización.
12. Se precisa que se deberá coordinar con la superintendencia de activos fijos para su evaluación, tanto de la EO-RS para la evaluación de los residuos, el compromiso. El suelo contaminado con grasa deberá ser acumulado en recipientes y/o bolsas debidamente identificadas.
13. Se precisa la extracción de las zonas donde se vienen construyendo componentes o de zonas de almacenamiento existentes.
14. Se precisa en el retiro y almacenamiento de tocadillas con tecnología en las zonas evaluadas, para su posterior utilización en la actividad de cierre de componentes.
15. Se modifica y/o cumple el plan de vigilancia de la persona AIPA 256.

16. El volumen de recirculación de agua desde la relavera hacia la planta concentradora será habilitado a inicio cuarto.
17. Se prohíbe la descarga del compromiso de aguas residuales de subida de agua en puntos de hundimiento de material o explotación aguas mediante un pozón adicional para el control de polvo en cercanía de instalaciones de la planta concentradora.
18. Se ha comunicado con las instalaciones se encuentran en operación.
19. Se anexa garantizar una cobertura de aire mayor o igual al 80% en las operaciones subterráneas en el campamento. Su reputación periódica no arroja ingresos por medio de las bocaminas con la finalidad de lograr una dilución suficiente de los gases producidos por las voladuras, con la finalidad de que a su salida a través de los chimeneas se logren niveles por debajo de los requeridos por los ECAs y LMP's.

Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados (IGA):

PAMA, 1997: Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), aprobación de ejecución mediante Resolución Directoral N° 306-2002-EM/DGM

EIA, 2001: Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación de Capacidad de la Planta Concentradora Huanuni a 4,000 TMD, aprobado mediante Resolución Directoral N° 416-2004-EM/DGAA

EIA, 2001: Estudio de Impacto Ambiental: Cancha de Relaves N°1, aprobado mediante Resolución Directoral N° 425-2001-EM/DGAA

EIA, 2007: EIA del Proyecto de Construcción de los Depósitos de Relaves N y T, aprobado mediante Resolución Directoral N° 218-2007-MEM/AAM

EIA, 2008: Estudio de Impacto Ambiental "Reinicio de Operaciones de la Mina Mesa Punta Norte", aprobado mediante Resolución Directoral N° 165-2008-MEM/AAM

EIA, 2011: Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación de Operaciones a 10 000 TMD de la Unidad Minera Colquijirca, aprobado mediante Resolución Directoral N° 048-2011-MEM-AAM

EIA, 2014: Estudio de Impacto Ambiental de la "Mina Marcapunta Construcción y Operación" aprobado mediante Resolución Directoral N° 533-2014-EM/DGAAM

MEIA, 2012: Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de Ampliación de Operaciones a 18 000 TMD, aprobado mediante Resolución Directoral N° 361-2012-MEM/AAM)

MEIA, 2012: Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Construcción de los Depósitos de Relaves N°6 y N°7 Recrecimiento y Ampliación del Depósito Integrado N°7" aprobado mediante Resolución Directoral N° 524-2012-MEM/AAM)

Primer ITS, 2013: Primer Informe Técnico Sustentatorio para el Tratamiento de la Producción de la Planta Concentradora de Huanuni de 18 000 a 21 000 TMD y Mejora Tecnológica a Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales" en la Unidad Minera Colquijirca, aprobado mediante Resolución Directoral No. 336-2013-MEM/DGAAM

Segundo ITS, 2016: Segundo Informe Técnico Sustentatorio "Ejecución de Sondajes Diamantinos en la Zona Sur del Tajo Norte de la Unidad Minera Colquijirca" aprobado mediante Resolución Directoral Sut. 0113-2016-SENACE/DCA

Tercer ITS, 2017: Tercer Informe Técnico Sustentatorio "Mejoramiento del Relaves No. 4" de la Unidad Minera Colquijirca, aprobado mediante Resolución Directoral No. 126-2017-MEM/DGAAM

MTO, 2017: Memoria Técnica Detallada de la Unidad Minera Colquijirca, aprobado mediante Resolución Directoral N° 171-2017-MEM/DGAAM

Cuarto ITS, 2018: Cuarto Informe Técnico Sustentatorio para la Unidad Minera Colquijirca, aprobado mediante Resolución Directoral N° 060-2019-SENACE-JEF/DEAR

Quinto ITS: Quinto Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Colquijirca

PAC, 2021: Plan Ambiental Detallado Unidad Minera Colquijirca, aprobado por R.D. N° 105-2021-MEM/DGE-PE/DEAR (232 f)

Sexto ITS, 2021: Sexto Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Colquijirca, aprobado por R.D. N° 00180-2021-SENACE-PE/DEAR

ACVA, 2022: Actualización del Plan Integral Ambiental ITS, N° 105-2012/DVM/DGM-DGAAM

Impactos:

Alteración al relieve local (RL-1)
Cambio en el uso suelo (RU-1)
Cambio en el caudal de agua superficial (RH-2)
Alteración de la calidad de agua superficial (RH-3)
Cambio en el uso actual del suelo (RU-1)
Cambio en la capacidad de suministro (RH-2)
Alteración de las concentraciones de material particulado (CA-1)
Alteración de las concentraciones de gases (CA-2)
Alteración de los niveles de ruido ambiental (RU-1)
Alteración de los niveles de vibraciones en el suelo (VI-1)
Cambio en la cobertura vegetal (FL-1)
Afectación a las especies sensibles de flora (FL-2)
Cambio en el hábitat para la fauna (FA-1)
Afectación a especies sensibles de fauna (FA-3)
Pérdida y/o cambio del hábitat acuático (FT-A-1)
Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática (FTA-2)

VII. CONCLUSIONES

7.1 Producto de la evaluación de la información adicional del levantamiento de observaciones de la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta 25000 TMD", se concluye que todas las observaciones se encuentran absueltas.

7.2 Se incluye aspectos que el titular debe tener en cuenta durante el desarrollo del proyecto, así como los compromisos ambientales de obligatorio cumplimiento que serán reportados al OEFA, y al SERNANP

7.3 Por lo expuesto el SERNANP emite la **OPINIÓN TÉCNICA PREVIA FAVORABLE** a la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta 25000 TMD", sin embargo, esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar el titular, para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

7.4 Cabe señalar que, la presente opinión técnica es emitida en atención a las solicitudes formuladas por la Autoridad Ambiental Competente, SENACE, remitidas a través del Oficio N° 00027-2025-SENACE-PE/DEAR, mediante el cual solicita "***pronunciamiento definitivo atendiendo el estado del procedimiento***, respeto a la aprobación de la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado de la Unidad Minera Colquijirca para la ampliación de planta 25000 TMD".

VIII. RECOMENDACIONES

8.1 Remitir a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE, la presente evaluación, a fin de proceder según corresponda de acuerdo a la normatividad vigente

Lima, 03 de marzo del 2025

SERNANP
SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO

Firmado digitalmente por RABANAL REYES Hector Hugo FAU 20478053178 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03.03.2025 17:59:28 -05:00

Firmado digitalmente por TAMARA MAUTINO Melina Gladys FAU 20478053178 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 03.03.2025 18:01:02 -05:00

SERNANP
SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO

Firmado digitalmente por HUAMAN MENDOZA Deyvis Christian FAU 20478053178 soft
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 03.03.2025 18:04:41 -05:00

Anexo 03

Vértices Area Efectiva

UM Colquiijirca

Cuadro N° 1. Coordenadas del Área de Actividad Minera Superficial

Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	361 637,0000	8 813 167,5000	40	359 593,8300	8 806 857,7000
2	361 797,3400	8 812 711,3000	41	359 861,9800	8 806 378,1000
3	361 849,4100	8 812 714,8000	42	359 876,9800	8 806 015,9000
4	361 861,3900	8 812 675,5000	43	359 900,7900	8 805 850,8000
5	361 825,4600	8 812 631,3000	44	360 066,3500	8 805 508,1000
6	362 119,4200	8 811 851,6000	45	360 015,7500	8 805 414,6000
7	361 829,4300	8 811 675,1000	46	360 205,9700	8 805 159,8000
8	361 728,8900	8 811 269,9000	47	360 303,4000	8 805 241,4000
9	361 697,1400	8 811 073,1000	48	360 324,4600	8 805 188,4000
10	361 671,2500	8 811 035,7000	49	360 263,7100	8 805 121,7000
11	361 596,1500	8 810 848,2000	50	359 871,6500	8 805 027,7000
12	361 670,0600	8 810 559,3000	51	359 829,6500	8 805 039,6000
13	361 738,6600	8 810 509,1000	52	359 477,7000	8 804 969,7000
14	361 794,2300	8 810 384,7000	53	359 187,5500	8 804 896,8000
15	361 839,2100	8 810 128,1000	54	357 980,9800	8 805 315,1000
16	361 773,0600	8 809 852,9000	55	357 168,9500	8 805 448,6000
17	361 346,2200	8 809 679,9000	56	357 265,4000	8 805 898,2000
18	361 300,5500	8 809 179,3000	57	357 793,0000	8 806 477,0000
19	361 472,1200	8 809 168,8000	58	357 872,0000	8 806 725,0000
20	361 635,6700	8 809 021,4000	59	357 916,0000	8 807 073,0000
21	361 693,8800	8 808 867,9000	60	357 978,0000	8 807 178,0000
22	361 626,9000	8 808 681,0000	61	358 243,0000	8 807 074,0000
23	361 580,1000	8 808 550,4000	62	358 618,4200	8 807 350,2000
24	361 368,4400	8 808 486,9000	63	357 781,9900	8 808 024,1000
25	361 170,0000	8 808 650,9000	64	357 813,7400	8 809 220,0000
26	360 868,3700	8 808 695,9000	65	357 686,9700	8 810 950,2000
27	360 672,5800	8 808 632,4000	66	357 829,4900	8 813 118,0000
28	360 598,5000	8 808 783,2000	67	358 397,1600	8 812 689,5000
29	360 606,4400	8 808 976,4000	68	358 508,2800	8 812 661,7000
30	360 675,2300	8 809 217,2000	69	358 639,2500	8 812 653,8000
31	360 672,8200	8 809 506,4000	70	358 738,4700	8 812 645,9000
32	360 456,0000	8 809 605,0000	71	358 845,6300	8 812 645,9000
33	360 404,0000	8 809 440,0000	72	359 035,0200	8 812 658,6000
34	360 305,0000	8 809 307,0000	73	359 171,0600	8 812 602,2000
35	359 911,0000	8 808 993,0000	74	359 294,1000	8 812 558,6000
36	359 684,0400	8 808 690,9000	75	359 413,1600	8 812 518,9000
37	359 698,7500	8 807 622,8000	76	359 536,1900	8 812 475,2000
38	359 632,0300	8 807 020,7000	77	359 694,9400	8 812 439,5000
39	359 709,0000	8 806 945,0000	78	359 849,7200	8 812 435,5000

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Cuadro N° 2. Coordenadas del Área de Actividad Subterránea

Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	359 876,9800	8 806 015,9000	19	361 368,4400	8 808 486,9000
2	359 861,9800	8 806 378,1000	20	361 580,1000	8 808 550,4000
3	359 593,8300	8 806 857,7000	21	361 626,9000	8 808 681,0000
4	359 709,0000	8 806 945,0000	22	361 706,7400	8 808 671,8000

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
5	359 632,0300	8 807 020,7000	23	361 656,6200	8 808 519,2000
6	359 698,7500	8 807 622,8000	24	361 661,3700	8 808 209,0000
7	359 684,0400	8 808 690,9000	25	361 821,3600	8 807 685,9000
8	359 911,0000	8 808 993,0000	26	361 827,7100	8 807 484,8000
9	360 305,0000	8 809 307,0000	27	361 783,2600	8 807 252,0000
10	360 404,0000	8 809 440,0000	28	361 421,3100	8 807 288,0000
11	360 456,0000	8 809 605,0000	29	361 472,1100	8 807 829,9000
12	360 672,8200	8 809 506,4000	30	361 525,0300	8 808 045,8000
13	360 675,2300	8 809 217,2000	31	361 504,6800	8 808 139,7000
14	360 606,4400	8 808 976,4000	32	361 396,1900	8 808 091,6000
15	360 598,5000	8 808 783,2000	33	361 293,2500	8 808 011,9000
16	360 672,5800	8 808 632,4000	34	361 100,6400	8 808 014,0000
17	360 868,3700	8 808 695,9000	35	360 594,4900	8 806 383,9000
18	361 170,0000	8 808 650,9000	36	360 364,0000	8 806 074,0000

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Cuadro N° 3. Coordenadas del Área de Uso Minero – Zona 1

Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	363 158,5521	8 812 237,9499	111	363 328,6720	8 811 866,9058
2	362 823,4565	8 811 338,9697	112	363 308,8069	8 811 852,2274
3	362 844,9539	8 811 342,2770	113	363 297,4919	8 811 848,6688
4	362 858,1831	8 811 357,1598	114	363 286,5499	8 811 842,5910
5	362 887,2873	8 811 358,1520	115	363 259,4981	8 811 836,6446
6	362 927,9211	8 811 347,6605	116	363 240,4101	8 811 831,8003
7	362 945,4243	8 811 350,5588	117	363 230,2382	8 811 828,1245
8	362 959,2602	8 811 358,1743	118	363 222,3129	8 811 826,7225
9	362 977,1427	8 811 388,7429	119	363 213,1696	8 811 827,5538
10	362 985,4711	8 811 399,9866	120	363 200,5667	8 811 820,1440
11	362 990,2635	8 811 415,5718	121	363 180,2307	8 811 794,7463
12	363 010,1874	8 811 464,1746	122	363 138,9085	8 811 757,1926
13	363 030,7456	8 811 506,5143	123	363 117,1717	8 811 735,6642
14	363 035,7683	8 811 521,1434	124	363 097,7902	8 811 711,8761
15	363 039,9689	8 811 545,6647	125	363 091,2830	8 811 702,2715
16	363 041,4383	8 811 579,0202	126	363 080,5828	8 811 688,6683
17	363 046,8790	8 811 600,8086	127	363 073,6140	8 811 672,1812
18	363 066,5258	8 811 657,0433	128	363 071,5553	8 811 664,4767
19	363 067,5597	8 811 664,7178	129	363 070,8520	8 811 657,4183
20	363 069,9768	8 811 674,2807	130	363 050,4950	8 811 598,9798
21	363 077,1853	8 811 690,8641	131	363 045,3030	8 811 577,9862
22	363 088,1704	8 811 704,7841	132	363 043,9850	8 811 545,4183
23	363 094,1571	8 811 713,7346	133	363 039,7693	8 811 520,8090
24	363 114,4304	8 811 738,6442	134	363 034,5424	8 811 505,1874
25	363 134,9613	8 811 758,9178	135	363 013,2930	8 811 461,2076
26	363 177,7146	8 811 797,9340	136	362 993,8232	8 811 413,5838
27	363 198,3402	8 811 823,5097	137	362 989,0979	8 811 398,1657
28	363 212,6663	8 811 831,7462	138	362 981,0086	8 811 387,3271
29	363 221,7448	8 811 830,7465	139	362 962,2098	8 811 355,3674
30	363 228,5529	8 811 831,8739	140	362 946,2692	8 811 346,5395

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
31	363 238,9426	8 811 835,5546	141	362 925,4942	8 811 340,0819
32	363 259,5166	8 811 840,7448	142	362 884,1036	8 811 340,5945
33	363 284,3230	8 811 846,2158	143	362 877,0393	8 811 308,4223
34	363 295,9659	8 811 852,3845	144	362 869,1018	8 811 299,1619
35	363 307,3746	8 811 856,1393	145	362 793,6954	8 811 106,6771
36	363 326,2091	8 811 870,1289	146	362 794,4185	8 811 091,7886
37	363 338,7398	8 811 885,9076	147	362 754,7309	8 810 986,2197
38	363 358,1047	8 811 898,3139	148	362 742,1810	8 810 977,3462
39	363 367,5448	8 811 909,8801	149	362 417,3248	8 810 110,5189
40	363 385,5709	8 811 927,2068	150	362 535,6071	8 809 844,2376
41	363 399,5927	8 811 933,1223	151	362 151,3077	8 809 668,4156
42	363 409,4485	8 811 940,7345	152	362 413,4942	8 809 073,9567
43	363 444,9329	8 811 922,6194	153	362 424,3762	8 808 958,0412
44	363 454,6991	8 811 918,2613	154	362 401,2252	8 808 943,4891
45	363 477,2151	8 811 924,9515	155	362 358,2303	8 808 932,2443
46	363 490,5752	8 811 934,5397	156	362 368,8136	8 808 877,3431
47	363 499,9785	8 811 938,6390	157	362 376,0897	8 808 812,5201
48	363 513,8713	8 811 941,8546	158	362 319,2042	8 808 568,4415
49	363 526,8577	8 811 947,4920	159	362 280,8395	8 808 529,4154
50	363 545,3695	8 811 945,5678	160	362 260,9957	8 808 463,2694
51	363 549,4451	8 811 941,0687	161	362 245,1207	8 808 342,8837
52	363 552,8420	8 811 923,8597	162	362 221,7201	8 808 351,1408
53	363 557,6595	8 811 919,9629	163	362 240,7701	8 808 467,0285
54	363 566,8292	8 811 918,6241	164	362 259,8202	8 808 540,0537
55	363 579,3446	8 811 926,1004	165	362 301,0952	8 808 578,1537
56	363 634,2409	8 811 963,8906	166	362 355,2302	8 808 812,9179
57	363 673,5270	8 811 998,0250	167	362 347,9556	8 808 873,5067
58	363 694,1994	8 812 011,7486	168	362 337,3722	8 808 925,3651
59	363 712,5434	8 812 018,4838	169	362 313,0355	8 808 918,8336
60	363 732,0916	8 812 027,2702	170	362 306,6983	8 808 939,1940
61	363 747,1931	8 812 031,9985	171	362 052,8638	8 809 614,0778
62	363 781,3828	8 812 054,0336	172	361 769,9707	8 809 489,1942
63	363 831,0906	8 812 078,3832	173	361 692,7122	8 809 419,3441
64	363 850,0894	8 812 085,6512	174	361 760,4457	8 808 831,4388
65	363 880,7915	8 812 104,3200	175	361 715,1718	8 808 696,8299
66	363 896,5529	8 812 111,1242	176	361 706,7378	8 808 671,7537
67	363 926,6504	8 812 112,0727	177	361 626,9049	8 808 681,0138
68	363 938,2692	8 812 119,0464	178	361 693,8752	8 808 867,9077
69	363 968,8914	8 812 147,2620	179	361 635,6668	8 809 021,3663
70	364 001,2727	8 812 178,8193	180	361 472,1244	8 809 168,7839
71	364 036,1709	8 812 192,2532	181	361 300,5526	8 809 179,2883
72	364 049,7807	8 812 192,4613	182	361 346,2183	8 809 679,8547
73	364 082,9039	8 812 199,0573	183	361 773,0595	8 809 852,8985
74	364 084,1447	8 812 195,0332	184	361 839,2055	8 810 128,0657
75	364 050,2803	8 812 188,4824	185	361 794,2262	8 810 384,7120
76	364 036,7732	8 812 188,2609	186	361 738,6636	8 810 509,0664
77	364 003,4964	8 812 175,4191	187	361 670,0585	8 810 559,2653
78	363 971,6187	8 812 144,3345	188	361 596,1517	8 810 848,1738
79	363 940,7587	8 812 115,4887	189	361 671,2516	8 811 035,7309
80	363 927,6873	8 812 108,1026	190	361 691,5140	8 811 064,9416
81	363 896,8429	8 812 107,0720	191	361 727,8325	8 811 059,2949

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
82	363 882,9267	8 812 100,8916	192	361 757,7161	8 811 018,9901
83	363 852,1146	8 812 082,2016	193	361 814,3449	8 810 964,0139
84	363 833,2798	8 812 074,9376	194	361 832,6078	8 810 945,7884
85	363 784,0317	8 812 050,8644	195	361 863,5641	8 810 742,5880
86	363 748,5130	8 812 028,1296	196	361 784,9827	8 810 725,1254
87	363 732,8376	8 812 023,2287	197	361 806,4140	8 810 690,2004
88	363 714,7079	8 812 015,0162	198	361 897,6954	8 810 431,4373
89	363 695,9204	8 812 008,1015	199	362 010,6362	8 810 447,1654
90	363 676,1068	8 811 994,9603	200	362 030,8228	8 810 301,4325
91	363 636,9770	8 811 960,9184	201	362 053,7895	8 810 221,0954
92	363 581,8265	8 811 922,9525	202	362 075,2312	8 810 097,1797
93	363 567,4863	8 811 914,5570	203	362 357,8067	8 810 227,3550
94	363 555,5115	8 811 916,3318	204	362 383,2068	8 810 181,8466
95	363 549,3378	8 811 921,6146	205	362 536,6550	8 810 619,9556
96	363 545,7215	8 811 939,2812	206	362 646,8490	8 810 906,3694
97	363 543,7503	8 811 941,6562	207	362 742,0242	8 811 297,3262
98	363 527,3979	8 811 943,4607	208	362 729,3242	8 811 317,4346
99	363 514,3510	8 811 937,7948	209	362 620,2300	8 811 276,5117
100	363 501,2867	8 811 934,8465	210	362 607,6009	8 811 304,8352
101	363 492,9216	8 811 931,2251	211	362 704,5544	8 811 343,2835
102	363 478,7831	8 811 921,1648	212	362 704,7315	8 811 379,3540
103	363 454,1783	8 811 914,0959	213	362 819,0317	8 811 382,5290
104	363 442,7000	8 811 919,2449	214	363 144,4218	8 812 257,3533
105	363 409,7740	8 811 936,1847	215	363 162,1834	8 812 429,7451
106	363 401,6491	8 811 929,6628	216	363 172,7668	8 812 451,9702
107	363 387,9727	8 811 923,9033	217	363 215,1002	8 812 485,8369
108	363 370,2783	8 811 906,9036	218	363 250,7594	8 812 542,8924
109	363 360,3766	8 811 894,8188	219	363 268,8896	8 812 507,3751
110	363 342,1700	8 811 882,9300			

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Cuadro N° 4. Coordenadas del Área de Uso Minero – Zona 2

Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	362 313,0355	8 808 918,8336	6	361 715,1718	8 808 696,8299
2	361 829,3271	8 808 789,0162	7	361 793,3437	8 808 791,0006
3	361 808,1604	8 808 775,3902	8	361 819,5375	8 808 808,9923
4	361 697,5917	8 808 643,9065	9	362 306,6983	8 808 939,1940
5	361 706,7378	8 808 671,7537			

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Cuadro N° 5. Coordenadas del Área de Uso Minero – Zona 3

Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	350 620,3892	8 802 593,8558	65	357 015,0950	8 807 227,1924
2	350 712,6408	8 802 725,5733	66	356 851,7145	8 807 441,5053
3	351 564,1403	8 802 374,8456	67	356 702,7538	8 807 544,5607
4	352 298,8432	8 802 527,1742	68	356 514,3701	8 807 871,0572

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
5	352 765,8337	8 802 532,4658	69	356 181,7713	8 807 738,3134
6	353 226,2096	8 802 392,2364	70	356 198,3838	8 807 559,7742
7	353 873,1172	8 802 861,8727	71	355 942,0020	8 807 141,4672
8	354 371,2260	8 803 225,2044	72	355 984,8646	8 807 083,5233
9	354 419,9242	8 803 438,8806	73	355 933,2708	8 806 864,4479
10	354 803,0417	8 803 791,3063	74	355 853,8956	8 806 850,1603
11	355 294,9031	8 803 952,3056	75	355 895,1707	8 806 675,5350
12	355 377,0097	8 803 980,9798	76	355 854,6894	8 806 587,4286
13	355 285,1329	8 804 066,5727	77	356 034,0772	8 806 416,7720
14	355 191,4702	8 804 368,9921	78	355 899,9332	8 806 283,4217
15	355 035,1012	8 804 357,0858	79	355 965,8146	8 806 215,9528
16	355 015,2574	8 804 390,4234	80	355 897,5520	8 806 159,5964
17	355 075,5825	8 804 486,4673	81	355 755,4704	8 806 258,0216
18	355 051,4382	8 804 512,3613	82	355 722,9266	8 806 229,4466
19	355 076,3762	8 804 576,9550	83	355 753,0892	8 806 158,8027
20	354 864,6058	8 804 754,6391	84	355 662,6015	8 805 942,1085
21	354 712,8380	8 804 957,1620	85	355 752,2954	8 805 896,8647
22	354 805,7070	8 805 142,1061	86	355 822,1455	8 805 744,4644
23	354 911,2759	8 805 058,7622	87	355 535,6012	8 805 561,9015
24	354 975,5698	8 805 076,2247	88	355 439,5573	8 805 628,5766
25	354 989,8573	8 805 150,0436	89	355 239,5319	8 805 389,6574
26	355 150,1951	8 805 239,7376	90	355 443,5260	8 805 132,4819
27	355 369,2706	8 805 143,6936	91	355 391,9322	8 805 072,1568
28	355 229,5703	8 805 295,3002	92	355 177,6193	8 805 173,7570
29	355 150,8892	8 805 479,1417	93	354 958,5438	8 804 997,5441
30	355 369,5998	8 805 733,7292	94	354 864,0874	8 805 018,1817
31	355 522,4646	8 805 632,6446	95	354 818,8435	8 804 947,5378
32	355 617,7148	8 805 700,9072	96	354 860,1186	8 804 912,6127
33	355 597,8710	8 805 762,0261	97	354 884,7249	8 804 842,7626
34	355 689,1525	8 805 837,4325	98	355 121,2629	8 804 711,7936
35	355 609,7773	8 805 936,6515	99	355 160,1567	8 804 664,9622
36	355 682,0087	8 806 132,7081	100	355 106,1816	8 804 527,6432
37	355 621,6836	8 806 235,8958	101	355 132,3754	8 804 495,0994
38	355 747,0963	8 806 316,0647	102	355 121,2629	8 804 441,9180
39	355 802,6589	8 806 280,3459	103	355 239,5319	8 804 398,2617
40	355 909,0217	8 806 440,6837	104	355 342,7196	8 804 077,5860
41	355 805,8340	8 806 554,9840	105	355 384,6561	8 804 066,7381
42	355 792,3402	8 806 882,8034	106	355 469,3920	8 803 922,2765
43	355 841,5528	8 806 906,6160	107	355 331,8448	8 803 818,6024
44	355 877,2716	8 807 134,4226	108	354 488,7126	8 803 192,0238
45	356 030,4657	8 807 424,1419	109	354 141,1406	8 802 491,4553
46	356 109,8408	8 807 559,0797	110	353 739,5023	8 802 527,9679
47	356 048,5702	8 807 766,5466	111	353 644,2521	8 802 249,3611
48	356 329,8647	8 807 868,3836	112	353 496,4848	8 802 233,0719
49	356 333,9413	8 807 939,6963	113	353 288,6975	8 802 237,5707
50	356 446,1248	8 807 988,3798	114	352 823,2484	8 802 366,0426
51	356 488,1531	8 807 962,5995	115	352 157,2908	8 802 321,5925
52	356 816,9217	8 807 962,3386	116	352 008,8593	8 802 240,6298
53	356 960,8553	8 807 754,9049	117	351 847,7277	8 802 294,6049
54	357 021,1805	8 807 476,5626	118	351 726,2837	8 802 190,6235
55	357 271,7414	8 807 244,3903	119	351 451,6456	8 802 273,9674

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
56	357 339,7394	8 807 101,9119	120	351 461,9644	8 802 168,3984
57	357 568,7368	8 806 866,0354	121	351 354,9998	8 802 118,7202
58	357 872,0000	8 806 725,0000	122	351 249,2390	8 802 312,0675
59	357 793,0000	8 806 477,0000	123	351 100,8074	8 802 181,0985
60	357 676,0000	8 806 568,0000	124	350 988,0947	8 802 277,9362
61	357 755,2684	8 806 705,9621	125	350 982,5385	8 802 367,6301
62	357 534,4732	8 806 804,5196	126	350 844,4257	8 802 508,9179
63	357 266,7143	8 807 054,2868	127	350 715,0442	8 802 531,1429
64	357 236,6840	8 807 159,0620			

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Cuadro N° 6. Coordenadas del Área de Uso Minero – Zona 4

Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	356 399,0511	8 804 674,2969	5	355 743,4257	8 804 113,4428
2	357 168,9476	8 805 448,5626	6	355 469,3920	8 803 922,2765
3	357 486,9092	8 805 396,3036	7	355 420,2400	8 804 006,0730
4	355 934,8683	8 804 160,1236	8	355 623,9762	8 804 143,6216

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Cuadro N° 7. Coordenadas del Área de Uso Minero – Zona 5

Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	355 337,8987	8 803 823,1654	41	353 471,8736	8 801 712,8413
2	355 469,3920	8 803 922,2765	42	353 260,6506	8 801 993,2300
3	355 483,1475	8 803 890,3929	43	353 201,7807	8 802 001,1675
4	355 439,8219	8 803 816,6402	44	353 288,6975	8 802 237,5707
5	355 516,8819	8 803 766,0385	45	353 496,4848	8 802 233,0719
6	355 450,3016	8 803 591,8596	46	353 429,8546	8 802 033,1813
7	355 685,6864	8 803 372,8669	47	353 430,6458	8 801 981,3238
8	355 701,1646	8 803 221,6572	48	353 407,1877	8 801 965,1807
9	355 699,2067	8 803 124,1316	49	353 552,5716	8 801 788,9092
10	355 861,9257	8 802 897,9124	50	353 614,0874	8 801 769,0654
11	355 988,9943	8 802 543,8429	51	353 747,0408	8 801 837,1957
12	355 896,1254	8 802 481,1366	52	354 064,9405	8 801 852,4853
13	356 031,3917	8 802 432,7740	53	354 094,1314	8 801 713,6820
14	356 035,0319	8 802 325,5613	54	354 218,0000	8 801 700,2736
15	356 211,2447	8 802 173,9547	55	354 292,0835	8 801 818,6748
16	356 196,8889	8 802 100,1921	56	354 842,0233	8 801 662,7787
17	356 289,0324	8 801 977,8981	57	354 935,6838	8 801 503,8201
18	356 268,3265	8 801 935,4886	58	355 262,1141	8 801 431,0595
19	356 043,2980	8 801 941,4418	59	355 360,0101	8 801 684,3985
20	355 700,7942	8 802 048,5982	60	355 390,7680	8 801 711,1877
21	355 626,1815	8 802 010,8950	61	355 381,3066	8 801 898,0164
22	355 502,2240	8 802 010,1674	62	355 430,4556	8 802 087,8889
23	355 461,8749	8 801 899,0422	63	355 714,5525	8 802 112,0322
24	355 491,4443	8 801 730,4460	64	355 972,1911	8 802 070,3602
25	355 303,7861	8 801 353,3380	65	356 172,6133	8 802 014,7976

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
26	355 074,5903	8 801 376,8198	66	356 015,8474	8 802 218,5272
27	354 860,9388	8 801 448,9189	67	355 961,6077	8 802 298,8946
28	354 821,2513	8 801 543,5076	68	355 962,9306	8 802 374,3010
29	354 735,2615	8 801 616,2682	69	355 806,1669	8 802 424,2510
30	354 574,5268	8 801 616,2682	70	355 807,4898	8 802 539,3450
31	354 546,7455	8 801 664,5547	71	355 884,2169	8 802 560,5019
32	354 464,7245	8 801 689,0288	72	355 766,4771	8 802 802,2654
33	354 394,6098	8 801 636,7734	73	355 786,6516	8 802 865,4348
34	354 323,7035	8 801 704,0538	74	355 691,4014	8 802 929,2656
35	354 260,9971	8 801 616,7411	75	355 594,4976	8 803 114,4743
36	354 055,4154	8 801 622,2974	76	355 547,5340	8 803 245,1126
37	353 995,8841	8 801 757,2351	77	355 602,7658	8 803 343,3394
38	353 885,2858	8 801 728,7163	78	355 473,7812	8 803 394,2717
39	353 764,9002	8 801 755,8362	79	355 337,8512	8 803 537,4778
40	353 614,0874	8 801 670,5080	80	355 427,1483	8 803 720,0406

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Cuadro N° 8. Coordenadas del Área de Uso Minero – Zona 6

Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur		Vértice	Sistema de Proyección UTM Datum WGS-84, Zona 18 Sur	
	Este	Norte		Este	Norte
1	344 461,9014	8 802 989,3229	4	344 525,4310	8 802 906,1419
2	344 468,8211	8 802 999,3421	5	344 515,3429	8 802 909,5304
3	344 537,0727	8 802 946,8878	6	344 524,7092	8 802 941,9154

Fuente: MEIA-d Colquijirca

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Anexo 04

Mapa de Área Efectiva UM Colquijirca

Leyenda

- C. Distrital
- Área Efectiva Colquijirca
- Área de Actividad Minera
- Área de Uso Minero
- L. Distrital
- L. Provincial
- L. Departamental
- R. Vial Vecinal
- R. Vial Nacional
- R. Vial Departamental

R. Hidrográfica

- Río
- Quebrada

DEPARTAMENTO PASCO

PROVINCIA PASCO

DISTRITO SIMON BOLIVAR

DISTRITO CHAUPIMARCA

DISTRITO TINYAHUARCO

DISTRITO VICCO

DISTRITO HUAYLLAY

Área de Actividad Minera Superficial

Área de Actividad Minera Subterránea

Área de Uso Minero - Zona 1

Área de Uso Minero - Zona 2

Área de Uso Minero - Zona 3

Área de Uso Minero - Zona 4

Área de Uso Minero - Zona 5

Área de Uso Minero - Zona 6

Río HUARAUPAMPA

Río GASHAN

Río TAMBILLO

Río TORO HUAGANAN

Río BLANCO

Río HUAMANRIPA CHICO

Río PUREC RUMI

Río DE RACRACANCHA

Río MUGRA

Río SAN JUAN

Río YANACOCHA

Río RIO OCSHAPAMPA

MAPA DEL ÁREA EFECTIVA DE LA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DE LA UNIDAD MINERA COLQUIJIRCA PARA LA AMPLIACION DE LA PLANTA A 25 000 TMD
M-MEIAD-00039-2023

Escala:	Proyección Universal Transversal de Mercator Datum Horizontal WGS 1984 Zona 18 Sur 0 1 2 3 Km	Fecha:
1:60,000		04/03/2025

Elaborado por: José Andrei Humpire Mamani — Revisado por: Carlos Eduardo Moya Sulca

Fuente: Instituto Geográfico Nacional - IGN. Ríos, lagos y lagunas a Nivel Nacional, 2013 (Datum WGS-84), escala 1: 100 000
Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. Límites Políticos Administrativos, 2007 (Datum WGS-84), escala 1: 100 000

Anexo 05

Mapa de Área de Influencia Ambiental

UM Colquijirca

Leyenda

- C. Distrital
- R. Vial Vecinal
- R. Vial Nacional
- R. Vial Departamental

R. Hidrográfica

- Río
- Quebrada
- Lagunas

- Area Efectiva Colquijirca
- Área de influencia ambiental directa
- Área de influencia ambiental indirecta
- L. Distrital
- L. Provincial
- L. Departamental

335000 340000 345000 350000 355000 360000 365000

8815000 8810000 8805000 8800000

N W E S

Río CARHUACANCHA · Río CASHAJIRCA · Río HUARAUPAMPO · Río PANPAHUAY · Río TAMBILLO · Río CASACANCHA · Río HOJSHA HUACO · Río PUCACOCHA · Río GASHAN · Río TICTE · Río PAMPACANCHA · Río RACURAGRA · Río TINRAGRA · Río HUACUCIC HUANCA · Río YARPOC · Río DE RACRACANCHA · Río PUREC RUMI · Río MUGRA · Río HUAMANRIPA CHICO · Río BLANCO · Río TORO PUQUIO · Río DE SAN CRISTOBAL · Río DE TRANCA QUISPE PEJO · RIO DE PANA

Lag. QUICAY · Río DE QUICAY · Río CHAGAMARCA · Río TUNSHUPAYCO · Río DE HUACHIPANGA · Río HUARAUPAMPA · Río GASHAN · Qda. DE HUARUMACHAY · Río SAN JUAN · Río CULCALHUAIN · Lag. YANA MATE · Lag. CUCHIS · Lag. ANGASCANCHA · Río SAN JUAN · Río OCSHAPAMPA · Río ANGACANCHA · Qda. YURACHACO · Río TORO HUAGANAN · Río OCSHAPAMPA · Río YANACOCHA · Lag. QUIMACOCHA · Lag. PUYHUAN · Lag. CHAPLAC · Lag. PUNRUN

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles | Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DE LA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DE LA UNIDAD MINERA COLQUIJIRCA PARA LA AMPLIACION DE LA PLANTA A 25 000 TMD
M-MEIAD-00039-2023

Escala:	Proyección Universal Transversal de Mercator Datum Horizontal WGS 1984 Zona 18 Sur 0 1 2 3 4 Km	Fecha:
1:80,000		04/03/2025

Elaborado por: José Andrei Humpire Mamani — Revisado por: Carlos Eduardo Moya Sulca

Fuente: Instituto Geográfico Nacional - IGN. Ríos, lagos y lagunas a Nivel Nacional, 2013 (Datum WGS-84), escala 1: 100 000
Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. Límites Políticos Administrativos, 2007 (Datum WGS-84), escala 1: 100 000

Anexo 06

Mapa de Área de Influencia Social

UM Colquijirca

320000 340000 360000

8820000 8800000 8780000

Leyenda

- C. Distrital
- R. Vial Vecinal
- R. Vial Nacional
- R. Vial Departamental
- Area Efectiva Colquijirca
- Área de influencia social directa
- Área de influencia social indirecta
- L. Distrital
- L. Provincial
- L. Departamental

N W E S

DISTRITO VILCABAMBA
DISTRITO CHACAYAN
DISTRITO SANTA ANA DE TUSI
DISTRITO SAN FRANCISCO DE ASIS DE YARUSYACAN
PROVINCIA DANIEL ALCIDES CARRION
DISTRITO YANAHUANCA
DISTRITO YANACANCHA
DISTRITO CHAUPIMARCA
DISTRITO SIMON BOLIVAR
DISTRITO TINYAHUARCO
PROVINCIA OYON
DISTRITO OYON
DEPARTAMENTO PASCO
PROVINCIA PASCO
DISTRITO VICCO
DISTRITO HUAYLLAY
PROVINCIA HUAURA
DISTRITO SANTA LEONOR
DEPARTAMENTO LIMA
DISTRITO ONDORES
PROVINCIA JUNIN
DISTRITO PACARAOS
PROVINCIA HUARAL
PROVINCIA YAULI
DISTRITO SANTA BARBARA DE CARHUACAYAN
DEPARTAMENTO JUNIN

PERÚ | Ministerio del Ambiente | Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles | Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DE LA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DETALLADO DE LA UNIDAD MINERA COLQUIJIRCA PARA LA AMPLIACION DE LA PLANTA A 25 000 TMD
M-MEIAD-00039-2023

Escala:	Proyección Universal Transversal de Mercator Datum Horizontal WGS 1984 Zona 18 Sur 0 2 4 6 8 10 Km	Fecha:
1:200,000		07/03/2025

Elaborado por: José Andrei Humpire Mamani
Revisado por: Carlos Eduardo Moya Sulca

Fuente: Instituto Geográfico Nacional - IGN. Ríos, lagos y lagunas a Nivel Nacional, 2013 (Datum WGS-84), escala 1: 100 000
Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI. Límites Políticos Administrativos, 2007 (Datum WGS-84), escala 1: 100 000

ANEXO 07
RESUMEN DEL PLAN DE GESTIÓN SOCIAL DE LA MEIA-d COLQUIJIRCA

Resultado / producto	Actividad	Población objetivo	Indicadores	Metas	Medios de verificación	Periodicidad	Etapas del proyecto	Presupuesto Total (S/.)
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS 1/								**(*)**
PROGRAMA DE COMUNICACIONES								**(*)**
Subprograma de Comunicaciones Internas								**(*)**
Fortalecer los mensajes dirigidos a los colaboradores y contratistas con relación a los programas y proyectos del PGS	Capacitaciones sobre las políticas de relacionamiento a los nuevos colaboradores o trabajadores de contratistas	Colaboradores y contratistas de la U.M. Colquijirca	Número de capacitaciones al año	Dos capacitaciones al año	Lista de asistencia a las capacitaciones	Dos veces al año	Construcción / operación y Operación	**(*)**
	Entrega de boletín con información del avance de los programas y subprogramas del PGS	Colaboradores y contratistas de la U.M. Colquijirca	Número de boletines publicados al año	01 boletín publicado al año	Archivo digital del boletín publicado. Lista de recepción de boletines	Una vez al año	Construcción / operación y Operación	**(*)**
Subprograma de Comunicaciones Externas								**(*)**
Fortalecer la comunicación entre SMEB y la población del área de influencia social, con la finalidad de atender las necesidades de	Distribución de material informativo	AIS	Número de localidades que reciben material informativo anualmente	13 localidades que reciben material informativo anualmente (CC Santa Rosa de Colquijirca / CPM Colquijirca, la CC Smelter y	Archivo de material gráfico elaborado. Informe de difusión de material informativo que contendrá el	Anual	Construcción / operación y Operación	**(*)**

*Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "**https://www.senace.gob.pe/verificacion**" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.*

Resultado / producto	Actividad	Población objetivo	Indicadores	Metas	Medios de verificación	Periodicidad	Etapas del proyecto	Presupuesto Total (S/.)
participación, información y comunicación de las poblaciones que conforman el Área de Influencia Social mediante el planteamiento de instrumentos y estrategias comunicacionales que impliquen una interacción fluida, la transmisión efectiva de los mensajes clave hacia la población y la generación de confianza.				la CC Huaraucaca, PD Jupayragra, PD Río Blanco Grande, PD Pampacancha, PD Dique y los distritos: Tinyahuarco, Vicco, Simón Bolívar y Huayllay) y la provincia de Pasco	registro de distribución de material y el registro fotográfico de entrega (solo en caso el receptor de material informativo acepte ser fotografiado). Cargos de cartas de entrega de material informativo.			
	Distribución de material gráfico para informar acerca de los cambios en la movilidad local 2/	CC Santa Rosa de Colquijirca / CPM Colquijirca, la CC Smelter y la CC Huaraucaca	Número de afiches pegados en cada localidad, por única vez Número de localidades que reciben flyers, por única vez Número de campañas de distribución de flyers en puntos estratégicos de la vía PA-570	01 afiche diseñado y pegado, por única vez 04 localidades que reciben flyers, por única vez (CC Santa Rosa de Colquijirca / CPM Colquijirca, la CC Smelter y la CC Huaraucaca) 01 campaña de distribución de flyers en puntos estratégicos de la vía PA-570	Cargos de carta de entrega de material gráfico a las autoridades de las 04 localidades involucradas (CC Santa Rosa de Colquijirca / CPM Colquijirca, la CC Smelter y la CC Huaraucaca) Galería fotográfica del	Material informativo: Única vez tres meses antes del inicio de la operación del tajo sur Flyer: Permanente durante el mes previo y el mes posterior al inicio de la operación del tajo sur	Construcción / operación (*)	**(*)**

*Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "**https://www.senace.gob.pe/verificacion**" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.*

Resultado / producto	Actividad	Población objetivo	Indicadores	Metas	Medios de verificación	Periodicidad	Etapas del proyecto	Presupuesto Total (S/.)
					pegado de afiches Galería fotográfica de distribución de flyers en puntos estratégicos de la vía PA-570.	Afiches: Única vez durante la primera semana de operación del tajo sur		
	Oficinas de Información Permanente (OIP) ubicadas en el CP Colquijirca y las comunidades campesinas Smelter y Huaraucaca	AISD y AISI	Número de OIP que funcionan en el AISD	03 OIP que funcionan en el AISD	Informe anual con la sistematización de atenciones y aportes, preocupaciones, sugerencias y preguntas realizadas por la población en las OIP. En este informe se incluirá el registro de atenciones en las OIP	Permanente	Construcción / operación y Operación	**(*)**
	Actualización de paneles informativos de las Oficinas de Información Permanente	AISD	Número de actualizaciones de información de los paneles por trimestre	04 actualizaciones del panel al año	Galería fotográfica fechada de la actualización del panel	Trimestral	Construcción / operación y Operación	**(*)**
	Reunión informativa con representantes de los grupos de interés	AISD	Número de reuniones informativas al año	Una reunión informativa anual con las comunidades que pertenecen al AISD	Cargos de carta de convocatoria o lista de asistencia a la reunión informativa o	Anual	Construcción / operación y Operación	**(*)**

*Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "**https://www.senace.gob.pe/verificacion**" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.*

Resultado / producto	Actividad	Población objetivo	Indicadores	Metas	Medios de verificación	Periodicidad	Etapas del proyecto	Presupuesto Total (S/.)
					registro fotográfico o acta de reunión informativa			
	Visitas guiadas	AISD y AISI	Número de visitas guiadas al año	01 visita guiada al año con las comunidades del AISD y AISI	Informe de preguntas recibidas y repuestas realizadas durante las visitas guiadas, el cual incluirá los registros de asistencia y/o Galería fotográfica de la visita guiada	Anual	Construcción / operación y Operación	**(*)**
	Sensibilización acerca de las medidas del Plan de Contingencias	CC Santa Rosa de Colquijirca / CPM Colquijirca, la CC Smelter y la CC Huaraucaca	Número de afiches publicados anualmente Número de charlas de sensibilización al año acerca de las medidas del Plan de Contingencias durante (durante las reuniones informativas y durante las visitas guiadas)	01 afiche publicado de manera semestral. 02 charlas de sensibilización acerca de las medidas del Plan de Contingencias al año (01 durante las reuniones informativas y 01 durante las visitas guiadas)	Fotografías del pegado de afiches en los lugares de mayor circulación de la CC Santa Rosa de Colquijirca/CPM Colquijirca, CC Smelter, CC Huaraucaca. Lista de asistencia a la charla de sensibilización durante las	Afiches: Semestral Charlas: Anual	Construcción / operación	**(*)**

*Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "**https://www.senace.gob.pe/verificacion**" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.*

Resultado / producto	Actividad	Población objetivo	Indicadores	Metas	Medios de verificación	Periodicidad	Etapas del proyecto	Presupuesto Total (S/.)
					reuniones informativas. Lista de asistencia a la charla de sensibilización durante la visita guiada.			
PLAN DE CONCERTACIÓN SOCIAL								**270 000.00**
PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS SOCIALES 3/								**(*)**
PROGRAMA DE COMPENSACIÓN SOCIAL								**(**)**
Subprograma de Compensación Económica								**2 000.00**
Compensación por tierras comunales y mejoras construidas de uso/administración comunal. Compensación por afectación por afectación de activos y medios de subsistencia.	Negociaciones para la adquisición (servidumbre y/o compraventa) de tierras de comunidades campesinas	Comunidades campesinas propietarias de las tierras requeridas	Número de acuerdos de negociación establecidos con las comunidades campesinas	01 acuerdo de negociación establecido con cada comunidad campesina	Acta de acuerdo o minuta o escritura pública	Una vez	Construcción / operación	-
	Negociaciones para la adquisición de derechos de posesión, infraestructura y mejoras	Usuarios de la zona de Andacancha que cuentan con infraestructura para el pastoreo en la zona de adquisición	Número de acuerdos de negociación establecidos con los posesionarios acreditados por la comunidad campesina	01 acuerdo de negociación establecido con cada posesionario acreditado por la comunidad campesina	Acta de acuerdo o minuta o escritura pública	Una vez	Construcción / operación	

*Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "**https://www.senace.gob.pe/verificacion**" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.*

Resultado / producto	Actividad	Población objetivo	Indicadores	Metas	Medios de verificación	Periodicidad	Etapas del proyecto	Presupuesto Total (S/.)
		Usuarios de la zona de Andacancha que cuentan con vivienda principal en la zona de adquisición Usufructuarios que cuentan con infraestructura de vivienda desocupada / abandonada en la zona de interés para la negociación de la CC Smelter						
Subprograma de reubicación de vivienda y restablecimiento de medios de vida 4/								**158 000.00**
Transacción o reubicación de viviendas en nueva área dentro de la jurisdicción	Determinación del valor total de reposición de la vivienda a compensar	Usuarios de la zona de Andacancha que cuentan con vivienda principal en la zona de adquisición	Número de expediente de vivienda a reponer	01 expediente de vivienda a reponer	Informe del proceso	-	Construcción / operación	**20 000.00**
	Reubicación de la vivienda, en un lugar adecuado en la CC Santa Rosa de	Usuarios de la zona de Andacancha que cuentan con vivienda	N° de viviendas restituidas	01 vivienda restituida	Informe del proceso	-	Construcción / operación	

*Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "**https://www.senace.gob.pe/verificacion**" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.*

Resultado / producto	Actividad	Población objetivo	Indicadores	Metas	Medios de verificación	Periodicidad	Etapas del proyecto	Presupuesto Total (S/.)
	Colquijirca o sus cercanías (solo si eligió segunda opción)	principal en la zona de adquisición						
	Transacción o mudanza a nueva vivienda y acompañamiento en la instalación e integración en nuevo lugar de residencia (solo si eligió segunda opción)	Usuarios de la zona de Andacancha que cuentan con vivienda principal en la zona de adquisición	N° de hogares acompañados	02 hogares mudados, instalados y acompañados	Informe del proceso	-	Construcción / operación	
	Acompañamiento para el acceso a programas sociales del Estado	Usuarios de la zona de Andacancha que cuentan con vivienda principal en la zona de adquisición	Número de sesiones de acompañamiento	03 sesiones de acompañamiento por única vez antes de la reubicación de la vivienda	Informe de resultados	-	Construcción / operación	**3 000.00**
	Implementación y seguimiento de asesorías en una actividad de emprendimiento familiar (agropecuario o comercial) acorde al monto económico de la transacción	Usuarios de la zona de Andacancha que cuentan con vivienda principal en la zona de adquisición	Número de sesiones de asesoría	03 sesiones de asesoría anual por cada hogar por un período de tres años	Informe de las sesiones	-	Construcción / operación	**135 000.00**
PROGRAMA DE CONTINGENCIAS SOCIALES								**-**

*Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "**https://www.senace.gob.pe/verificacion**" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.*

Resultado / producto	Actividad	Población objetivo	Indicadores	Metas	Medios de verificación	Periodicidad	Etapas del proyecto	Presupuesto Total (S/.)
Subprograma de Incidentes Sociales								**(*)**
Gestión oportuna de incidentes	Aplicación del procedimiento de gestión de incidentes sociales	AISD y AISI	Número de reportes de incidentes semestrales	Un reporte de incidentes semestral	Reporte de incidentes	Semestral	Construcción / operación y Operación	**(*)**
Subprograma de monitoreo ambiental participativo								**(*)**
La población participa de manera organizada y responsable en las actividades del Subprograma de monitoreo ambiental participativo convocado por SMEB	Capacitación a monitores	AISD	Número de capacitación realizadas al año	Dos sesiones de capacitación por año	Lista de asistencia Registro fotográfico	Se realizarán dos sesiones de capacitación por año a los monitores	Construcción / operación y Operación	**(*)**
	Implementación del monitoreo ambiental participativo	AISD	Número de monitoreos ambientales participativos al año	Dos monitoreos ambientales participativos realizados al año	Lista de asistencia Registro fotográfico Acta del monitoreo participativo	Se invitará de manera coordinada a las actividades de monitoreo participativo dos veces al año con los grupos de interés y comunidades	Construcción / operación y Operación	**110 000.00**
	Difusión de resultados	AISD	Número de reuniones de difusión de resultados realizadas	Dos reuniones de difusión de resultados por año	Lista de asistencia Registro fotográfico	Se realizarán dos reuniones de difusión de resultados por año.	Construcción / operación y Operación	**(*)**
PLAN DE DESARROLLO COMUNITARIO								**2 079 000.00**
PROGRAMA DE EMPLEO LOCAL								**(*)**
Contratación de mano de obra local	Difusión del procedimiento	AISD y AISI	Número de cartas entregadas	3 cartas entregadas a las juntas directivas	Cargos de las cartas entregadas a	Anual	Construcción / Operación y Operación	**(*)**

*Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "**https://www.senace.gob.pe/verificacion**" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.*

Resultado / producto	Actividad	Población objetivo	Indicadores	Metas	Medios de verificación	Periodicidad	Etapas del proyecto	Presupuesto Total (S/.)
	del Sistema de Empleo Local		anualmente a las juntas directivas comunales del AISD Número de correos electrónicos enviados anualmente a las juntas directivas comunales de las poblaciones dispersas del AISD Número de cartas entregadas anualmente a las autoridades distritales y del CPM Colquijirca	comunales del AISD en cada convocatoria 2 correos electrónicos enviados a las juntas directivas comunales de las poblaciones dispersas del AISD en cada convocatoria 5 cartas entregadas a las autoridades distritales y del CPM Colquijirca en cada convocatoria	las comunidades campesinas del AISD Correos electrónicos enviados a las juntas directivas comunales de las poblaciones dispersas del AISD Cargos de las cartas entregadas a las autoridades distritales y del CPM Colquijirca			
	Realización de convocatorias	AISD	Número de cartas de convocatoria entregadas anualmente a las juntas directivas comunales del AISD Número de correos electrónicos de	Al menos una carta de convocatoria entregada anualmente a las juntas directivas comunales del AISD Al menos un correo electrónico de	Cargos de las cartas de convocatoria entregadas a las comunidades campesinas del AISD Correos electrónicos de convocatoria	Anual	Construcción / Operación y Operación	**(*)**

*Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "**https://www.senace.gob.pe/verificacion**" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.*

Resultado / producto	Actividad	Población objetivo	Indicadores	Metas	Medios de verificación	Periodicidad	Etapas del proyecto	Presupuesto Total (S/.)
			convocatoria enviados anualmente a las juntas directivas comunales de las poblaciones dispersas del AISD Número de cartas de convocatoria entregadas anualmente a las autoridades distritales y del CPM Colquijirca	convocatoria enviado anualmente a las juntas directivas comunales de las poblaciones dispersas del AISD Al menos una carta de convocatoria entregada anualmente a las autoridades distritales y del CPM Colquijirca	enviados a las juntas directivas comunales de las poblaciones dispersas del AISD Cargos de las cartas de convocatoria entregadas a las autoridades distritales y del CPM Colquijirca			
	Actualización periódica de la Base de Datos de la oferta laboral local	AISD y AISI	Número de actualizaciones de la Base de Datos de la oferta laboral local	01 actualización anual de la Base de Datos de la oferta laboral local	Copia de la Base de Datos de la oferta laboral local	Anual	Construcción / Operación y Operación	**(*)**
	Contratación de mano de obra local	AISD y AISI	Número de pobladores locales contratados durante la vida útil del proyecto	700 pobladores locales en total contratados durante la vida útil del proyecto	Informe de contratación de empleos locales	Vida útil del proyecto	Construcción / Operación y Operación	**(*)**
PROGRAMA DE DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL								**1 254 000.00**
Subprograma de Desarrollo Productivo								**880 000.00**
Condiciones adecuadas para el desarrollo de la	Campañas de sanidad animal (desparasitación	CC Santa Rosa de Colquijirca y	Número de campañas de sanidad animal	01 campaña anual de sanidad animal	Informe de campaña de desparasitación	Anual	Construcción / operación y operación	**275 000.00**

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Resultado / producto	Actividad	Población objetivo	Indicadores	Metas	Medios de verificación	Periodicidad	Etapas del proyecto	Presupuesto Total (S/.)
actividad ganadera en las localidades del AISD	para ovinos, vacunos o camélidos sudamericanos) en las localidades del AISD que acrediten la práctica de la actividad ganadera	poblaciones dispersas	en la CC Santa Rosa de Colquijirca y en las poblaciones dispersas que acrediten la práctica de la actividad ganadera		que contendrá el registro fotográfico y lista de beneficiarios por localidad			
	Siembra de pastos mejorados en las localidades del AISD	AISD	N° de hectáreas de pastos mejorados sembrados en zonas de pastoreo del AISD cada 3 años	01 hectárea de pastos mejorados sembrados en zonas de pastoreo del AISD cada 3 años	Actas de donación Registro fotográfico	Cada 3 años	Construcción / operación y operación	**495 000.00**
	Realización de ferias productivas y artesanales	AISD	N° de ferias realizadas al año	01 feria productiva y artesanal realizada al año	Registro fotográfico del evento Lista de empresas locales participantes en la feria	Anual	Construcción / operación y operación	**110 000.00**
Subprograma de Desarrollo Social								**209 000.00**
Las campañas de salud brindan las atenciones médicas	Realización de campañas de salud	AISD	N° de campañas de salud	02 campañas de salud al año	Registro fotográfico del evento	Anual	Construcción / operación y Operación	**110 000.00**

*Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "**https://www.senace.gob.pe/verificacion**" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.*

Resultado / producto	Actividad	Población objetivo	Indicadores	Metas	Medios de verificación	Periodicidad	Etapas del proyecto	Presupuesto Total (S/.)
Estudiantes cuentan con herramientas emocionales para continuar su vida académica o insertarse en el mundo laboral	Realización de talleres de habilidades blandas que se implementarán en las instituciones educativas locales	Población escolar de las instituciones educativas del AISD	N° de talleres realizados al año en las instituciones educativas locales	05 talleres al año realizados en las instituciones educativas locales	Listas de asistencia Registro fotográfico de la actividad	Anual	Construcción / Operación y Operación	**55 000.00**
Maestros cuentan con conocimientos para poder apoyar al desarrollo en la educación de los alumnos	Realización de talleres de Escuela de Padres	Docentes de las instituciones educativas del AISD	N° de talleres realizados al año en las instituciones educativas locales	05 talleres al año realizados en las instituciones educativas locales	Listas de asistencia	Anual	Construcción / Operación y Operación	**44 000.00**
Subprograma de Desarrollo Cultural								**165 000.00**
Promoción de las actividades culturales	Realización de una feria para promocionar el arte, las tradiciones y costumbres dirigida a las localidades del AISD	AISD	N° de ferias realizadas al año	01 feria realizada al año	Informe de la feria que contenga lista de participantes, galería fotográfica y cartas de invitación a las localidades del AISD	Anual	Construcción / operación y operación	-
Subprograma de Adquisición de Productos, Bienes o Servicios Locales								**(*)**
Mejoran las oportunidades de venta de productos a nivel local	Difusión del procedimiento de contratación de servicios y compras locales	AISD AISI	Número de comunicaciones difundiendo el procedimiento de	01 carta anual por comunidad del AISD y por distrito del AISI	Cargos de las cartas enviadas por año	Anual	Construcción / operación y operación	**(*)**

*Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "**https://www.senace.gob.pe/verificacion**" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.*

Resultado / producto	Actividad	Población objetivo	Indicadores	Metas	Medios de verificación	Periodicidad	Etapas del proyecto	Presupuesto Total (S/.)
			servicios y compras locales					
	Actualización de una lista de proveedores locales acreditados que cumplen con los estándares de calidad de SMEB	AISD AISI	Número de listas de proveedores actualizadas al año.	01 lista de proveedores actualizadas al año	Lista de proveedores actualizada	Anual	Construcción / operación y operación	**(*)**
	La lista actualizada de proveedores locales es compartida con las contratistas foráneas	AISD AISI	Número de listas actualizadas compartidas con los contratistas foráneos anualmente	01 lista actualizada compartida al año con los contratistas foráneos anualmente	Correos electrónicos a través de los cuales se envía la lista actualizada de proveedores locales	Anual	Construcción / operación y operación	**(*)**
PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES LOCALES								**825 000.00**
Subprograma de fortalecimiento de capacidades de gestión								**110 000.00**
Gobiernos locales y comunales cuentan con las herramientas para una gestión eficiente	Realización de talleres de gestión administrativa	AISD	N° de talleres realizados al año	01 taller realizado al año	Listas de asistencia Registro fotográfico	Anual	Construcción / operación y operación	**44 000.00**
Las JASS pertenecientes al AISD cuentan con las herramientas para una gestión eficiente	Realización de talleres de gestión de monitoreo	AISD	N° de talleres realizados al año	01 taller realizado al año	Listas de asistencia Registro fotográfico	Anual	Construcción / operación y operación	**66 000.00**
La población del distrito Vicco y los	Charla ambiental para la población	Distrito Vicco	N° de charlas realizadas al año	01 charla realizada al año	Listas de asistencia	Anual	Plan de Compensación	**(*)**

*Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "**https://www.senace.gob.pe/verificacion**" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.*

Resultado / producto	Actividad	Población objetivo	Indicadores	Metas	Medios de verificación	Periodicidad	Etapas del proyecto	Presupuesto Total (S/.)
trabajadores de SMEB y sus contratistas están sensibilizados con relación a la protección de la Reserva Nacional de Junín	y los trabajadores	Trabajadores de SMEB	dirigidas a la población del distrito Vicco N° de charlas al año dirigidas a los trabajadores	dirigida a la población del distrito Vicco 01 charla al año dirigida a los trabajadores	Registro fotográfico		Ambiental (Ítem 6.4)	
Subprograma de capacitación técnica y productiva								**275 000.00**
La población económicamente activa cuenta con dos opciones de capacitación en temas ocupacionales, productivos o empresariales	Capacitaciones en manejo, reproducción, crianza o sanidad pecuaria	Granja comunal de la CC Santa Rosa de Colquijirca, CC Huaraucaca y poblaciones dispersas del AISD	N° de capacitaciones realizadas al año	01 capacitación al año dirigida a la granja comunal de la CC Santa Rosa de Colquijirca 01 capacitación al año dirigida a la CC Huaraucaca 01 capacitación al año dirigida a las poblaciones dispersas	Reporte de la actividad Lista de beneficiarios Registro fotográfico	Anual	Construcción / operación y Operación	**165 000.00**
	Capacitación empresarial microproductiva	AISD	N° de capacitaciones realizadas al año N° de beneficiarios al año de todo el AISD	01 capacitación al año 50 beneficiarios al año de todo el AISD	Reporte de la actividad Lista de beneficiarios Registro fotográfico	Anual	Construcción / operación y Operación	**110 000.00**
Subprograma de capacitación para el desarrollo cultural								**220 000.00**

*Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "**https://www.senace.gob.pe/verificacion**" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.*

Resultado / producto	Actividad	Población objetivo	Indicadores	Metas	Medios de verificación	Periodicidad	Etapas del proyecto	Presupuesto Total (S/.)
La población escolar cuenta con espacios de desarrollar sus expresiones artísticas	Realización de talleres de expresiones artísticas en el CP Colquijirca y las CC Smelter y Huaraucaca	Población escolar de las instituciones educativas del CP Colquijirca y las CC Smelter y Huaraucaca	N° de talleres realizados al año	01 taller realizado al año en el CP Colquijirca y las CC Smelter y Huaraucaca	Informe anual de los talleres que contenga lista de participantes, galería fotográfica y cartas de invitación	Anual	Construcción / operación y Operación	-
Subprograma de Capacitación para promover la adquisición de productos, bienes o servicios locales								**220 000.00**
Empresas comunales cuentan con habilidades para mejorar la calidad de atención en los servicios que brindan	Realización de talleres de capacitación para promover la calidad de atención de las empresas comunales	Empresas comunales del AISD	N° de talleres realizados al año	01 taller realizado al año en las empresas comunales de las CC Colquijirca, Smelter y Huaraucaca	Informe anual de los talleres que contenga lista de participantes, galería fotográfica y cartas de invitación	Anual	Construcción / operación y Operación	-
							Montos totales:	**2 349 000.00**

1/ Incluye actividades relacionadas a la implementación del Protocolo de Relacionamiento Social y Código de Conducta de los trabajadores.
2/ Esta actividad está directamente relacionada al inicio de los trabajos para la operación del tajo sur.
3/ Agrupa diferentes actividades y medidas consideradas en los Planes del Plan de Gestión Social.
4/ Las medidas se implementarán en la Construcción/Operación, de forma previa a que la afectación por fuera de la huella aprobada se superponga a las zonas ocupadas por los usuarios considerados en el desplazamiento físico y económico.
(*) El gasto se encuentra dentro del presupuesto del Área de Asuntos Sociales del Titular
(**) El presupuesto se establecerá en el marco de las negociaciones con los posesionarios de las zonas de interés. En el documento se ha contemplado solo gastos operativos de la elaboración de expedientes y la implementación de asesorías para emprendimientos familiares.
Fuente: Plan de Gestión Social de MEIA-d Colquijirca (marzo, 2025)
Elaboración: DEAR, Senace

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado el Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.

Dale PUNCHE a nuestro país PERÚ