



FIRMADO POR:

INFORME N° 529-2018-SENACE-JEF/DEAR

A : **MARCO TELLO COCHACHEZ**
Director de Evaluación Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y Productivos.

ASUNTO : Informe Técnico Final de Evaluación de la “*Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD*”, presentado por Compañía Minera Atacocha S.A.A.

REFERENCIA : Trámite N° 06366-2017 (28.11.2017)

FECHA : Miraflores, 21 de agosto de 2018

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted, a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

Previos a la presentación de la Modificación del EIA-d

- 1.1 Mediante Trámite N° 00578-2016-2, de fecha 19 de abril de 2016, Compañía Minera Atacocha S.A.A. (en adelante, **el Titular**) comunicó a la Dirección de Certificación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, **DCA Senace**), a través del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea (en adelante, **SEAL**), el inicio de elaboración de la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD (en adelante, **Segunda MEIA Chicrín**), ubicada en el distrito de San Francisco de Asís de Yarusyacán, provincia y departamento de Pasco.
- 1.2 Mediante Resolución Directoral N° 195-2017-SENACE/DCA, sustentada en el Informe N° 199-2017-SENACE-DCA/UGS, ambos de fecha 24 de julio de 2017, la DCA Senace aprobó el Plan de Participación Ciudadana previo a la presentación de la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, de conformidad con el literal d) del artículo 29° del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM. En el mencionado informe, se detallaron los mecanismos de participación ciudadana a implementarse durante la elaboración de la MEIA, los cuales son: a) Entrega de material informativo, b) Oficina de información permanente y c) Interacción con equipo de facilitadores.
- 1.3 Mediante Informe N° 027-2017-SENACE-JEF/DEAR, de fecha 22 de noviembre de 2017, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos



Naturales y Productivos (en adelante, **DEAR Senace**¹) emitió el informe final del proceso de acompañamiento de la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD; concluyendo que el acompañamiento ha sido desarrollado a propuesta del Titular y con previa coordinación con los profesionales del Senace, dentro de lo estipulado en el Reglamento Ambiental Minero.

De la presentación de la Modificación del EIA-d

- 1.4 Mediante Trámite N° 06366-2017, de fecha 28 de noviembre de 2017, el Titular presentó a la DEAR Senace, a través del SEAL, la solicitud de evaluación de la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD.
- 1.5 Mediante el Auto Directoral N° 015-2017-SENACE-JEF/DEAR, de fecha 13 de diciembre de 2017, la DEAR Senace requirió al Titular cumpla con presentar, vía SEAL, la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas en el Anexo N° 01 del Informe N° 061-2017-SENACE-JEF/DEAR, como resultado de la evaluación de admisibilidad, así como la evaluación inicial del Plan de Participación Ciudadana (PPC) y del Resumen Ejecutivo (RE) de la Segunda MEIA Chicrín.
- 1.6 Mediante Anexo N° 06366-2017-1, de fecha 28 de diciembre de 2017, el Titular presentó a la DEAR Senace, la subsanación de observaciones a la admisibilidad, PPC y RE de la Segunda MEIA Chicrín. Posteriormente, a través de los Anexos N° 06366-2017-2 y N° 06366-2017-32 de fechas 10 y 11 de enero de 2018, respectivamente, el Titular presentó información complementaria al Anexo N° 06366-2017-1.
- 1.7 Mediante Auto Directoral N° 006-2018-SENACE-JEF/DEAR, sustentado en el Informe N° 021-2018-SENACE-JEF/DEAR, ambos de fecha 12 de enero de 2018, la DEAR Senace declaró la conformidad de la admisibilidad, el PPC y el RE de la Segunda MEIA Chicrín.
- 1.8 Mediante Oficio N° 028-2018-SENACE-JEF/DEAR, de fecha 19 de enero de 2018, la DEAR Senace remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, DCERH-ANA) la Segunda MEIA Chicrín, a efectos que emita la opinión técnica correspondiente.
- 1.9 Mediante Oficio N° 034-2018-SENACE-JEF/DEAR, de fecha 23 de enero de 2018, la DEAR Senace remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego (en adelante, DGAAA-MINAGRI) la Segunda MEIA Chicrín, a efectos que emita la opinión técnica correspondiente.

¹ De conformidad con la nueva estructura orgánica del Senace prevista en su Reglamento de Organización y Funciones (ROF), aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-2017-MINAM, la DCA Senace ha sido dividida en dos direcciones: Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos (en adelante, DEAR) y Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura (en adelante, DEIN)



- 1.10 Mediante Anexo N° 06366-2017-6, de fecha 01 de febrero de 2018, el Titular presentó a la DEAR Senace la Carta GL-2018-095 acreditando el cumplimiento del Plan de Participación Ciudadana durante la evaluación del estudio, para lo cual presentó adjunto a la mencionada carta, la publicación de los avisos de la Segunda MEIA Chicrín en el Diario Oficial El Peruano y en el diario "El Siglo" ambas de fecha 23 de enero de 2018, copia de la factura correspondiente al servicio de transmisión radial desde el 28 de enero al 06 de febrero de 2018 en la emisora radial Cumbre, copias de los cargos de entrega del expediente de la Segunda MEIA Chicrín y del RE al Centro Poblado de Machcán, Caserío Yacutínco, Caserío Pumacayán, Comunidad Campesina de San Francisco de Asís de Yarusyacán, Municipalidad Distrital de San Francisco de Asís de Yarusyacán, Municipalidad Distrital de Yanacancha, Municipalidad Provincial de Pasco y Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Pasco. Asimismo, adjuntó fichas de registro de su Oficina de Información Permanente y fotografías de entrega de trípticos y pegado de carteles en lugares públicos.
- 1.11 Con fecha 02 de febrero de 2018, se realizó una reunión de presentación de la Segunda MEIA Chicrín, donde el Titular dio a conocer el alcance del proyecto a los especialistas de la DEAR Senace y a representantes de los opinantes técnicos.
- 1.12 Mediante Trámite N° 00578-2016-23, de fecha 12 de febrero de 2018, el Titular remite a la DEAR Senace, la carta N°01-2018 que contiene los aportes de los pobladores del Centro Poblado de Machcán.
- 1.13 Mediante Trámite N° 00914-2018 y N° 00917-2018, ambos de fecha 13 de febrero de 2018, la Dirección Regional de Energía y Minas Pasco remitió al Senace, el Oficio N° 178-2018-GRP-GGR-GRDE/DREMH, el cual contiene el Informe N° 016-2018-GRP-GGR-GRDE-DREMH/AT/AA/GRCB que adjunta la Carta N° 001-AC-18 con los aportes de los pobladores del Anexo Cochabamba.
- 1.14 Mediante Anexo N° 06366-2017-8, de fecha 19 de febrero de 2018, la DGAAA MINAGRI remitió a la DEAR Senace, el Oficio N° 154-2018-MINAGRIDVDIAR/DGAAA-DGAA, el cual contiene la Opinión Técnica N°015-2018- MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MADH que presenta 11 observaciones que dicha entidad ha formulado respecto a la Segunda MEIA Chicrín.
- 1.15 Con fechas 14, 15 y 16 de marzo de 2018, los representantes de la DEAR Senace realizaron una visita técnica al área relacionada a la Segunda MEIA Chicrín, con la finalidad de identificar la ubicación de los componentes propuestos y su interacción con los ecosistemas existentes y los impactos potenciales sobre ellos. Dicha visita técnica se hace constar en el acta respectiva, así como en el Informe N° 217-2018-SENACE-JEF-DEAR.
- 1.16 Mediante DC-1-06366-2017, de fecha 28 de marzo de 2018, la DCERH ANA remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 491-2018-ANA-DCERH, con el Informe Técnico N° 272-2018-ANA-DCERH/AEIGA el cual contiene 14 observaciones a la Segunda MEIA Chicrín.
- 1.17 Mediante Auto Directoral N° 060-2018-SENACE-JEF/DEAR, de fecha 30 de abril de 2018, la DEAR Senace requirió al Titular que cumpla con absolver las observaciones que constan en los Anexos del Informe N° 227-2018- SENACE-JEF/DEAR, en un plazo de 15 días hábiles.



- 1.18 Mediante DC-3-06366-2017, de fecha 18 de mayo de 2018, el Titular remitió una comunicación a la DEAR SENACE solicitando la ampliación del plazo para la subsanación de las observaciones formuladas.
- 1.19 Mediante Auto Directoral N° 079-2018- SENACE-JEF/DEAR, sustentado en el Informe N° 300-2018-SENACE-JEF/DEAR, ambos de fecha 23 de mayo de 2018, la DEAR Senace otorgó al Titular la ampliación de plazo solicitada por el Titular por 07 días hábiles, de conformidad con el artículo 140° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, contados a partir del día hábil siguiente del 22 de mayo de 2018.
- 1.20 Mediante DC-4-06366-2017 de fecha 01 de junio de 2018, el Titular presentó, vía Mesa de partes, dos (02) CD conteniendo la información para el levantamiento de observaciones a la Segunda MEIA Chicrín. Cabe precisar que el Titular hizo de conocimiento del SENACE que tuvo problemas con el SEAL el día 31 de mayo de 2018.
- 1.21 Mediante Oficio N° 193-2018-SENACE-JEF/DEAR, de fecha 04 de junio de 2018, la DEAR Senace solicitó a la DCERH ANA, la revisión de levantamiento de observaciones presentado por el Titular, dentro del plazo máximo de 10 días hábiles, a fin de que pueda emitir su opinión técnica final.
- 1.22 Mediante Oficio N°199-2018-SENACE-JEF/DEAR, de fecha 07 de junio de 2018 la DEAR Senace solicitó a la DGAAA MINAGRI, la revisión de levantamiento de observaciones presentado por el Titular, dentro del plazo máximo de 10 días hábiles, a fin de que pueda emitir su opinión técnica final.
- 1.23 Mediante DC-5-06366-2017, de fecha 19 de junio de 2018, la DCERH ANA remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 1254-2018-ANA-DCERH, adjuntando la Matriz de Información Complementaria N°120-2018-ANA-DCERH/AEIGA, el cual precisa la información requerida a la Segunda MEIA Chicrín.
- 1.24 Mediante DC-6-06366-2017, de fecha 02 de julio de 2018, la DGAAA MINAGRI remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 620-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA, adjuntando la Opinión Técnica N° 0018-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-JADG.
- 1.25 Mediante Auto Directoral N° 116-2018- SENACE-JEF/DEAR, de fecha 03 de julio de 2018, la DEAR Senace notificó al Titular sustentado en el Informe N° 396-2018-SENACE-JEF/DEAR requiriendo información complementaria respecto al expediente presentado, otorgándose un plazo de 10 días hábiles al Titular para la subsanación.
- 1.26 Mediante Oficio N° 251-2018-SENACE- JEF/DEAR, de fecha 16 de julio de 2018, la DEAR Senace remitió al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA una comunicación de posible componente construido sin certificación ambiental por el Titular, en el área donde había propuesto implementar un Taller de mantenimiento mecánico y oficinas.
- 1.27 Mediante DC-7-06366-2017, de fecha 17 de julio de 2018, el Titular presentó, vía Mesa de partes, un (01) CD conteniendo información complementaria correspondiente a la Segunda MEIA Chicrín. Cabe precisar que el Titular hizo de



conocimiento del SENACE que tuvo problemas con el SEAL para el ingreso de dicha información.

- 1.28 Mediante DC-8-06366-2017, de fecha 18 de julio de 2018, el Titular presentó, vía Mesa de partes, un (01) CD conteniendo la versión actualizada de la Segunda MEIA Chicrín.
- 1.29 Mediante Oficio N° 255-2018-SENACE-JEF/DEAR, de fecha 18 de julio de 2018 la DEAR Senace solicitó a la DCERH ANA, la revisión de la información presentada por el Titular, dentro del plazo máximo de 7 días hábiles, a fin de que pueda emitir su opinión técnica final.
- 1.30 Mediante DC-9-06366-2017, de fecha 23 de julio de 2018, el Titular presentó, vía Mesa de partes, un (01) CD conteniendo información adicional relativa a las observaciones del medio social y al capítulo de línea base social.
- 1.31 Mediante DC-10-06366-2017, de fecha 30 de julio de 2018, el Titular presentó, vía Mesa de partes, un (01) CD conteniendo información adicional relativa a las observaciones de Descripción del Proyecto, Caracterización de Impactos Ambientales y a las formuladas por la ANA.
- 1.32 Mediante Oficio N° 255-2018-SENACE-JEF/DEAR, de fecha 30 de julio de 2018, la DEAR Senace remitió a la DCERH ANA la información complementaria presentada por el Titular y le solicitó su opinión técnica final.
- 1.33 Mediante DC-11-06366-2017, de fecha 31 de julio de 2018, el Titular presentó, vía Mesa de partes, un (01) CD conteniendo información adicional relativa a las observaciones de la DCERH ANA.
- 1.34 Mediante Oficio N° 262-2018-SENACE-JEF/DEAR, de fecha 31 de julio de 2018 la DEAR Senace remitió a la DCERH ANA, la información complementaria adicional presentada por el Titular, reiterando la solicitud de envío de su opinión técnica final respecto a la Segunda MEIA Chicrín.
- 1.35 Mediante DC-12-06366-2017, de fecha 31 de julio de 2018, el Titular presentó, vía Mesa de partes, un (01) CD conteniendo información adicional relativa a las observaciones de Caracterización de impactos sociales.
- 1.36 Mediante DC-13-06366-2017, de fecha 01 de agosto de 2018, el Titular presentó, vía Mesa de partes, un (01) CD conteniendo la versión consolidada de la Segunda MEIA Chicrín que integra la información complementaria presentada.
- 1.37 Mediante DC-14-06366-2017, de fecha 01 de agosto de 2018, el Titular presentó, vía SEAL, la versión consolidada de la Segunda MEIA Chicrín que integra la información complementaria presentada.
- 1.38 Mediante DC-15-06366-2017, de fecha 09 de agosto de 2018, el Titular presentó, vía Mesa de partes, un (01) CD conteniendo información adicional con relación a las observaciones formuladas por la DCERH ANA e integrada a la versión final de la Segunda MEIA Chicrín.



- 1.39 Mediante DC 16-06366-2017, de fecha 14 de agosto de 2018, la DCERH ANA remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 1696-2018-ANA-DCERH, donde manifiesta su opinión favorable a la Segunda MEIA Chicrín, sustentada en el Informe Técnico N° 678-2018-ANA-DCERH-AEIGA.

II. ASPECTOS NORMATIVOS

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 respectiva².

Además, de conformidad con la nueva estructura orgánica del Senace prevista en su Reglamento de Organización y Funciones (ROF), aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-2017-MINAM, la DCA Senace ha sido dividida en dos direcciones: Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos (en adelante, **DEAR**) y Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Infraestructura (en adelante, **DEIN**).

En ese sentido y de acuerdo con el artículo 75 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado mediante Decreto Supremo N° 006-2017-JUS, los procedimientos administrativos iniciados en la Dirección de Certificación Ambiental antes de la entrada en vigor del nuevo ROF continúan su trámite en la DEAR o DEIN, sin retrotraer etapas ni suspender plazos.

Respecto a la modificación del estudio ambiental, el artículo 130 del Reglamento Ambiental Minero establece que todos los cambios, variaciones o ampliaciones de los proyectos mineros o unidades mineras, que pudiesen generar nuevos o mayores impactos ambientales y/o sociales negativos significativos, deben ser aprobados por la autoridad competente a través del procedimiento administrativo de modificación correspondiente, el mismo que se encuentra regulado en el artículo 134 y siguientes del citado Reglamento.

Como parte de la evaluación de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado, se emite un *Informe Técnico de Evaluación*, por el cual Senace requiere al Titular que absuelva las observaciones surgidas en el proceso de revisión y evaluación de la citada Modificación, de conformidad con el artículo 140³ del

² De conformidad con el artículo 3 de la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM.

³ **Artículo 140.- De las características y emisión del Informe Técnico de Evaluación**

Respecto de las características y la emisión del Informe Técnico de Evaluación de la Modificación del estudio ambiental, son aplicables las disposiciones de los numerales 123.1 al 123.6 del artículo 123 del presente Reglamento. La evaluación de la modificación no se limita a la evaluación de los componentes o actividades que se adicionan, sino que también debe considerarse la relación con los componentes y actividades del estudio ambiental aprobado y con el área del proyecto donde se desarrolla la actividad.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en 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.



Reglamento Ambiental Minero. Luego de ello, el Titular deberá presentar el levantamiento de observaciones dentro del plazo de quince (15) días hábiles de recibida la notificación. No obstante, si con la información ahí presentada existen observaciones no levantadas, Senace puede emitir un informe requiriendo la información complementaria del levantamiento de observaciones pendientes a ser absueltas, justificando la necesidad de su presentación, dentro del plazo de máximo de diez (10) días hábiles, de conformidad con el artículo 142⁴ del Reglamento Ambiental Minero.

Cabe precisar que el *Informe Técnico Complementario* es único; es decir, comprende el requerimiento de la presentación de información complementaria al levantamiento de observaciones respecto de las que formuló el Senace, así como las autoridades opinantes, según sea el caso. Asimismo, este informe no tiene como finalidad emitir nuevas observaciones en la evaluación ya realizada; por el contrario, busca que el Titular presente la información complementaria necesaria, para continuar con la evaluación de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado.

III. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

El Titular, conforme a la Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM y al Decreto Supremo N° 040-2014-EM, presentó los mecanismos de participación ciudadana desarrollados antes y durante la elaboración de la Segunda MEIA Chicrín, así como los mecanismos durante la evaluación y cuando se realice la ejecución del Proyecto, indicados en las normas citadas.

A continuación, se describen los mecanismos desarrollados antes y durante la elaboración de la Segunda MEIA Chicrín, así como aquellos desarrollados durante la evaluación:

El Informe Técnico de Evaluación que contenga las observaciones deberá ser notificado al titular de la actividad minera mediante auto directoral, indicándose en éste el plazo máximo dentro del cual deberá presentar su levantamiento, bajo apercibimiento de declarar el abandono el procedimiento administrativo. El plazo máximo que otorgará la autoridad ambiental competente al titular minero, para que presente el levantamiento de observaciones será de quince (15) días hábiles, contados desde el día siguiente de recibida la notificación. A pedido del titular, la autoridad ambiental competente, podrá ampliar dicho plazo por única vez en (7) días hábiles en los casos previstos en el artículo 109 precedente.

⁴ Artículo 142.- Del requerimiento de información complementaria de la modificación del estudio ambiental

142.1 Recibido el levantamiento de observaciones, la autoridad ambiental competente, procederá a su revisión, debiendo pronunciarse sobre el levantamiento total o no de éstas, en el plazo máximo de diez (10) días hábiles contados desde el día siguiente de su presentación a la Autoridad Ambiental Competente y emitiendo la resolución correspondiente.

142.2 En el caso que la revisión concluya determinando la existencia de observaciones no levantadas, la autoridad competente formulará un Informe Técnico Complementario, en el cual se precisará aquellas observaciones que han sido consideradas levantadas y cuáles no, consignando la justificación correspondiente. Respecto de las observaciones no levantadas se reiterará el requerimiento de información o se sustentará el pedido de información complementaria relacionada a tales observaciones, a fin de ser levantadas.

142.3 El informe señalado en el numeral anterior deberá ser notificado al titular de la actividad minera mediante auto directoral, requiriéndosele presentar el levantamiento correspondiente en un plazo máximo de diez (10) días hábiles, contados desde el día siguiente de notificado, bajo apercibimiento de desaprobar la modificación del estudio ambiental.

142.4 En el caso que todas las observaciones del Informe Técnico de Evaluación hayan sido levantadas satisfactoriamente, la autoridad ambiental competente, deberá proceder a elaborar el Informe Técnico Final que sustente la Resolución de aprobación de la modificación del estudio ambiental, en el plazo máximo indicado en el numeral 142.1. En caso no se levanten todas las observaciones, se hará efectivo el apercibimiento desaprobandando la modificación del estudio ambiental.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

3.1 Mecanismos de participación ciudadana implementados antes de la elaboración de la Segunda MEIA Chicrín

En esta etapa el Titular implementó tres (03) mecanismos de participación ciudadana:

3.1.1 Oficina de Información Permanente (OIP)

La OIP tuvo como objetivo, brindar información a la población, autoridades locales y del distrito sobre los alcances generales del Proyecto y temas de estudio, también recibió las inquietudes, percepciones y recomendaciones de la población respecto al Proyecto.

La Oficina se ubicó en Chicrín, carretera Central La Oroya-Huánuco Km 150, según señala el Titular cercano a la población. Las instalaciones tuvieron un aforo de 20 personas, con un horario de atención de lunes a viernes, de 9:00 a.m. a 5:30 p.m. con un intervalo entre 12:30 pm. a 3:00 pm., a cargo del personal del área de Relaciones Comunitarias.

A través de este mecanismo, se recibieron aportes de la población del Centro Poblado Machcán, San Ramón de Yanapampa y otros anexos de la Comunidad Campesina San Francisco de Asís de Yarusyacán. Los comentarios recibidos se han vinculado a oportunidades laborales, solicitud de información sobre las labores en la zona los tajos, entre otros.

3.1.2 Distribución de Material Informativo

El mecanismo de distribución de material informativo tuvo como finalidad brindar información a los grupos de interés del área de influencia social del Proyecto. El material se distribuyó en abril del 2016.

3.1.3 Visitas guiadas al área o a la zona del proyecto

A través de este mecanismo, el personal de Compañía Minera Atacocha S.A.A, informó a la población sobre las modificaciones al Proyecto, con el objeto de atender a las dudas e incertidumbres suscitadas, también se informó respecto a las medidas de prevención, control y mitigación.

Para el desarrollo de la visita, el Titular invitó de manera formal a la población en general y principales autoridades. Dicha visita a las instalaciones de Compañía Minera Atacocha se llevó a cabo el 04 de abril de 2016 y tuvo una duración de 4.5 horas (de 9:00 a.m. a 1:00 pm.). Este mecanismo tuvo como facilitadores a la Superintendente de Relaciones y al personal especializado, los cuales informaron sobre las características del Proyecto y sus medidas de manejo ambiental. En esta visita participaron 13 personas, provenientes del centro poblado Machcán, CC San Francisco de Yarusyacán y otras.

3.2 Mecanismos de Participación Ciudadana implementados durante la elaboración de la Segunda MEIA Chicrín

En esta etapa, el Titular implementó tres (03) mecanismos de participación ciudadana:



3.2.1 Oficina de Información Permanente

La Oficina se ubicó en Chicrín, carretera Central La Oroya-Huánuco km 150, según, señala el Titular cercano a la población. Las instalaciones tuvieron un aforo de 20 personas, con un horario de atención de lunes a viernes, de 9:00 a.m. a 5:30 p.m. con un intervalo entre 12:30 pm. a 3:00 pm., a cargo del personal del área de Relaciones Comunitarias. En este espacio se distribuyó material informativo.

Según el libro de visitas, el Titular señala que se registraron los siguientes aportes ciudadanos: solicitud de oportunidades laborales priorizando a las poblaciones del AISD, implementación del regado de las vías de comunicación de manera frecuente, apoyo en temas de educación, especialmente para la población cercana al Proyecto.

3.2.2 Distribución de Material Informativo

Se imprimieron 1000 ejemplares, los cuales se distribuyeron en la OIP de Chicrín y en las poblaciones que conforman el AISD, tales como el Centro Poblado Machcán y sus barrios Riwinacocha, Cochapampa y los caseríos Pumacayán y Yacutínco.

3.2.3 Interacción con la población del Área de Influencia Social a través de un Equipo de Facilitadores

Este mecanismo tuvo como finalidad informar a la población, autoridades y líderes locales, y demás grupos de interés, sobre las características del estudio, implicancias del proyecto, sus posibles impactos, y las medidas de prevención, control y mitigación que se adoptarán para asegurar la no afectación de su entorno.

Este mecanismo de participación ciudadana se implementó a través de 5 reuniones informativas, en las cuales los facilitadores recibieron consultas de la población, las cuales se realizaron 02 en el Centro poblado Machcán y uno en los barrios Cochapampa y Riwinacocha. Además de los caseríos Pumacayán y Yacutínco.

3.3 Mecanismos de Participación Ciudadana implementados durante la evaluación de la Segunda MEIA Chicrín

En esta etapa, el Titular implementó tres (03) mecanismos de participación ciudadana:

3.3.1 Oficina de Información Permanente

Se mantuvo la OIP de las etapas anteriores, con el mismo horario en la etapa de elaboración, dando atención a las aportes, recomendaciones y preocupaciones de la población del área de influencia social directa e indirecta.

3.3.2 Distribución de Material Informativo

El Titular imprimió 1500 ejemplares del Tríptico elaborado, de los cuales se distribuyeron 880, a la población del AISD, según el número de población y vivienda en cada localidad del Centro Poblado Machcán, Barrio Riwinacocha, Barrio Cochapampa, Caserío Pumacayán, Caserío Yacutínco, la Comunidad Campesina San Francisco de Yarusyacán, así como la Municipalidad distrital del mismo nombre y la Municipalidad distrital de Yanacancha.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

3.3.3 Acceso al Resumen Ejecutivo y al contenido completo de la MEIA

Conforme al artículo 19° de la RM N° 304-2008-MEM/DM, el Titular entregó una copia digitalizada e impresa del Estudio y un mínimo de 20 ejemplares del resumen ejecutivo a las siguientes autoridades:

- Dirección Regional de Energía y Minas de Pasco
- Municipalidad Provincial de Pasco
- Municipalidad Distrital de San Francisco de Asís de Yarusyacán
- Municipalidad Distrital de Yanacancha
- Comunidad Campesina de Yarusyacán
- Municipalidad del Centro Poblado Machcán
- Caseríos Yacutínco y Pumacayán.

3.3.4 Publicación de Avisos radiales y escritos

Conforme a la información presentada por el Titular, la publicación de los avisos de la Segunda MEIA Chicrín se efectuó en el Diario Oficial "El Peruano" y en el diario "El Siglo" ambas de fecha 23 de enero de 2018, según copia de las páginas presentadas. De igual modo, se presentó copia de la factura correspondiente al servicio de transmisión radial desde el 28 de enero al 06 de febrero de 2018 en la emisora radial Cumbre.

3.4 Presentación de aportes, comentarios y/u observaciones a la Autoridad Competente

De conformidad con el artículo 138 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, a fin de facilitar el ejercicio del derecho a la participación ciudadana, se estableció un plazo máximo de 15 días calendario contados a partir de la publicación de los avisos en el Diario Oficial El Peruano, para la recepción de aportes, comentarios y/u observaciones a la Segunda MEIA Atacocha. En el marco de este procedimiento la DEAR Senace, se recibieron aportes ciudadanos, a través de los siguientes números de trámite: 00578-2016-23, 00914-2018, DC-2 06366-2017 y 00917-2018.

Asimismo, los aportes ciudadanos, la respuesta del Titular, así como el análisis de la respuesta del Titular como parte de la facultad del Senace de merituar la respuesta del mismo, en aplicación del artículo 120 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, se encuentra en el Anexo N°12 Matriz de Aportes Ciudadanos.

IV. OPINIONES TÉCNICAS

En el procedimiento de evaluación de la Segunda MEIA Chicrín, se solicitó opinión técnica al Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI). Dicha entidad mediante Oficio N° 620-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA remitió la Opinión Técnica N°0018-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-JADG señalando que el Titular cumplió con subsanar las observaciones formuladas por la DGAAA del MINAGRI.

Dado que la Segunda MEIA Chicrín prevé la ejecución de actividades que podrían involucrar al recurso hídrico, se solicitó, también, opinión técnica a la Autoridad Nacional del Agua. Al respecto, esta entidad emitió su opinión técnica favorable respecto de la Segunda MEIA Chicrín a través del Oficio N° 1696-2018-ANA-DCERH



de fecha 14 de agosto de 2018, sustentada en el Informe Técnico N° 678-2018-ANA-DCERH-AEIGA.

V. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MEIA

5.1 Ubicación Política y Geográfica

La Segunda MEIA Chicrín está ubicada en los distritos de San Francisco de Asís de Yarusyacán y Yanacancha, provincia y departamento de Pasco. Sin embargo, todos los componentes y actividades proyectadas, que incluyen la Segunda MEIA Chicrín se desarrollarán en terrenos localizados solo en el distrito de San Francisco de Asís de Yarusyacán, aproximadamente a 324 km al este de Lima y a 15 km a la ciudad de Cerro de Pasco.

El área donde se emplazarán los componentes proyectados se ubica alrededor de las coordenadas 367 019 Este y 8 830 278 Norte (WGS84), a una altitud media de 4 130 msnm.

Vías de Acceso

El principal acceso a la UM Atacocha es por vía terrestre y se realiza siguiendo la ruta Lima-La Oroya – Cerro de Pasco- Chicrín-Huánuco. Cubriendo un recorrido de aproximadamente 324 km hasta el área de Chicrín. El tiempo de viaje de Lima a la unidad es de aproximadamente cinco horas.

Cuadro N° 01. Acceso a la UM Atacocha por vía terrestre

De	A	Tipo de vía	Tiempo (horas)	Distancia (km)
Lima	Cerro de Pasco	Asfaltada	5,5	302
Cerro de Pasco	Chicrín	Asfaltada	1	22
Chicrín	Vaso Atacocha	Trocha	0,5	7
Chicrín	La Quinua –Tajos San Gerardo	Trocha	0,75	10,5

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

Existe también una vía secundaria para acceder al proyecto desde Lima, siguiendo la Panamericana Norte hasta Huaral; y luego tomar la vía afirmada que lleva hacia Cerro de Pasco.

Áreas Naturales Protegidas

La UM Atacocha, así como los componentes proyectados, no se encuentran dentro de algún área natural protegida y/o zona de amortiguamiento.

Cuencas Hidrográficas

Regionalmente, el área de estudio se emplaza en la Intercuenca Alto Huallaga, perteneciente a la Región Hidrográfica del Amazonas. La intercuenca Alto Huallaga es húmeda en su integridad, sometida a precipitaciones significativas. El flujo de las aguas del río Huallaga viaja de norte a noreste y nace en las alturas de Cerro de Pasco.

A nivel local el área de estudio se ubica en la parte alta de la microcuenca de la quebrada Atacocha que aporta al río Huallaga.

5.2 Derechos mineros

Las actividades descritas en la presente Modificación del EIA se desarrollarán en las concesiones de titularidad de la Compañía Minera Atacocha S.A.A., las mismas que se presentan en el Cuadro N°02 y Cuadro N°03.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"**Cuadro N°02. Concesiones Mineras**

Concesión Minera	Código	Área (ha)
DORA	04007291X01	19,97
PHOENI	04007293X01	2,41
LA	04005548X01	11,98
ANITA	04008194X01	11,98
TIGER	04005350X01	29,96
PORVEN	010125694A	500,00
KILKENN	04005502X01	49,93
VASCON	04008217X01	2,00
CHAMAC	04009528X01	59,92
MIGUEL	04004256X01	2,00
PORVEN	010373394A	100,00
C.M.A. N° 32	04010063X01	169,77
OLVIDA	04008183X01	0,33
C.M.A. N° 7	04009315X01	53,93
ATACOC	04010502X01	1,7
PORVEN	10125494	1000,00
PORVEN	10125594	1000,00
DEWAR	01005461X01	4,62
CRISTIN	04005371X01	41,94

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

Cuadro N° 03. Concesión de Beneficio

Ítem	Código	Nombre	Área (ha)
1	P0100471	Chicrín N°2	63,00

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

5.3 Propiedad superficial

Las instalaciones mineras del presente proyecto, según señala el Titular, se ubican en sus terrenos superficiales, que tienen un total de 1 103,722 ha. Asimismo, indican que dichos terrenos se encuentran inscritos en la Partida Electrónica N° 11006982 del Registro de Predios de Pasco de la SUNARP.

5.4 Titular de la actividad minera

- Nombre del Titular: Compañía Minera Atacocha S.A.A.
- Dirección: Av. San Borja Norte N° 523
- Departamento: Lima
- Provincia: Lima
- Distrito: San Borja
- Teléfonos: (+51-1) 710-5500
- R.U.C. N° 20100123500



5.5 Descripción de la Línea Base

A continuación, se presenta la descripción de la Línea base del área del proyecto que corresponde a la Segunda MEIA Chicrín.

5.5.1 Componente físico

Meteorología, clima y zonas de vida

Para la caracterización climática del área del Proyecto, se analizó la información disponible de dos (02) estaciones meteorológicas provenientes de estaciones administradas por SENAMHI (Cerro de Pasco, Upamayo), y dos (02) estaciones administradas por el Titular (Atacocha y El Porvenir).

Las temperaturas medias registradas en la estación Cerro varían entre 4,2 °C (julio) y 6,1 °C (noviembre); para la estación El Porvenir, la temperatura media varía de 5,25° C (julio) a 6,88 (noviembre); y en la estación Atacocha la temperatura varía de 6,86 °C (julio) a 10,16 °C (enero).

Respecto a la precipitación; en la estación Cerro de Pasco el promedio de precipitación máxima se da en el mes de febrero con 162,8 mm, y el promedio de precipitación mínima se da en el mes de julio con 18,3 mm; mientras que, en la estación Upamayo el promedio de precipitación máxima se da también en el mes de febrero con 135,3 mm y el promedio de precipitación mínima, en el mes de julio con 9,1 mm; en la estación El Porvenir el promedio de precipitación máxima se da en marzo con 126,6 mm y el promedio de precipitación mínima se da en el mes de julio con 14,95 mm; y, en la estación local de Atacocha el promedio de precipitación máxima se da en febrero 122,6 mm, a su vez el promedio de precipitación mínima se presenta en el mes de agosto con 9,98 mm.

En cuanto a la humedad relativa, en la estación Cerro de Pasco se observaron para los meses de setiembre a noviembre valores que varían entre 46,6 % y 52,7 %; mientras que, en la estación Atacocha, para los meses de enero y febrero se registraron valores de 88,2 % y 93,4 % respectivamente.

Con relación a la velocidad del viento, en la estación Cerro de Pasco tiene una predominancia suroeste con una velocidad promedio de 2,43 m/s (brisa muy débil), para la Estación El Porvenir la predominancia del viento es Sur con una velocidad promedio de 5,12 m/s (brisa ligera), para la Estación Atacocha, la predominancia del viento en la estación Atacocha es Noroeste con una velocidad que llega hasta los 4 m/s.

De acuerdo con la Clasificación Climática de Thornthwaite, se han identificado dos climas marcados en el área de estudio y su entorno inmediato: el tipo climático B (i) D'H3 que corresponde a una zona de clima lluvioso, semifrío, con humedad relativa entre 65 % y 84 %, y seco en invierno; y el clima tipo B (o, i) C' H3 referido a un clima frío, lluvioso, con lluvias deficientes en otoño e invierno, y con humedad relativa calificada como húmeda.

De acuerdo con la clasificación de zonas de vida del Dr. Leslie Holdridge, y el Mapa Ecológico del Perú, publicado por INRENA en 1995, en el área de estudio se han determinado dos (02) Zonas de Vida: Páramo Pluvial Subalpino Tropical y en la parte



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

baja de la quebrada Atacocha, antes de su confluencia con el río Huallaga, corresponde al Bosque muy húmedo Montano Tropical.

Geología

La UM Atacocha, se encuentra asociada a una secuencia sedimentaria perteneciente al Grupo Mitu; y la mayor parte del área de estudios comprende sedimentación marina carbonatada del Triásico – Jurásico representada por el Grupo Pucará. De igual manera, se presentan pequeñas intrusiones, que se distribuyen irregularmente relacionados con la mineralización de la zona.

La zona de estudio corresponde a un yacimiento polimetálico de origen hidrotermal y epigenético con mineralización primaria constituido fundamentalmente por sulfuros de plomo, zinc, plata, cobre y sulfu-sales de plata con pequeñas cantidades de oro y bismuto. La estratigrafía local presente va desde el Mesozoico inferior hasta el Cuaternario reciente. Asimismo, las unidades litoestratigráficas identificadas en la zona de estudio son: Grupo Pucara (Formación Chambará (Tr-ch), Formación Aramachay (Ji-a), Formación Condorsinga (Ji-c)), Grupo Goyllarisquiza (Ki-g), Formación Chulec (Ki-ch), Calizas Chicrín (Ks-cch), Depósitos Inconsolidados aluviales y Rocas intrusivas hipabisales.

Geomorfología

En el área de estudio se han identificado doce (12) unidades geomorfológicas, cuya caracterización ha considerado la altitud sobre el nivel del mar, el relieve y el tipo de litología que aflora. Estas son: Área intervenida, Circo Glaciar antiguo, Valle Glaciar, Fondo de Quebrada Erosional, Valle Fluvial, Colinas, Cumbre de Montaña aguda, Cumbre de Montaña Redondeada Ligeramente Disectada, Ladera de Montaña Fuertemente Empinada, Ladera de Montaña Fuertemente Empinada a Escarpada, Ladera de Montaña Moderadamente Empinada y Peniplanicie.

Fisiografía y pendientes

El paisaje del área de estudio es claramente montañoso, con afloramientos rocosos y colinas; por ello se han identificado unidades fisiográficas delimitadas por pendientes desde moderadamente empinadas (15 – 25 %) hasta extremadamente empinadas (50 – 75 %), las cuales han sido originadas, principalmente por un levantamiento estructural localizado que ha sido sometido a fuertes procesos hidro-erosivos, hoy activos. Asimismo, presenta una alta variabilidad topográfica derivada de materiales Fluvio - glaciales y/o coluvio aluviales, y en algunos casos desarrollados en el mismo lugar, distribuidos dentro de un sistema hidrográfico, que proviene de las partes altas. Las unidades fisiográficas identificadas en el área de estudio son: Valle Fluvio-Aluvial y Paisaje Montañas derivadas de Material Rcoso.

Geoquímica

Como parte del estudio geoquímico y del diseño del depósito de desmonte de Atacocha se realizó el análisis geoquímico de un total de ocho (08) muestras correspondientes al desmonte del Tajo San Gerardo Central y a las pilas de desmonte del mismo tajo; obteniéndose que dicho material presenta un potencial de generación ácida incierto, debido a la variabilidad obtenida en los resultados. Sin embargo, la evaluación complementaria a través del TEST NAG determinó que el material analizado no es productor de drenaje ácido.

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"**Hidrografía**

El área de estudio se encuentra emplazada en la Intercuenca Alto Huallaga, comprendida en la Región Hidrográfica del Amazonas. El flujo de las aguas del río Huallaga viaja de norte a noreste y el origen de este nace en las alturas de Cerro de Pasco.

A nivel local, el área de estudio se ubica en la parte alta de la microcuenca de la quebrada Atacocha, la cual se forma por la confluencia de la quebrada Lalaquia, junto a pequeños aportes de otras quebradas. Hasta el punto de confluencia con el río Huallaga, la microcuenca tiene un área total de 7,91 km², con altitudes que varían desde los 3 525 msnm hasta los 4 474 msnm. El cauce principal tiene una dirección de noreste a este y una longitud aproximada de 3,6 km.

Hidrología

El Cuadro N°4 muestra los aforos en el punto correspondiente a la salida de la quebrada Atacocha.

Cuadro N° 04. Datos de aforos históricos de la microcuenca Atacocha

Microcuenca	Punto	Coordenadas		Caudal (L/s)	Periodo de Registro
		Este (m)	Norte (m)		
Atacocha	EHA-10	369,792	8'830,657	98,4	Abr-12
				88,0	May-12
				61,3	Jun-12
				55,6	Jul-12
				42,8	Ago-12
				35,9	Sep-12
				86,2	Oct-12
				132,2	Nov-12
				157,3	Dic-12
				182,3	Ene-13
				156,3	Feb-13
				176,5	Mar-13
				86,2	Oct-13
				132,2	Nov-13
				157,3	Dic-13
				59,7	Abr-16
				11,2	Jul-16

Fuente: Segunda MEIA Chicrín.

Para la estimación de la oferta hídrica, se empleó el modelo Lutz Scholz. Los caudales medios mensuales estimados para la microcuenca Atacocha, se presentan en el Cuadro N°05.

Cuadro N° 05. Estimación de flujos promedios mensuales

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Caudal Promedio (L/s)	273,5	357,5	268,7	106,0	35,1	15,1	17,7	22,0	52,7	139,0	130,8	212,0	135,8

Fuente: Segunda MEIA Chicrín.

Estos caudales constituyen la oferta hídrica de la microcuenca de la quebrada Atacocha ante la presencia de los nuevos componentes.

Conforme al Titular, no existen usuarios de agua de la quebrada Atacocha en el área del proyecto. Asimismo, no se contempla a la quebrada Atacocha como fuente de



agua superficial, no habiendo demandas mensualizadas que reportar de la microcuenca Atacocha.

Hidrogeología

En el área de estudio se ha identificado fuentes de agua subterránea como manantiales y/o afloramientos en superficie, drenaje de interior mina y piezómetros de monitoreo.

Se han definido cuatro grupos de unidades hidrogeológicas: Detrítica, Carbonatada 1, Carbonatada 2 e Intrusiva, que se describen en el Cuadro N°06.

El flujo subterráneo actual se presenta bajo condiciones de medio fracturado; asimismo, para los materiales no consolidados se define como un acuífero libre.

La dirección de flujo de la zona de estudio se ve influenciada por el entorno cercano de las labores subterráneas, depósito de relaves y desmonte; se infiere que el sentido del flujo de la zona de estudio es de carácter subsuperficial condicionado por el nivel en el depósito de relaves, el cual circularía por los primeros metros de los materiales no consolidados (cuaternario) descargando hacia la quebrada Atacocha; posteriormente, fluye en forma paralela hacia la quebrada. Este flujo subsuperficial ha sido drenado en la zona del Tajo San Gerardo Central, como consecuencia del desaguado y el tiempo del desarrollo minero se definen dos comportamientos hidráulicos uno subsuperficial y otro profundo.

El flujo subterráneo está fuertemente influenciado por la topografía con recargas y flujos verticales descendentes principalmente en las partes altas de las montañas y descargas con gradientes verticales ascendentes en los fondos de las quebradas.

Cuadro N° 06. Unidades hidrogeológicas

Unidad Hidrogeológica	Descripción litológica	Unidades Geológicas	Descripción Hidrogeológica	Tipo de acuífero
UH Detrítica	Material compuesto por grava arcillosa, arenas y limos. Gravas polimícticas formadas en ambientes continentales.	Depósitos aluviales	Conductividad hidráulica moderadamente permeable y coeficientes de almacenamiento superiores a 1×10^{-3} .	Acuífero Libre
UH Carbonatada 1	Pizarras, esquistos, areniscas, lutitas y depósitos piroclásticos.	Excelsior, Grupo Mitu y Goyllarisquizga	Conductividad hidráulica baja y coeficientes de almacenamiento inferior a 1×10^{-3} .	Medio Fracturado
UH Carbonatada 2	Calizas (margas minoritarias)	Grupo Pucará y Chulec	Conductividad hidráulica media a baja condicionada al grado de fracturación y relleno de fracturas.	Medio Fracturado
UH Intrusiva	Granito, monzogranito, andesita y ríodacita.	Granito, monzogranito, andesita y ríodacita	Conductividad hidráulica baja a muy baja.	Medio Fracturado

Fuente: Segunda MEIA Chicrín.



Suelo, capacidad de uso mayor de los suelos y uso actual de las tierras

Tipo de suelo

Los suelos de la zona de estudio pertenecen a los tipos mineral y orgánico, proceden de tipos residual y transportado. Este último incluye los subtipos: coluvial – aluvial (depositado por la acción conjunta de aguas locales y gravedad), y fluvioglacial (materiales removidos por los glaciares y acarreados, mezclados y depositados más allá del frente glaciar por acción de las corrientes de deshielo). Según la clasificación natural de suelos, pertenecen a cuatro órdenes: Entisols, Inceptisols, Mollisols e Histosols. El primero está constituido por suelos poco desarrollados, reconociéndose como suborden a Orthents, el cual muestra evidencia de meteorización y erosión recientes; los Inceptisols, constituyen los suelos incipientes, reconociéndose el suborden Ustepts, propio de régimen de humedad ústico; los Mollisols, comprenden los suelos con alta saturación de bases y como subordenes a Ustolls, el cual presenta régimen de humedad ústico, y Cryolls, característico de climas fríos; y finalmente el orden Histosols, comprende los suelos con alta saturación de bases y como suborden a Ustolls, el cual presenta materiales fíbricos de baja evolución.

Asimismo, se ha identificado cinco (05) unidades taxonómicas al nivel de subgrupo (Typic Cryorthents, Typic Haplustepts, Typic Haplustolls, Lithic Haplocryolls, Hydric Cryofibrists), determinándose siete (07) tipos de suelos, cuya denominación ha adoptado un nombre local que facilita su identificación, haciéndola más accesible: Atacocha, San Juan, Pacul, Pumacayán, Quinua, Lalaquia, Cancha. De la misma manera, las asociaciones y consociaciones formadas son: Afloramiento Lítico, Atacocha - Afloramiento Lítico, Lalaquia - Afloramiento Lítico, Pacul - Afloramiento Lítico e Instalaciones Mineras.

Capacidad de uso mayor de los suelos

La clasificación de la capacidad de uso mayor de los suelos se realizó en base al Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor, establecido por el Decreto Supremo N° 017-2009-AG. En base al análisis realizado, se identificó que las unidades de uso mayor de tierras identificadas en el área de estudio corresponden a Tierras aptas para Cultivos en Limpio, Tierras aptas para Pastos, Tierras para Producción Forestal y Tierras de Protección, los cuales en su mayoría presentaron limitación por suelos, drenaje, erosión y clima.

Uso actual de la tierra

El uso actual de la Tierra expresa el uso que se le da a la tierra al momento que es evaluada. Para ello, se utiliza la escala propuesta por la Unión Geográfica Internacional (UGI). En la zona de estudio, se reconocieron cinco (05) clases: 1 - Instalaciones privadas (oficinas, campamentos, almacenes, bocaminas instalaciones mineras); 6 - Praderas naturales (pastos naturales, pajonal con césped de puna); 7 - Terrenos con árboles dispersos (vegetación arbórea); 8 - Terrenos con vegetación hidromórfica (áreas localizadas en ambientes húmedos, ligeramente depresionadas por donde discurre el agua alimentado por manantiales naturales) y 9 - Afloramientos líticos (afloramientos rocosos en laderas y cimas de montañas).

Calidad de aire

Para la caracterización de la calidad de aire, se consideró las estaciones de monitoreo aprobadas mediante los instrumentos de gestión ambiental previos; siendo dichas estaciones EA-01, EA-02, EA-03, CA-B, CA-S, EA-04 y EA-05. La evaluación



de la calidad de aire ha utilizado los registros históricos trimestrales del periodo 2012 al 2016. Los resultados obtenidos fueron comparados con el ECA aire aprobados mediante Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM y el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM (de manera referencial). Asimismo, con el Decreto Supremo N° 069-2003-PCM y Resolución Ministerial N° 315-96-EMNMM. Del análisis realizado por el Titular, se tiene que las concentraciones de PM_{10} , $PM_{2.5}$, Pb, As, SO_2 , CO, NO_2 , H_2S , O_3 se encontraron dentro de ECA aire; excepto las concentraciones puntuales de $PM_{2.5}$ (31,8 $\mu g/m^3$ para EA-02 el 2 trimestre del 2014) que excede el ECA Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM y del PM_{10} (115,9 $\mu g/m^3$ para EA-02 el 3 trimestre del 2014) que excede el ECA referencial Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, lo cual no obedece a un comportamiento continuo.

Calidad de suelo

Para la caracterización de los niveles de fondo de calidad de suelos, se establecieron cuatro (04) puntos de muestreo de suelos, además se ha complementado con nueve (09) puntos de muestreo de suelos propuestos por el Titular (Estudio de Identificación de Sitios Contaminados (IISC) en la Unidad Minera Atacocha - 2015). El periodo de monitoreo en las estaciones realizadas para la MEIA corresponde al mes de junio del 2016; en el caso de las estaciones de muestreo de suelos para el IISC corresponde al mes de enero del 2015 y una estación correspondiente al mes de marzo del 2014. Del análisis de los resultados realizados por el Titular, se tiene que las concentraciones de Ba, Hg, y las fracciones de hidrocarburos F1, F2 y F3, en todos los casos se encuentran por debajo del valor establecido en el ECA-Suelo vigente al momento de realizar el muestreo; sin embargo, se encontraron altas concentraciones, de As, Cd y Pb, todas relacionadas por el material de origen.

Calidad de agua superficial

Para la caracterización de la calidad de agua se consideraron ocho estaciones de muestreo: cuatro estaciones en la quebrada Atacocha, dos estaciones en el río Huallaga y dos estaciones en la quebrada Lalaquia. De manera complementaria y referencial para la línea base, se incluyeron dos estaciones de muestreo puntual (AMP-03 y AMP-04).

Los análisis de los resultados obtenidos se compararon con los ECA de agua 2015 (Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM) y referencialmente con el ECA de agua vigente (Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM), Categoría 4, subcategoría E2 Ríos (Costa y Sierra). Así como también, se ha evaluado la calidad del agua para la Categoría 3: D1 (riego de vegetales) y D2 (bebida de animales). Los registros para la caracterización corresponden a monitoreos trimestrales del periodo 2015-2016, así como monitoreos como parte de la línea base física de la actual MEIA, entre el 28 y 30 de junio del 2016.

Los resultados registraron excedencias en parámetros como pH, conductividad, STS, CN Wad, coliformes termotolerantes, coliformes totales, arsénico, cadmio, cobre, fósforo, hierro, manganeso, níquel, plomo, selenio, talio, zinc y mercurio. De acuerdo con el análisis del Titular estas excedencias podrían deberse a la naturaleza mineralógica de la UM Atacocha.

Calidad de efluentes

Se analizaron las estaciones de vertimiento industrial y doméstico en el área del Proyecto, estas son E-09 y WCh-B, respectivamente. La estación E-09 corresponde a la descarga en el río Huallaga proveniente de las pozas de sedimentación; y el



vertimiento residual doméstico WCh-B, que está ubicado a 150 m al sur del portón Planta, aguas del Wetland Chicrín.

Los reportes trimestrales utilizados para la presente MEIA, corresponden a los años 2014, 2015 y 2016. Para la comparación de los resultados de los parámetros evaluados, se tomó como referencia los Límites Máximos Permisibles (LMP) establecidos en la norma nacional Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM (LMP para la descarga de efluentes líquidos de actividades Minero – Metalúrgicos) y los Límites Máximos Permisibles establecidos en el Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM (Límites Máximos Permisibles para los Efluentes de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas o Municipales)

Cabe precisar, que el Titular aclara que, desde el segundo trimestre (abril) del 2017, las aguas provenientes del Depósito de Relaves Vaso Atacocha, se canalizan hasta la Planta Concentradora, teniendo vertimiento cero en la estación VA-01.

Calidad de agua subterránea

Para la caracterización de la calidad del agua subterránea se emplearon los registros históricos de dos puntos de monitoreo en piezómetros de tipo casagrande que son monitoreados mensualmente, en cumplimiento con el Programa de Monitoreo Ambiental aprobado en la MEIA "Depósito de Relaves Vaso Atacocha". Asimismo, con el fin de conocer mejor el comportamiento de la calidad del agua subterránea, se evaluaron siete estaciones de muestreo puntual.

Debido a que no se cuentan con Estándares de calidad ambiental para agua subterránea en el país, se efectuó la comparación con los estándares de Calidad Ambiental de Aguas Subterráneas de República Dominicana (2004). Asimismo, se consideraron los Estándares de Calidad Ambiental de Aguas Subterráneas de Brasil, aprobada mediante la Resolución CONAMA N° 396, del 3 de abril del 2008. Por sus características, las aguas subterráneas evaluadas, se compararán con la Categoría A-2 del ECA de Aguas Subterráneas de la República Dominicana y con la Categoría uso para consumo animal (C.A.), del ECA de Aguas Subterráneas de Brasil.

Respecto a los resultados, la mayor parte de valores mostró concentraciones de metales dentro del rango establecido por las normas tomadas como referencia, con algunas excepciones para hierro y plomo, que superaron los ECA referenciales en algunas mediciones puntuales. Cabe mencionar, que los niveles de arsénico y manganeso superaron los ECA de R. Dominicana y de Brasil, en la mayoría de las mediciones efectuadas entre el año 2014-2016. El piezómetro ubicado aguas arriba del Depósito de Relaves Vaso Atacocha (UW-02), muestra una ligera tendencia a la alcalinidad. Se observaron excedencias en los niveles de fluoruros, sulfatos (mayo 2016), así como aluminio, manganeso, níquel, zinc, arsénico y hierro.

En cuanto a las estaciones de muestreo puntual, mostraron una ligera tendencia a la alcalinidad, a excepción del AVAT-12 que se considera como un punto alcalino que sobrepasa el rango establecido como ECA de R. Dominicana. Los niveles de plomo registrados sobrepasaron los ECA establecidos R. Dominicana en cuatro de las estaciones de muestreo: AVAT-08, AVAT-09, AVAT-12 y PZ-05, así como los niveles de sulfatos fueron excedidos en dos puntos. En cuanto al arsénico, todas las estaciones evaluadas mostraron valores por encima de los ECA de la R. Dominicana y de Brasil, mientras que el hierro por encima de los ECA correspondientes a R.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Dominicana a excepción de la estación AVAT-10, así como el plomo en cuatro estaciones de muestreo.

Niveles de ruido ambiental

Para la caracterización del ruido ambiental, se consideró las estaciones E-01, E-02, EA-01, EA-02, EA-03, EA-04 y EA-05 aprobadas mediante instrumentos de gestión ambiental previos. La evaluación del ruido ambiental ha utilizado los registros históricos trimestrales del periodo 2012 -2016, cuyos resultados fueron comparados con el ECA ruido aprobados mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM. Del análisis realizado por el Titular, se tiene que las estaciones EA-01, EA-02, EA-04, y EA-05 no superan el ECA Ruido para Zona Industrial, excepto en la estación EA-03 donde se tiene un registro de 75,1 dBA en el 3er Trimestre del 2012. Para las estaciones E-01, E-02 y EA-03 se registraron excedencias al compararse los resultados con los ECA Ruido para Zona Residencial lo cual se debe a actividades humanas y circulación vehicular.

Vibraciones

Para el análisis de las vibraciones; se consideraron 19 puntos de medición; midiendo en 18 puntos (PM-AT-01, PM-AT-02, PM-AT-03, PM-AT-04, PM-AT-05, PM-AT-06, PM-AT-07, PM-AT-08, PM-AT-09, PM-AT-10, PM-AT-11, PM-AT-12, PM-AT-13, PM-AT-14, PM-AT-15, PM-AT-16, PM-AT-17 y PM-AT-18) las vibraciones ambientales (producto del tránsito de vehículos, personas, animales, etc.) y el punto PM-AT-19 vibración por efectos de la voladura. Los resultados de Velocidad Pico Partícula (VPP, mm/s) de las vibraciones ambientales se encontraron en el rango de 0,128-0,913 mm/s no sobrepasan los rangos límites (entre 3-4 mm/s); asimismo, la VPP debido a la vibración por voladura fue de 11 mm/s en el punto PM-AT-19 en un nivel de 4310 msnm, que de acuerdo a los criterios internacionales (DIN 4150-3 y UNE 22.831) podría generar fisuras en las estructuras de adobe a 400 m a la redonda; sin embargo, en dicha área no existen viviendas.

Pasivos ambientales

De acuerdo con el Inventario de Pasivos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas debidamente actualizado mediante Resolución Ministerial N° 102-2015-MEM/DM, en la U.M Atacocha existen 40 pasivos identificados; ninguno se encuentra en el área donde se ubican los componentes a modificar.

Sismicidad

Para determinar los sismos máximos y básicos de diseño se ha evaluado el peligro sísmico en el área de Atacocha para periodos de retorno de 150 y 500 años; siendo la probabilidad de ocurrencia del peligro sísmico para el período de tiempo de 500 años de orden de VIII.

5.5.2 Componente Biológico

Diversidad Biológica

Flora: Se utilizaron los resultados de los monitoreos periódicos como parte del Plan de Manejo de la MEIA - Ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD (mayo 2013, setiembre 2013, diciembre 2014 y noviembre 2015); Evaluación Biológica para el EIAsd del Proyecto de Exploración Machcán (aprobado mediante Resolución Directoral N° 066-2016-MEM/AAM); Evaluación Biológica elaborada para el ITS



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Modificación del Método de Explotación de la Veta San Gerardo (aprobada mediante Resolución Directoral N°170-2014-MEM/DGAAM); Evaluación del Bofedal Lalaquia (SRK, 2016). Adicionalmente, se evaluaron 9 unidades de muestreo. La evaluación se llevó a cabo en la temporada seca (27 al 30 junio de 2016).

Fauna: Se utilizaron resultados de los monitoreos periódicos (2013, 2014 y 2015); Estudio biológico realizado para el EIAsd del Proyecto de Exploración Machcán y se complementó la información con un muestreo en temporada seca efectuado entre 1 y el 5 de julio de 2016.

Con respecto a la información de la entomofauna, los resultados presentados corresponden a la evaluación efectuada entre el 1 al 5 de julio de 2016, correspondiendo a la temporada seca y en la temporada húmeda realizada entre el 17 al 20 de abril de 2017.

Flora y fauna acuática: La evaluación se realizó con los resultados de los monitoreos periódicos (mayo 2013, setiembre 2013 y setiembre 2016) para la temporada seca y los monitoreos periódicos (marzo 2010, abril 2011, diciembre 2011, octubre 2012, diciembre 2014, noviembre 2015 y diciembre 2016). Se complementó la información con un muestreo en temporada húmeda realizado del 5 al 6 de diciembre de 2016.

Genes

El Titular realizó la superposición del área del Proyecto con los sitios de distribución de las "Papas nativas y/o silvestres", con el Mapa de "Agrobiodiversidad" y con el mapa de "Razas de Maíz del Perú", resultando que en ningún caso se han identificado puntos de importancia genética dentro del área de estudio; asimismo, realizó el reconocimiento de parientes silvestres de especies cultivadas en la lista general de especies de flora registradas; no identificándose ninguna especie con tales características.

Flora y fauna

El área de estudio se encuentra ubicada entre las zonas de vida: Bosque húmedo montano tropical y Páramo pluvial-subalpino tropical y se determinaron ocho (08) formaciones vegetales (llámese tipos de cobertura vegetal⁵, tipos de vegetación⁶ o unidades de vegetación⁷), las cuales se encuentran descritas en el Cuadro N° 07, el cual presenta las equivalencias de los tipos de vegetación según la nomenclatura del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015).

Cuadro N° 07. Equivalencia de los tipos de vegetación en el área de estudio según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015)

Tipos de vegetación identificados en el proyecto	Tipos de vegetación según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015)
Área Rural	Área Urbana
Matorral Bajo	Matorral Arbustivo
Pajonal	Pajonal Andino
Bofedal	Bofedal

⁵ Mapa Nacional de Cobertura Vegetal: Memoria descriptiva. Ministerio del Ambiente, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. Lima. MINAM, 2015.

^{6,7} Guía de inventario de la flora y vegetación aprobada por Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Tipos de vegetación identificados en el proyecto	Tipos de vegetación según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015)
Césped de Puna con afloramiento rocoso	Pajonal Andino
Roquedal con escasa vegetación	Área altoandina con escasa y sin vegetación
Áreas Intervinidas	Centro Minero
Plantación Forestal	Plantación Forestal

Fuente: Segunda MEIA Chicrín.

La flora y fauna terrestre asentadas en el área de estudio presentan 05 (cinco) especies botánicas consideradas en el Decreto Supremo N° 043-2006-AG, cabe precisar que las especies *Perezia pinnatifida*, *Ephedra rupestris*, *Buddleja coriacea* y *Buddleja incana* se encuentran en estado En Peligro (EN) y la especie *Chuquiraga spinosa* en estado Casi Amenazada (NT), ninguna especie de flora se encuentra categorizada dentro de CITES (2017) y sólo una especie *Plantago major* cuenta con la categoría Preocupación menor (LC) para UICN (2017). Con respecto a la fauna registrada en el área del Proyecto, ninguna especie se encuentra en el listado del Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI, mientras que 24 especies de aves encuentran en IUCN (2017), 01 especie de mamífero y 02 especies de aves en CITES (2017) y 05 especies de aves en CMS (2015). Asimismo, en el área de estudio se encuentran 02 especies de mamíferos y 01 especie de ave endémicas para el Perú; así también, se encuentra ubicada en el EBA 051: Alto Andes del Perú. El Cuadro N° 08 presenta la síntesis de las especies en mención, de acuerdo con la legislación nacional y los criterios internacionales para la categorización del estado de conservación de especies de flora y fauna.

Cuadro N°08. Especies de flora y fauna terrestre con estado de conservación nacional e internacional

Grupo Biológico	D.S. N° 043-2006-AG	D.S. N° 004-2014-MINAGRI	IUCN (2017)	CITES (2017)	CMS (2015)	Endemismos
Flora	05	No corresponde	01	0	No corresponde	0
Mamíferos	No corresponde	0	0	01	0	02
Aves	No corresponde	0	24	02	05	01
Anfibios	No corresponde	0	0	0	0	0
Reptiles	No corresponde	0	0	0	0	0
Decreto Supremo N° 043-2006-AG: Categorización de especies amenazadas de flora silvestre. Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI: Actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas. CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (Apéndices I, II y III. Versión 2017). IUCN: Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, (Versión 2017). CMS: Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (Versión 2015).						

Fuente: Elaboración propia

El Titular señala que no hay uso directo de flora silvestre por parte de los pobladores en el área de estudio, debido a que la mayor extensión corresponde a terrenos donde se han desarrollado actividades mineras desde hace muchos años, aunque se ha observado pastoreo de ganado camélido en la zona alta de la quebrada Lalaquia, pertenecientes a pobladores de áreas aledañas.

Respecto a las especies de flora y fauna acuática lo representativo es la presencia de la especie de peces *Orestias agassizii*; no se registraron especies con estado de conservación nacional o internacional, tampoco especies endémicas.

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"**Ecosistemas frágiles**

Según la Ley General del Ambiente aprobada mediante Ley N° 28611 y su modificatoria aprobada mediante Ley N° 29895, los ecosistemas frágiles que se encuentran en el área de estudio del Proyecto se identifican como bofedales, distribuidos principalmente en la quebrada Lalaquia y algunos parches ubicados en la microcuenca Chinchao. Estos ecosistemas frágiles denominados bofedales son actualmente usados por pastoreo de ganados (alpaca, ovino y vacuno) y como abrevaderos naturales para la fauna silvestre y doméstica. Asimismo, si bien, ninguno de los componentes propuestos se ubicará sobre las áreas que ocupan los bofedales, se ha identificado que la erosión de las laderas ubicadas alrededor de estas viene afectando a estos bofedales.

En el Cuadro N° 09 se muestran la ubicación y extensión de los ecosistemas frágiles (bofedales) identificados y en el Cuadro N°10 se muestra la distancia de los bofedales a los componentes propuestos en la presente MEIA.

Cuadro N°09. Ecosistemas frágiles – Ubicación y extensión

Ecosistema	Código	Este	Norte	Altitud (msnm)	Área (m ²)	Área (ha)
Bofedales	BOF-1 parte alta	366,005	8'830,412	4207	1474,25	0,15
	BOF-1 parte baja	366,272	8'830,048	4196	14785,16	(0,92 + 0,56) 1,48
	BOF-2	366,401	8'829,101	4255	77012,85	7,70
	BOF-3	366,535	8'829,368	4276	20003,22	2,00
	BOF-4	366,843	8'829,185	4249	12757,24	1,28

Fuente: Segunda MEIA Chicrín.

Cuadro N°10. Ecosistemas Frágiles – Distancia de los bofedales a los componentes propuestos (km)

Componentes	Bof-1 parta alta (km)	Bof-1 parta baja (km)	Bof-2 (km)	Bof-3 (km)	Bof-4 (km)
Tajo SG Satélite Este	1,46	1,02	0,85	0,89	0,70
Tajo SG Satélite Oeste (+ Canal de Coronación)	0,18	0,10	0,90	0,71	0,87
Accesos plataformas chimeneas desmonte - mineral	1,27	0,82	0,78	0,76	0,69
Tajo San Gerardo Central	0,62	0,16	0,23	0,16	0,14
Chimeneas de paso desmonte y mineral	1,20	0,76	0,75	0,72	0,68
Canales de coronación Depósito de Desmonte-relave	1,44	1,05	1,20	1,16	1,12
Planta de Shotcrete reubicada	1,84	1,44	1,51	1,50	1,41
Depósito de Desmonte Atacocha	0,88	0,62	1,11	1,01	1,05
Línea Media de Tensión hacia infraestructuras proyectadas	0,30	0,08	0,78	0,61	0,75
Accesos Proyectados	0,19	0,05	0,62	0,43	0,59
Campamento de Personal de Contrata	1,45	1,52	2,21	2,06	2,15

Fuente: Segunda MEIA Chicrín.

El componente minero más cercano a los bofedales mencionados en el cuadro precedente, es el acceso proyectado cercano al BOF-1, cuya distancia más próxima es de 0,05 km desde el acceso proyectado al bofedal 1 parte baja de la quebrada Lalaquia (BOF-1 parte baja).



Unidades paisajísticas

Las unidades paisajísticas fueron valoradas, de acuerdo a la calidad estética del paisaje en base a la Metodología de Ponderación Paisajística, utilizándose una adaptación del método propuesto por el Servicio Forestal del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA Forest Service) y el Bureau of Land Management (BLM) de los Estados Unidos; para el cual, los criterios de evaluación establecidos tienen como base los elementos del medio natural como el relieve, las formaciones vegetales, la presencia de fauna en la zona, la presencia de fuentes de agua, el color predominante del entorno, fondo escénico, rareza y actuación humana. Considerando estos criterios para la evaluación del paisaje, se obtuvo una calidad estética media.

5.5.3 Componente Social

Para la presente MEIA, el AISD está constituido por el Centro poblado Machcán y sus barrios (Riwinacocha y Cochapampa), y los caseríos Yacutinco y Pumacayán, que son anexos de la Comunidad Campesina de San Francisco de Asís de Yarusyacán.

Como área de influencia indirecta (AISI), se consideró a la Comunidad Campesina de San Francisco de Asís de Yarusyacán, y los distritos de San Francisco de Asís de Yarusyacán y Yanacancha.

En ese sentido, para la caracterización del área de influencia social se han utilizado metodologías cuantitativas y cualitativas, así como fuentes primarias y secundarias, las cuales han servido para describir brevemente las principales variables socioeconómicas:

Demografía

De acuerdo con la información presentada por el Titular el distrito San Francisco de Yarusyacán y el distrito de Yanacancha tenían una población de 11 209 y 29 596 habitantes, respectivamente, al 2007. Según estimaciones poblacionales del INEI al 2016, respecto al distrito de San Francisco de Yarusyacán, ésta sería de 9 971 mientras que la población del distrito de Yanacancha sería de 30 787 habitantes a dicho año. Asimismo, según el Padrón Comunal 2018 el número de comuneros activos de la comunidad campesina de San Francisco de Yarusyacán asciende a 1764.

Respecto a las poblaciones del AISD el centro poblado de Machcán y sus barrios de Riwinacocha y Cochapampa tienen un universo de 40 familias, el anexo de Yacutinco 4 familias y el anexo de Pumacayán 16.

Salud

A nivel del AISD, se ha identificado dos puestos de salud, ubicados en Machcán y en el anexo de Pumacayán; ambos pertenecen a la Microred Centro y a la Red Pasco, siendo de categoría I – 1. Entre las principales enfermedades que se identifican en la posta de salud de Machcán están las enfermedades respiratorias, enfermedades del sistema digestivo, enfermedades nutricionales y las enfermedades infecciosas o parasitarias.



Educación

A nivel del AISD, se tienen dos instituciones educativas (IE), una ubicada en Machcán y otra en Pumacayán: la IE. N° 34085 – José Faustino Sánchez Carrión y IE. N° 34114 – Pumacayán. No habiendo instituciones educativas de nivel superior en el AISD, la población que culmina sus estudios secundarios se moviliza a Pasco, Lima o Huánuco.

En la población del AISD se identifica que la mayor parte ha logrado culminar algún nivel de educación básica regular; sin embargo, un 7% no cuenta con nivel educativo. Un 17% no logró culminar el nivel de primaria, un 15% cuenta con primaria completa, un 19% cuenta con secundaria incompleta, un 29% cuenta con secundaria completa, un 5% cuenta con educación superior universitaria y un 5% con educación superior no universitaria. En cuanto al nivel educativo según sexo, se identifica una brecha de género, hay mayores porcentajes de mujeres con menor nivel educativo, habiendo 12 mujeres sin nivel educativo frente a 2 hombres en esta condición. Igualmente, en el caso de secundaria, 12 mujeres han logrado culminar este nivel mientras que son 43 hombres los alcanzaron este nivel.

Vivienda e Infraestructura

Respecto a los materiales de construcción de las viviendas, las paredes de las poblaciones del AISD, son en su mayoría de adobe/tapial, a excepción del barrio de Riwinacocha en donde 4 de las 6 viviendas encuestadas tenían paredes de cemento. En todas las poblaciones del AISD casi la totalidad de viviendas tienen el techo de calamina. Respecto al piso, los materiales predominantes son la madera y la tierra.

En cuanto a los servicios, el abastecimiento del agua, un 43,6% se abastece de una conexión dentro de su vivienda, un 27,3% señala que tienen conexión fuera de su vivienda, mientras que un 18,2% indica que usa manantiales y un 10,9% pilones de uso público. Respecto a las fuentes de agua, el Titular indica que son la laguna de Nahuilpum y Ragra cancha, en el caso del centro poblado de Machcán y sus barrios de Riwinacocha y Cochapampa; mientras que en el anexo de Pumacayán el principal es el manantial Hierba Buena. El anexo de Yacutinco, además de los mismos manantiales de Machcán, hace uso del manantial Horno pampa.

Transporte y Medios de Comunicación

En el AISD el principal acceso es por vía terrestre, tanto por vías asfaltadas como trochas carrozables. La mayoría de las personas se moviliza por buses, siendo que también se movilizan en automóvil y a pie.

Respecto a los medios de comunicación, el más preferido es la radio, dadas las deficiencias de la televisión (señal abierta). Los que pueden acceder económicamente contratan un servicio de cable.

Empleo e ingresos

A nivel del AISD, 27 miembros de familia se dedican a alguna actividad económica no agropecuaria, de los cuales, 37% trabaja de manera independiente, mientras que un 48% manifiesta depender de alguna empresa minera, un 11% de algún *service* y un 4% tiene un negocio familiar. Respecto a los ingresos mensuales, los que tienen mayores ingresos trabajan como agricultores/ganaderos o en minería.

A nivel provincial, se tiene una tasa de desempleo de 3,8% pero una alta tasa de subempleo de 40,1%. A nivel del distrito de San Francisco de Yarusyacán, un 30,3%



se dedica a la agricultura y al trabajo no calificado un 22,3% de la PEA ocupada. En el distrito de Yanacancha, la población principal (20,2%) se encuentra en la categoría del INEI denominada "*Profesionales, científicos e intelectuales*" y un 17,5% se encuentra dentro de la categoría de "*Trabajo no calificado*".

Organizaciones e Instituciones Sociales y Políticas

En el AISD existen diversas organizaciones sociales de base, instituciones estatales y privadas; entre estos: la Municipalidad Distrital de Machcán, la Gobernación y el Jugado de Paz, además, se encuentra la Compañía Minera Atacocha y Ecoser. Otras organizaciones de base son: el Comité de Vaso de Leche Virgen de Rosario y Guadalupe, la Asociación de ganaderos y agricultores, el Frente de Defensa de Machcán y comedores populares.

Restos Arqueológicos

Para la Segunda MEIA Chicrín, el Titular hace referencia a:

- La evaluación arqueológica realizada en el área que ocupa el depósito de relaves Vaso Atacocha en San Francisco de Asís de Yarusyacán, que no registró evidencia arqueológica superficial; sin embargo, se registró un yacimiento paleontológico colindante al área de operación. Así, el Titular cuenta con el CIRA N° 2008-110 para el área sin evidencias arqueológicas superficiales.
- Una evaluación arqueológica superficial (parte del proyecto de exploración Machcán) realizada el 2010, sin registrarse evidencias arqueológicas.
- Un reconocimiento arqueológico ⁸a lo largo de la línea de transmisión 50 kV S.E El Provenir – S.E Nueva Chicrín – S.E. Atacocha, no encontrándose restos arqueológicos.
- Un estudio arqueológico en la zona del Tajo San Gerardo (como parte del ITS N° 01: Modificación del Método de Explotación de la Veta "San Gerardo". El Titular indica que se dicha evaluación descartó la presencia de evidencias arqueológicas.
- Prospección arqueológica en la zona alta de la quebrada Lalaquia (en el área de estudios del EIA semidetallado), que concluyó que en el área de estudio no se encontraron evidencias de restos arqueológicos.

El Titular indica que *"debido a que en los estudios mencionados no se registraron elementos que evidencien presencia de restos arqueológicos, y siendo las áreas estudiadas próximas a los componentes proyectados, podría no haber presencia de restos arqueológicos en toda el área de estudio"*. En relación con ello, y con la finalidad de la protección del patrimonio arqueológico, el Titular debe efectuar las acciones y/o gestiones en cumplimiento de lo establecido en la Directiva N°001-2013-VMPCIC/MC, Normas y Procedimientos para la emisión del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA), en el marco de los Decretos Supremos N° 054, N° 060-2013-PCM y N° 003-2014-MC. Si algún componente del Proyecto se ejecutara sobre infraestructura preexistente, se debe proceder de acuerdo con lo establecido en el Decreto Supremo N° 054-2013-PCM (la presentación de un Plan de Monitoreo Arqueológico ante la Dirección de Arqueología- MINCU).

⁸ Este Estudio de la U.M Atacocha no cubre el área de la Segunda MEIA Chicrín.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"**VI. ACTIVIDADES DEL PROYECTO DE MODIFICACIÓN**

La Segunda MEIA Chicrín no implica un aumento de la capacidad de producción de la planta autorizada para 5,000 TMD; asimismo, no aumentará la capacidad del Depósito de relaves Vaso Atacocha.

Los componentes propuestos en la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD⁹, son los que se muestran en el Cuadro N°11.

Cuadro N° 11. Componentes que forman parte de la Segunda MEIA Chicrín

Cuadro N° 11. Componentes que forman parte de la Segunda MEIA Chimera					
Ítem	Componente		Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 19S		Área (ha)
			Este	Norte	
1	Tajo SG Satélite Este		367 554	8'829 698	7,97
2	Tajo SG Satélite Oeste (Canal de Coronación)		366 348	8'830 274	3,83
3	Accesos plataformas chimeneas desmonte - mineral		367 236	8'829 850	0,18
4	Tajo San Gerardo Central	Accesos plataformas chimeneas desmonte-mineral	367 004	8'829 760	51,28
		Depósito de Desmonte Interior Tajo-Zona Norte			
		Depósito de Desmonte Interior Tajo-Zona Oeste			
		Chimeneas de paso desmonte y mineral			
		Stockpile A y B			
5	Chimeneas de paso desmonte y mineral		367 214	8'829 900	0,41
6	Canales de coronación Depósito de desmonte-relave		367 367	8'830 910	1,67
7	Planta de Shotcrete Reubicada		367 905	8'830 195	0,15
8	Depósito de Desmonte Atacocha	Planta de Shotcrete Nueva	367 120	8'830 618	37,80
		Depósito de topsoil			
		Pozas de Subdrenaje y Drenaje			
9	Línea de Media Tensión hacia infraestructuras proyectadas		366 092	8'829 806	0,14
10	Accesos Proyectados		367 842	8'829 795	4,21
11	Campamento de Personal de Contrata	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	367 067	8'831 562	1,29
		Planta de Tratamiento de Agua Potable			
TOTAL					108,93

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

⁹ Si bien la Segunda MEIA Chicrín forma parte de los estudios ambientales de la Unidad Minera Atacocha, de acuerdo a lo solicitado por el Titular, esta evaluación solo comprendió la modificación del citado instrumento de gestión ambiental, y no del resto de instrumentos con los que cuenta la Unidad Minera Atacocha. Por tanto, la presente MEIA no comprende la integración de los Instrumentos de Gestión Ambiental de la U.M Atacocha ni el mandato de la Resolución Directoral N° 243-2016-MEM/DGAAM.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

6.1 Componentes de la Modificación

Tajos San Gerardo Central, San Gerardo Satélite Este y San Gerardo Satélite Oeste

Antecedentes del Tajo San Gerardo

El primer ITS de la UM Atacocha (Resolución Directoral N° 170-2014-MEM-DGAAM) aprobó el método de explotación mixto a cielo abierto y subterráneo. Los componentes aprobados fueron el denominado Glory Hole N°1,2 y 3 entre otros, los que ahora en la Segunda MEIA Chicrín, el Titular denomina Tajo San Gerardo Central. Posteriormente, amplía el Tajo San Gerardo Central e implementa zonas de almacenamiento temporal de desmonte (regularizados mediante Memoria Técnica Detallada - Resolución Directoral N° 243-2016-MEM/DGAAM).

Finalmente, mediante Informe de Autorización de Funcionamiento del Tajo San Gerardo aprobado mediante Resolución N° 1158-2017-MEM-DGM/V el 18 de diciembre del 2017 el Ministerio de Energía y Minas aprobó la ampliación del área del Tajo Glory Hole (San Gerardo Central) a 17,78 ha, el cual incrementó la vida de la mina hasta el año 2022.

Respecto a los Tajos San Gerardo Satélite Este y Satélite Oeste, estos son nuevos componentes propuestos en la presente MEIA.

Proceso Constructivo

Preparación del área mediante el retiro de cobertura, retiro de material inadecuado, disposición de cobertura, accesos y habilitación del canal de coronación para el sector del tajo Satélite Oeste. El material que resulte de la etapa de preparación será almacenado en un depósito ubicado en la parte baja del Depósito de Relaves, cerca de la Planta de Shotcrete.

Respecto a la habilitación del canal de coronación del Tajo San Gerardo Satélite Oeste, se realizará de manera previa a los trabajos de extracción para lo cual presenta su respectivo cronograma de implementación.

Operación

Durante la explotación de los tres tajos se realizarán las actividades de perforación y voladura, carguío y acarreo de mineral y desmonte, movilización de equipos, material y personal, transporte y disposición de residuos.

Cuadro N° 12. Características Técnicas de los Tajos San Gerardo Central, San Gerardo Satélite Este y San Gerardo Satélite Oeste

Parámetro	Valor		
	Tajo San Gerardo Central	Tajo San Gerardo Satélite Oeste	Tajo San Gerardo Satélite Este
Área	51,28 ha	3,83 ha	7,97 ha
Altura de banco	12 m	12 m	12 m
Ancho de berma	6,9 m	6,9 m	6,9 m

Fuente: Segunda MEIA Chicrín.

También, se ha diseñado taludes globales con factores de seguridad mínimos aceptables de 1,5 en condiciones estáticas y de 1,1 en condiciones pseudoestáticas, considerando 100 años de retorno y 50% de la aceleración máxima relativa, siendo el coeficiente sísmico de 0,10. Se utilizará voladura controlada para evitar el daño y

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

propagación de fracturas preexistentes en las zonas identificadas como zonas de mayor ocurrencia de fallas y la instalación de instrumentación mediante sistema de prismas y monitoreo constante de los desplazamientos.

Plan de minado

De acuerdo con el Plan de Minado del Proyecto, se espera extraer en los nueve años de operación un total aproximado de 65 183 986 TM de material de los Tajos San Gerardo Central, San Gerardo Satélite Oeste y San Gerardo Satélite Este, de los cuales 11 200 905 TM corresponden a mineral y 53 983 081 TM a desmonte.

Las leyes promedio de mineral son de 1,31 oz/t de Ag, 1,12 % de Zn y 1,22% de Pb.

Cuadro N° 13. Plan de minado anual y generación de desmonte por tajo

Periodo (años)	Mineral				Total Desmonte TM
	Tajo San Gerardo Central (TM)	Tajo San Gerardo Satélite Oeste (TM)	Tajo San Gerardo Satélite Este (TM)	Total Mineral TM	
1	---	22 810	243 402	266 212	5 324 350
2	---	436 682	247 408	684 090	3 796 110
3	1 376 288	64 703	422 269	1 863 260	11 965 523
4	958 410	----	----	958 410	5 459 396
5	1 155 528	----	----	1 155 528	6 286 465
6	1 647 000	----	----	1 647 000	5 663 975
7	1 642 500	----	----	1 642 500	6 973 129
8	1 642 500	----	----	1 642 500	4 656 104
9	1 341 405	----	----	1 341 405	3 858 029
Total (TM)	9 763 631	524 195	913 079	11 200 905	53 983 081

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

Depósito de Desmonte Atacocha

La construcción del Depósito de Desmonte Atacocha, se iniciará con las actividades de desbroce y retiro de suelo orgánico posterior a la demolición de las instalaciones antiguas.

La conformación del depósito de desmonte iniciará con la construcción del dique de arranque, para luego proseguir con la disposición del material desde la parte inferior hasta alcanzar la máxima cota proyectada (4 180 msnm), se efectuará en capas horizontales de 0,50 m de espesor, el mismo que será conformado progresivamente. En el Cuadro N°14 se presentan las características técnicas del mencionado depósito.

Cuadro N° 14. Características Técnicas del Depósito de Desmonte Atacocha

Características	Valor
Cota más alta (corona del Depósito de Desmonte - Área 5)	4 180 msnm
Cota de fundación (corona del dique de la presa de relaves Atacocha) ¹⁰	4 128 msnm
Altura de apilamiento (respecto a la Topografía actual)	116 m

¹⁰ El recrecimiento de la presa de relaves Atacocha, desde la cota 4 110 a la cota 4 128, se ampara en la certificación ambiental "MEIA Vaso Atacocha", aprobada mediante RD N°380-2012-MEM/AAM; así mismo también se debe tener en cuenta que a la fecha, la presa de relaves tiene un funcionamiento a la cota 4105, autorizado mediante RD N°236-2013-MEM-DGM/V. En base a lo anterior se debe determinar que el espacio entre la cota 4 110 a la cota 4 128 corresponde a la recrecimiento de la presa de relaves, no formando parte del cuerpo del depósito de desmonte.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

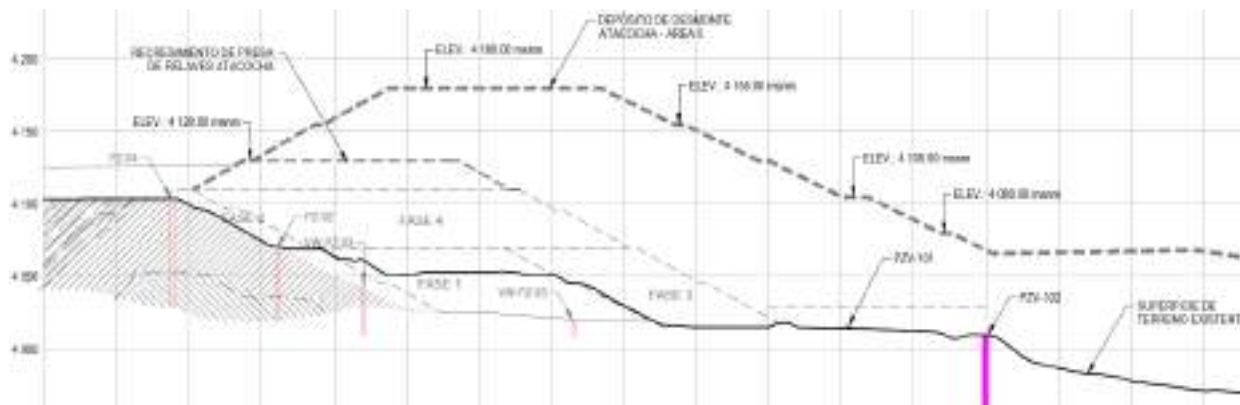
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Características	Valor
Altura Típica de banco	25 m
Talud global aguas abajo	2 H: 1V
Talud global aguas arriba	1,75 H: 1V
Volumen de almacenamiento	17,3 Mm ³
Área	37,8 ha

Fuente: Segunda MEIA Chicrín.

A fin de contribuir en la estabilidad física al depósito de desmote, se ha considerado la colocación de una franja de 35,0 m de ancho de material de desmote densificado paralela al talud aguas arriba del depósito, que deberá ser colocado en capas de 1,0 m de espesor como máximo. En el siguiente gráfico se presenta la sección transversal del Depósito de desmote Atacocha proyectado.

Gráfico N° 01. Sección transversal del depósito de desmote Atacocha



Fuente: Segunda MEIA Chicrín.

Depósitos de desmote interior Tajo

El depósito de desmote Interior Tajo – Zona Norte abarca un área de 11,9 ha y ha sido proyectado con las siguientes características principales:

Cuadro N° 15. Características Técnicas del Desmote interior Tajo – Zona Norte

Características	Valor
Cota más alta	4246 msnm
Altura máxima del depósito	190 m
Ancho de bermas	6,00 a 30,00 m
Altura promedio entre bermas	25,0 m
Talud externo	1,75 H: 1V
Volumen de almacenamiento	3,9 Mm ³

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

El depósito de desmote ubicado en la zona Oeste del Tajo San Gerardo Central, será implementado a modo de retrolleado durante la operación del tajo San Gerardo Central y adecuándose el plan de minado. Se tiene calculado que cubrirá una extensión dentro del tajo de 5,5 ha, las características de diseño son:

**Cuadro N° 16. Características Técnicas del Desmante interior Tajo – Zona Oeste**

Características	Valor
Cota más alta	4 315 msnm
Altura máxima del depósito	108 m
Ancho de bermas	6 m
Altura promedio entre bermas	25,0 m
Talud externo	1,75 H: 1V
Volumen de almacenamiento	1,9 Mm ³

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

Chimeneas de paso de desmante y mineral*Proceso constructivo*

Como parte de los trabajos constructivos se implementará un acceso de 1 641 m de longitud que comunicará la parte alta con la zona donde se ubicarán los echaderos para permitir el transporte rápido del desmante.

Una de las Chimeneas proyectadas será ejecutada el método raise borer y la otra con el sistema Alimak, de acuerdo con las siguientes características.

Cuadro N° 17. Características de las Chimeneas de paso

Tramo	Diámetro (m)	Inclinación	Profundidad (m)	Conexión
Chimenea Raise Borer	2,40	-54.27°	150 m	Superficie msnm al Nv. 4083
Echadero Alimak 01	2,40	-54.11°	210 m	Superficie msnm al Nv. 4083

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

Cuadro N° 18. Área a disturbar en el proceso constructivo de las Chimeneas de paso

Componente	Área Bruta (m ²)	Área Común (m ²)	Área Efectiva (m ²)
Acceso plataforma 4260	17 649	63	17 586
Plataforma 4260	4 630	243	4 387
Acceso plataforma 4230	2 808	-	2 808
Plataforma 4230	4 906	98	4 808
Total	29 993	404	29 589

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

Operación

- La chimenea de paso permitirá el paso del desmante, pero conforme se aproxime el desarrollo o profundización del tajo a la zona de su ubicación, ésta deberá ser adaptada a las paredes del tajo para seguir operativa.
- La chimenea de paso de mineral permitirá el transporte de este hasta el nivel de extracción, desde donde se llevará a la planta concentradora por medio de vagones mineros.

Depósito de Topsoil

La habilitación del área para el depósito temporal de topsoil, considera el movimiento de tierras para la nivelación y construcción de cunetas en la vía existente. Estará ubicado en las coordenadas UTM 8'830,218 N; 367,567 E, y tendrá un área de 0.41 ha, con un volumen estimado de almacenamiento de 4025.85 m³.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Stockpile

El Stockpile se trabajará en dos partes diferentes según la disposición de superficie dentro del tajo San Gerardo Central.

- Del año 1 al 3 se incorporará el Stock Pile A en la cota 4 315 msnm, ubicado dentro del tajo y cubrirá una extensión de área de 16 287 m² y almacenará un volumen equivalente de mineral de 40 550 m³.
- Desde fines del año 3 hasta el año 9 se habilitará otra zona dentro del tajo (Stockpile B) que ya no será removida hasta el cierre final del mismo, esta zona estará ubicada entre las cotas 4 335 y 4 315 y abarcará una extensión total de 21 030 m² y almacenará un volumen equivalente de mineral de 29 560 m³.

Los trabajos operativos del Stockpile consisten en el transporte del material transicional de baja ley que se almacenará en estos depósitos temporales; posteriormente, y conforme se planifique la operación, se mezcle con material de mayor ley de la mina y se envíe a la planta concentradora.

Planta Shotcrete

La planta de shotcrete, permitirá el proceso de preparación de la mezcla de cemento, agua, agregado y aditivos, que serán transportados a interior mina para el sostenimiento. La implementación de la planta de shotcrete involucra las siguientes actividades de construcción:

- Movilización y desmovilización, instalaciones provisionales, trazo y replanteo.
- Movimiento de tierras: explanaciones (corte en roca y en terreno común), relleno estructural (incluye preparación, colocación, conformación y compactación), excavaciones en terreno rocoso y transporte de excedentes de corte.

Durante la etapa de operación, permitirá el proceso de preparación de la mezcla de cemento, agua, agregado y aditivos, que serán transportados a interior mina para el sostenimiento, tendrá una capacidad de producción diaria de 24 m³/día. El shotcrete será trasladado a los frentes de trabajo a través de camiones de bajo perfil para minería con una capacidad de 4 m³, para lo que dispondrá de 03 camiones para cubrir la demanda diaria.

Línea de tensión 4.16 kW:

La línea de transmisión que propone el Titular cubrirá el abastecimiento de energía eléctrica de los campamentos y planta de shotcrete. Contará con las siguientes características:

- Sistema de distribución primaria y secundaria
- Subestaciones eléctricas aéreas monoposte
- Sistema de protección contra descargas atmosféricas, se ubicarán en las zonas de subestación, campamento y planta shotcrete.

Las actividades de construcción considerarán principalmente movimiento de tierra y retiro de material en las zonas puntuales donde se levantarán las torres y en la zona donde se colocará la SSEE, el material será trasladado con volquetes de 20m³ y dispuesto en la zona de almacenamiento de topsoil. Asimismo, se construirán accesos con trabajos de corte y relleno, con sus respectivas cunetas para captación del drenaje de escorrentía.

Se realizarán trabajos periódicos de mantenimiento de la Línea de Tensión.

**Campamento de personal:**

La habilitación de campamentos de personal considera las siguientes actividades: Trabajos preliminares, instalaciones provisionales, trazo y replanteo, habilitación de plataformas y accesos, movimiento de tierras, transporte de excedentes de corte a botadero. También, comprenderá la conformación de vías de circulación de vehículos, obras de concreto simple (solados, veredas, losas de piso), obras de concreto armado y de albañilería (zapatas, columnas, sardineles, muros de ladrillo, losas de techo y estructuras), componentes de las plantas de tratamiento de agua potable y de aguas servidas; Instalaciones eléctricas y sanitarias de agua potable y aguas servidas. Las estructuras y zonas que involucran la construcción del campamento son las siguientes:

- Alojamiento: Se construirá 03 edificios, dos de ellos serán destinados para el alojamiento de los obreros; y, uno para los ingenieros y empleados. El alojamiento para obreros será en dos edificios de albañilería confinada de 03 niveles de 42 m de largo por 8 m de ancho cada uno para una capacidad total de 192 personas. El alojamiento para ingenieros/empleados con una capacidad total para 32 personas. Contará con cuatro ambientes, entre los cuales figuran el comedor, la oficina del jefe de la planta, laboratorio donde se realizarán las pruebas experimentales de shotcrete, y un almacén de aditivos.
- Comedor: El comedor estará constituido por 1 edificio de albañilería de 1 nivel con una capacidad total para 78 personas, en el que incluirá 1 servicio higiénico tanto para damas, como para varones.
- SSHH: Se contará con cinco servicios higiénicos de 18 m² cada uno, ubicados al lado de los dormitorios. El material de construcción será prefabricado y estará debidamente equipada para condiciones en esa altitud. Todos los baños y áreas deberán contar con ventilación. Asimismo, contarán con termas para agua caliente, en cantidad suficiente para todo el personal.
- Ambiente de Esparcimiento: Constará de un edificio de un nivel de material prefabricado con un área aproximada de 150 m², el que constará con una Sala de TV, una zona de recreación, un juego de salón y 01 servicio higiénico.
- Otros: El campamento también contará con una cancha de fútbol que consistirá en una losa de concreto de 12 m x 20 m y una zona de parqueo para cuatro camionetas.
- Planta de tratamiento de agua residuales (PTAR): Estará instalada a 2,5 m por debajo del nivel de los dormitorios para tratar los efluentes generados por el campamento en un área de 160 m². La planta compacta tendrá una capacidad para tratar 1,67 m³/h de aguas residuales.
- Planta de tratamiento de agua potable (Planta potabilizadora con referencia EPF-20): Será abastecida por las aguas provenientes de la laguna Ñahualpum mediante tuberías, cuyo caudal de diseño es 2 000 L/h.

Nuevos Accesos Propuestos:

Debido a que el Depósito de Desmonte Atacocha y algunos componentes se emplazarán en accesos actualmente habilitados, por lo que éstos serán eliminados,

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles****Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

se habilitarán nuevos accesos, los cuales conectarán las vías existentes en una longitud total de 6 455,01 m.

Cuadro N° 19. Extensión de los Nuevos accesos proyectados

N°	Vías Proyectadas	Longitud (m)
1	Acceso Tajo Central-Cruce Bofedal (Camiones)	561,39
2	Acceso existente Lalaquia-Acceso canal de coronación (camionetas)	1 118,64
3	Acceso canal de coronación-cruce polvorín (camionetas)	474,14
4	Acceso desvío parte baja tajo central (camionetas)	44,05
5	Acceso tajo central – conexión acceso shotcretera (Camionetas)	2 122,37
6	Acceso conexión acceso existente con paso shotcretera (camioneta)	1 323,92
7	Acceso tajo satélite Este – acceso existen parte baja (camioneta)	680,58
8	Acceso Tajo Satélite Este – acceso existente parte alta (camionetas)	129,92

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

Consideran dos tipos de vías, en función al nivel de servicio proyectado:

- **Accesos para camiones:** La capa de rodadura tendrá un ancho de 8,5 m, la berma de seguridad 2,0 x 0,75 m y la cuneta 1,5 x 0,2m. Con una pendiente de 1% en dirección a la cuneta. Las cunetas serán triangulares de 0,5 m de profundidad y 1,5 m de ancho, en concreto armado. La capa de rodadura estará formada por una capa de 0,20 m de espesor constituida de arena gruesa, encima se colocará una capa final de 0,20 m de material de cascajo.
- **Accesos para camionetas:** Tendrá un ancho promedio de 6 m, de los cuales 0,5 m es de cuneta, con una pendiente de 1% en dirección a la cuneta. Como capa de rodadura se colocará una capa compactada de cascajo de 0,20 m de espesor. El talud de corte dominante estará en función de las características del terreno, esto implica que, si se tiene roca o material más consolidado, este tendrá mayor pendiente 0,5V: 1,0H, mientras que en zonas de material más suelo podrían llegar a 1,0V: 1,8 H, el talud de relleno estará en función al ángulo de reposo del material si es rocoso o suelto, puede llegar a 1,0V:2,0H.

6.2 Insumos y materiales requeridos para la ampliación

Los insumos requeridos para la etapa de construcción del Proyecto se resumen en el Cuadro N°20.

Cuadro N° 20. Insumos y materiales requeridos en la Etapa de Construcción

Insumo	Unidad	Cantidad x mes	Cantidad etapa de construcción (12 meses)
Combustible	gal	20 944,8	251 337,6
Aceite	gal	687,9	8 254,8
Grasas	lb	335,4	4 024,8
Explosivo en chimenea ALIMAK	kg	484,2	5 810,4
Detonadores	und	960	11 520

Fuente: Segunda MEIA Chicrín.

Para el funcionamiento de los equipos diésel, se requerirá de petróleo Diésel 2, el que será obtenido de los grifos con los que cuenta el Titular actualmente. Adicionalmente, para el abastecimiento de combustible de las maquinarias, equipos

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles****Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos****"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"**
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

y actividades operativas, el combustible será abastecido por medio de camiones cisternas.

Los materiales a utilizar para la etapa de operación se presentan en el Cuadro N°21

Cuadro N° 21. Insumos y Materiales requeridos en la Etapa de Operación

Insumo	Unidad	Cantidad x mes	Cantidad etapa de construcción (12 meses)
Acero de armadura	t	2	25
Arena gruesa	m ³	29	350
Arena fina	m ³	33	400
Piedra chancada	m ³	29	350
Piedra grande	m ³	25	300
Piedra mediana	m ³	3	40
Cemento	bolsas	5 042	60 500
Ladrillo pared	unid	17	200
Ladrillo techo	unid	2	25
Hormigón	m ²	150	1 800
Piso	m ²	250	3000
Madera para encofrado	p ²	1 250	15 000
Angulo de fierro 1" x 1" x 3/16" x 6 m	piezas	47	560
Perfil cuadrado 1/2" x 4 m	piezas	47	560
Perfil cuadrado de 1/2" x 3/16"	piezas	12	140
Soldadura Supercito 1/8" E7018	latas	0,4	5
Container adecuados para su uso	unid	0,2	2
Postes para líneas de transmisión	unid	1	10
Cables de media tensión	km	0,1	1,2

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

6.3 Disponibilidad y demanda hídrica del proyecto

Demanda Hídrica durante la Construcción

En cuanto al consumo doméstico, se requerirá un total de 0,13 L/s o 336,96 m³/mes o 4043,52 m³/año y considerando que la etapa de construcción tiene una duración de 12 meses se tiene que el consumo total es de 4,043.52 m³.

El Titular precisa que cuenta con una cantidad autorizada de agua para consumo doméstico de 18,98 L/s, de los cuales actualmente se consume un total de 1,20 L/s, teniendo un excedente autorizado de 17,78 L/s, por lo que el caudal requerido para consumo humano en la etapa de construcción se encuentra dentro de los caudales autorizados.

Respecto al agua industrial, ésta será suministrada mediante tuberías desde el tanque de 20 m³. La demanda requerida es de 7436 m³ durante 12 meses; es decir, se consumirá 619,67 m³/mes o 20,65 m³/día, lo que significa 0,24 L/s durante la etapa de construcción, que serán tomados del agua clarificada de la poza de sedimentación antes de su descarga al río Huallaga de acuerdo a lo indicado en el balance de agua.

Demanda Hídrica durante la Operación

Para uso doméstico, el Titular cuenta con una Licencia de uso de aguas aprobada mediante la Resolución Administrativa N° 021-99-CTARP-DRA/INRENA-ATDRP del 12 de marzo de 1999, por un caudal de 44000 m³/mes proveniente de las filtraciones del interior del centro de explotación minera para el campamento minero de Chicrín

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

y de la laguna Ñahualpum para el Campamento Minero Atacocha, así como con una Licencia de uso de aguas aprobada mediante Resolución Administrativa N° 012-2006-AG-DRA-P/ATDRP del 03 de abril del 2006, para un uso hasta de 2 L/s, de las aguas provenientes de la captación de la quebrada Huallpagua.

Para uso industrial, el Titular cuenta con una Licencia de uso de aguas aprobada mediante Resolución Administrativa N° 020-99-CTARP-DRA/INRENA-ATDRP del 12 de marzo de 1999, por un caudal de 84 500 m³ /mes, provenientes de las aguas de las filtraciones del centro de explotación minera, del río Huallaga y de la Laguna Ñahualpum, a ser utilizada en la Planta Concentradora y con la Licencia de uso de aguas aprobada mediante Resolución Administrativa N° 134-2011-ANA-ALA Pasco del 26 de mayo del 2011, por un caudal de 68 328,00 m³/mes (819 936 m³/ año) proveniente de las filtraciones del nivel 3600 – Túnel Don Paco para ser usado en la Planta Concentradora Chicrín N° 2.

Actualmente, el Titular declara no captar agua del río Huallaga debido a la cantidad de agua que sale por minería subterránea, de la cual parte es utilizada en la planta y la otra es enviada al río.

Para el presente Proyecto, en la etapa de operación, el agua de consumo humano para el campamento provendrá de la laguna Ñahualpum, en un total de 0,47 L/s es decir 1218,24 m³/mes. Tomando en cuenta que la etapa de operación se estima en 9 años, el consumo de agua para uso doméstico durante la etapa de operación proveniente de la laguna Ñahualpum será de 131 569,02 m³.

Otras fuentes de agua para consumo humano actualmente provienen de la quebrada Huallpagua utilizando 0,29 L/s para la PTAP Palomar y 0,34 L/s proveniente del agua subterránea que son destinadas para la PTAP San Felipe.

Cuadro N° 22. Consumo de agua industrial del Proyecto

Fuente de Abastecimiento	Actividad	Total (L/s)	Total (L/día)	Total (m ³ /mes)	%
Uso de agua de precipitación del Tajo Central.	Riego de Accesos y Humectación de Canchas	0,0821	7 090	212,70	59,13
	Planta de Shotcrete	0,0567	4 900	147,00	40,87
Total		0,1388	11 990	359,70	100,00

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

Según el Cuadro N° 22, el consumo de agua industrial total del proyecto es de aproximadamente 0,14 L/s o 12 m³/día (359,7 m³/mes); que se tomarán del agua proveniente de la precipitación que cae al tajo. Por tanto, el consumo de agua para uso industrial en la etapa de operación será de 4316,4 m³ anuales y 38,847 m³ considerando los 9 años de operación que provendrán de la precipitación en el tajo.

VII. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

Metodología

La metodología empleada comprende un conjunto de procedimientos que se utilizan para identificar y evaluar los impactos ambientales que se pueden generar en las etapas de construcción, operación y cierre, debido a las actividades del Proyecto.



Como herramienta de identificación de impactos se utilizó la Matriz de Leopold Modificada, la misma que, mediante la relación causa – efecto, interrelaciona cada una de las actividades del proyecto sobre los componentes ambientales. Una vez identificados, se procede a la caracterización y luego a la calificación mediante la valoración de los impactos, para lo cual se utilizó los lineamientos de la Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental (Conesa, V. 2010).

En base a la información de las actividades propuestas, así como de las características del medio ambiente que lo rodea y la capacidad receptora o acogida de este sobre los componentes, se realiza la identificación de los impactos, para este efecto se elabora un listado de las actividades y de los componentes ambientales que pueden verse afectados. Los componentes ambientales y acciones que se identifican o definan, serán posteriormente dispuestos en filas y columnas respectivamente y formarán la estructura de la matriz de identificación de impactos causa-efecto.

Asimismo, el procedimiento empleado consideró los siguientes pasos:

Identificación de acciones que pueden causar Impactos

Corresponden a las actividades de la operación minera que ejercen una presión sobre el medio y dan lugar a impactos ambientales. Entre los criterios de selección de las acciones, destacamos la significatividad (capacidad de generar alteraciones), independencia (para evitar duplicidades), vinculación a la realidad del proyecto y posibilidad de cuantificación, en la medida de lo posible, de cada una de las acciones consideradas. Asimismo, las acciones serán excluyentes, unas respecto a las otras, de manera que no incluyan acciones de similar alcance, en cuanto a los efectos producidos sobre el medio ambiente. Las acciones que han generado o pueden producir impactos, se agrupan en las etapas de construcción, operación y cierre.

Identificación de los componentes ambientales y sociales que potencialmente pudieran verse alterados por el Proyecto

En esta fase, se lleva a cabo la identificación de componentes ambientales y sociales con la finalidad de detectar aquellos aspectos del medio ambiente, cuyos cambios motivados por las distintas actividades de la operación minera en sus sucesivas etapas, supongan modificaciones positivas o negativas de la calidad ambiental del mismo.

Valoración cualitativa del impacto ambiental y social

Una vez identificadas las actividades y los componentes del medio, se elaboró la matriz de importancia, que permitió obtener una valoración cualitativa. La valoración o calificación de los impactos identificados se efectuó a partir de la matriz de identificación de impactos, cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, el cual brinda una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada componente ambiental impactado. En esta etapa de la valoración, se midió el impacto, en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que definimos como Importancia del Impacto. La Importancia del Impacto, se define como la ratio mediante el cual se mide cualitativamente el impacto ambiental, en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a la serie de atributos o parámetros.

Análisis de los potenciales impactos

La metodología de la valoración de la importancia del impacto o del efecto de una acción sobre un factor ambiental utilizada fue Conesa; la misma que cuenta con once criterios de evaluación: naturaleza (NT), intensidad (IN), extensión (EX), momento (MO),

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Persistencia (PE), reversibilidad (RV), recuperabilidad (MC), sinergia (SI), acumulación (AC), efecto (EF) y periodicidad (PR).

Teniendo como base la matriz de identificación y dando valor a cada uno de los criterios mencionados según su escala de rangos, se determinó la Calificación de Significancia del Impacto (I), la cual responde a la siguiente fórmula:

$$I = \pm NT [3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Los valores numéricos de Significancia obtenidos permitieron agrupar los impactos de acuerdo con el siguiente rango de importancia:

Valoración por:	Tipo de Impacto	Calificación	Rangos	Símbolo
Importancia (I)	No Significativo	No Significativo	0-24	NS
	Significativo	Moderado	25-49	MO
		Severo	50-75	SS
		Crítico	> 75	SC

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

Siguiendo la metodología antes descrita, el Titular realizó la valoración de los impactos positivos y negativos en función a los componentes descritos para la presente modificación. En el Anexo N° 08 del presente informe, se presenta un cuadro resumen de los impactos ambientales y sociales previstos para la Segunda MEIA Chicrín.

En ese sentido, a continuación, se presentan los principales impactos ambientales y sociales identificados y evaluados por cada etapa:

7.1 Etapa de construcción

7.1.1 Componente físico

Topografía

Para la etapa de construcción se ha identificado un impacto negativo moderado (-32) respecto al retiro de material inadecuado y nivelación de terreno, desbroce de vegetación, retiro de suelo orgánico y/o material inadecuado, con relación a las áreas del Depósito de desmonte Atacocha, Tajo San Gerardo Central, Tajo San Gerardo Satélite Oeste, Tajo San Gerardo Satélite Este y los nuevos accesos proyectados, en cuanto a movimiento de tierras presentan una intensidad media, es sinérgica ya que puede conllevar a provocar otros impactos como la erosión del suelo.

Paisaje

La alteración a la calidad paisajística genera un impacto negativo moderado (-30), dado que, los impactos a las unidades paisajísticas se presentarán en todas las actividades que presenten una modificación en el paisaje como el desbroce de la vegetación, el retiro de material inadecuado, entre otros. Por ello de acuerdo con la evaluación realizada el componente que afecta con una mayor magnitud a la calidad del paisaje en la etapa de construcción es el Tajo San Gerardo Central, Tajo San Gerardo Satélite Oeste, Tajo San Gerardo Satélite Este, debido a que afectarán un área de 63,08 ha.

Calidad de aire

La alteración de calidad de aire por la emisión de partículas se califica como un impacto negativo moderado (-27), debido a la movilización de equipos, materiales y personal y



en el transporte y disposición de residuos, con una intensidad media tal como lo señala el modelamiento de calidad de aire; asimismo, el modelamiento indica que las concentraciones de material particulado en los receptores sensibles cercanos al proyecto serán menores al 75% del ECA. Respecto a la alteración de calidad de aire por la emisión de gases se califica como un impacto negativo no significativo (-24), debido a que los equipos y maquinarias se encuentran con sus revisiones técnicas al día y en constante monitoreo tal como se viene realizando en la actualidad, con una extensión puntual ya que la emisión de los gases se sentirán prioritariamente en las zonas aledañas a la fuente; según el modelamiento para NO₂, CO y SO₂ las concentraciones de gases en los centros poblados serán menores al 75% del ECA para aire establecido en el Decreto Supremo N°003-2017-MINEM.

Respecto a la alteración por nivel de radiación no ionizante, no se estiman impactos potenciales generados por los componentes propuestos en la Segunda MEIA Chicrín, en la etapa de construcción.

Ruido ambiental

La alteración por nivel de ruido ambiental se califica como impacto negativo no significativo (-24), siendo las actividades de perforación, voladura y retiro de roca o Raise Bore las de mayor significancia; asimismo, según el modelamiento de ruido realizado para las etapas de construcción los niveles de ruido ambiental tanto para el horario diurno y nocturno no afecta ninguno de los receptores sensibles, encontrándose por debajo del Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (ECA-ruido) aprobado mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM.

Suelo

El cambio de uso de suelos, la alteración de la capacidad de uso mayor de los suelos se califica como un impacto negativo moderado (-32), debido a que los componentes propuestos están relacionados con las actividades de desbroce de vegetación, retiro de suelo orgánico y material inadecuado los cuales generarán la modificación en el uso actual del suelo, por la intensidad y la extensión de afectación, abarcando 108,93 ha., distribuidas en tres usos actuales de suelos identificadas.

En esta etapa los componentes que presentan suelos que podrían ser erosionados, por lo que de acuerdo con los análisis realizados se ha calificado como un impacto negativo moderado (-25), siendo el Tajo San Gerardo Central, Tajo San Gerardo Satélite Oeste, Tajo San Gerardo Satélite Este los componentes que podrían impactar con mayor significancia; así como el Depósito de Desmonte Atacocha y los accesos proyectados, debido a las actividades de desbroce de vegetación y retiro del suelo orgánico.

Respecto, a la afectación a la calidad de suelo, se califica como un impacto negativo no significativo (-23); como consecuencia de un leve incremento de las concentraciones de metales, principalmente como consecuencia de la deposición de material particulado en el suelo por las actividades en la etapa constructiva. Asimismo, existe la posibilidad de alteración de suelos por derrames de materiales peligrosos como aceites, hidrocarburos u otros insumos producto del funcionamiento de los equipos y del transporte de materiales

Caudales de agua superficial

En la etapa de construcción, el Titular ha identificado los impactos a los caudales de agua por parte de los componentes más extensos que estarán emplazados en el área



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

de la microcuenca Atacocha que aporta agua de escorrentía a la quebrada Atacocha, por lo tanto, existirá una disminución en su caudal.

Tomando en cuenta que la quebrada Atacocha presenta un caudal promedio anual de 135,8 L/s la afectación que estaría causando el emplazamiento de los componentes proyectados sería de 25,7%, quedando un caudal natural de 100,8 L/s que es alimentado por la quebrada Lalaquia, manantiales y el área no afectada por las actividades mineras. Este es considerado un impacto residual tomando en cuenta las medidas de manejo.

El Titular precisa que las aguas de la quebrada Atacocha no son utilizadas por la población para uso de consumo humano y/o agrícola y que aún existiría un cauce natural de 100,8 L/s.

Por ello, de acuerdo al Titular, el impacto identificado en la etapa de construcción es moderado con valores de -35 y -30 de los Tajos y del Depósito de desmonte Atacocha respectivamente. Se considera un impacto con intensidad baja, debido a que modificará el caudal en menos de 30%, con una extensión puntual ya que solo afectará la quebrada Atacocha, no repercutiendo en el río Huallaga. Por otro lado, presenta un momento de ocurrencia en el corto plazo en donde el impacto se genera en menos de un año de iniciada la actividad.

Calidad de agua superficial

El Titular precisa que no existirán impactos a la calidad de agua superficial, tanto en la etapa de construcción como en la etapa de operación y cierre. Sin embargo, continuará realizando los monitoreos implementados para conocer la calidad de las aguas superficiales.

Calidad de agua subterránea

Los principales elementos superficiales como la quebrada Atacocha no sufren impactos con respecto a una posible recepción de aguas subterráneas de contacto, puesto que estas aguas son bombeadas a superficie y conducidas al área de Planta para su incorporación en el proceso. Por ello las actividades del Tajo San Gerardo Central, Tajo San Gerardo Satélite Oeste y Tajo San Gerardo Satélite Este no generan un impacto en la calidad de agua subterránea.

Vibraciones

La alteración por generación de vibraciones se califica como impacto negativo no significativo (-20), identificándose impactos por las actividades de perforación y voladura de las Chimeneas de paso de Desmonte, la perforación y voladura de acceso al polvorín, Tajo San Gerardo Central, Tajo San Gerardo Satélite Oeste y Tajo San Gerardo Satélite Este, así como por la movilización de equipos, materiales y personal y el transporte y disposición de residuos generado por los vehículos de transporte. El informe de Simulación de Propagación de Vibraciones indica que para los disparos en la zona del tajo todos los componentes que se encuentran a más de 100 m de la zona de disparo no se verán afectados, no existiendo infraestructura cercana a dicha distancia.

7.1.2 Componente biológico

Fragmentación / Conectividad de hábitats

La fragmentación/conectividad de hábitat se califica como un impacto negativo no significativo (-23), los componentes que tendrán mayor impacto serán el Tajo San



Gerardo Central, Tajo San Gerardo Satélite Oeste, Tajo San Gerardo Satélite Este, el Depósito de Desmonte Atacocha y los accesos proyectados, debido a las actividades de desbroce de vegetación por la instalación de los nuevos componentes disminuirá la conectividad entre los parches de vegetación, incrementando el área de fragmentación, en comparación con la situación actual. La existencia y cercanías entre las formaciones vegetales naturales que podrían representar hábitats disponibles para los requerimientos, dispersión y mantenimiento de las poblaciones de flora y fauna silvestre se encuentran conectadas entre sí, disminuyendo el efecto borde y facilitando la dispersión de las especies y la disponibilidad de hábitat. Este impacto se considera permanente en el tiempo hasta la etapa de cierre, donde se promoverá la conectividad del paisaje y de las unidades de vegetación, mediante las actividades de revegetación propuestas.

Cobertura vegetal y diversidad de flora terrestre

La afectación a la cobertura vegetal y diversidad de flora terrestre se califica como un impacto negativo significativo (-33), el mayor impacto será por el desbroce de vegetación y retiro del suelo orgánico con una afectación directa a la cobertura vegetal tipo Pajonal andino, con una afectación del 27,34% del total a impactarse. Los componentes que tendrán mayor impacto sobre las coberturas son el Tajo San Gerardo Central, Tajo San Gerardo Satélite Oeste, Tajo San Gerardo Satélite Este y la ampliación del Depósito de Desmonte Atacocha y los accesos proyectados. La formación vegetal bofedales no será afectada por el emplazamiento de ningún componente. El mayor porcentaje por impactarse se realizará dentro de áreas intervenidas (Centro minero) en un 48,66%, seguido de césped de puna con afloramiento rocoso con 27,34% respecto del área total a afectar.

Especies sensibles de flora terrestre

Con respecto al impacto sobre las especies sensibles de flora silvestre, la mayor calificación identificada presenta un valor de -29 que significa un impacto negativo moderado, debido a las actividades de desbroce de vegetación del Tajo San Gerardo Satélite Oeste donde se identificó a la especie *Chuquiraga spinosa*, Depósito de Desmonte Atacocha y accesos proyectados. Se prevé la afectación a seis (06) especies de flora silvestre protegida por la norma nacional e internacional (*Chuquiraga spinosa*, *Perezia pinnatifida*, *Buddleja coriacea*, *Buddleja incana*, *Ephedra rupestris* y *Plantago major*).

Abundancia y diversidad de fauna terrestre

El impacto sobre la abundancia y diversidad de fauna terrestre presenta la calificación más alta con un valor de -23, siendo un impacto no significativo, debido a la movilización de equipo y el desbroce de cobertura vegetal. La movilización de equipos generará altos decibeles de ruido que ocasionará el ahuyentamiento y/o migración de fauna; así como el desbroce de la cobertura vegetal ocasionará la pérdida de los hábitats. En todos los casos, dichos impactos son recurrentes en el corto plazo, generados en la etapa de construcción, con una persistencia temporal. Las actividades mineras actuales en la zona (voladuras, movilización de equipos, entre otros) son impactos constantes hacia la fauna por lo que posiblemente el alejamiento (migración) de la fauna ocurrió preliminarmente en los años iniciales de las operaciones.

Hábitat para la fauna terrestre

Respecto al hábitat para la fauna terrestre, el mayor valor es de -25, obteniendo un impacto no significativo; debido a que la pérdida del hábitat en la etapa de construcción es generada por el desbroce de la cobertura vegetal, principalmente en el Tajo San



Gerardo Central, Tajo San Gerardo Satélite Oeste y Tajo San Gerardo Satélite Este. A nivel de significación, este valor es bajo porque esta zona se encontraba impactada con anterioridad; en consecuencia, el alejamiento y/o migración de la fauna ha ocurrido desde años anteriores. No se espera un impacto a las especies sensibles de fauna terrestre puesto que ninguna especie reportada para el área de estudio se encuentra categorizada en las normas nacionales o son de preocupación menor (LC) en los listados internacionales. Asimismo, estas especies presentan un rango de distribución amplio, encontrándose en diferentes formaciones vegetales.

Abundancia y diversidad de especies acuáticas (Hidrobiología)

En cuanto a la abundancia y diversidad de especies acuáticas en la etapa de construcción se califica como un impacto negativo moderado (-25), la afectación de las especies acuáticas se podría presentar solo en el área donde será emplazado el Depósito de Desmonte Atacocha mediante la actividad de retiro de material inadecuado y nivelación del terreno, ya que este se encontrará sobre el cauce inicial de la quebrada Atacocha, donde anteriormente se venía monitoreando las estaciones EHA-1 (quebrada Lalaquia) y EHA-2 (quebrada Atacocha). Por lo tanto, la abundancia y diversidad de especies hidrobiológicas serán afectadas en su totalidad en dicha zona.

Sin embargo, se contemplarán medidas de manejo para el recurso hídrico de la quebrada Atacocha aguas abajo del Depósito de Desmonte Atacocha. Es necesario mencionar, que no se afectará a las especies de peces, debido a que no se han reportado especies en la referida quebrada.

7.1.3 Componente social

Los impactos al medio social jerarquizados en la etapa de construcción son los siguientes:

Impacto a la Salud: El Titular señala que el proyecto generará dispersión de material particulado en el Centro Poblado Machcán y Barrio Riwinacocha, así como al centro poblado San Ramón de Yanapampa con un valor de 52,55 ug/m³ que representa el 53% del ECA, seguido de San Juan de Milpo con un valor de 33,38 ug/m³ que representa el 34% del valor del ECA. Considerando el valor de fondo, es decir, los aportes de material particulado de las operaciones actuales, en los receptores sensibles llegan a alcanzar los 71,25 y 52,08 ug/m³, los cuales están por debajo del ECA. En el caso del SO₂ y CO en los modelamientos, las mayores concentraciones representan menos del 10% del valor del ECA. Respecto al NO₂ la mayor concentración es recibida por San Juan de Milpo con un valor de 145,72 representando el 72% del valor del ECA. Por ello, el Titular sostiene que el impacto a la salud por calidad de aire es no significativo con un valor de (-22).

En relación del impacto a la salud por vibraciones, tal como se menciona en el estudio de vibraciones todos los componentes que se encuentran a más de 100 m de la zona de disparo no se verán afectados, debido a que, en esa distancia, de acuerdo a las normas mencionadas, la velocidad pico partícula llega a 3 mm/s, siempre y cuando se disparen cargas de 320,25 kg controlado con retardos en milisegundos. Por lo tanto, el Titular sostiene que ninguno de los centros poblados más cercanos será afectado por las vibraciones producto de las voladuras de los tajos, ya que sus viviendas se encuentran a más de 300 m de distancia de estos y de las operaciones mineras.

En cuanto al impacto a la salud por ruido, de acuerdo con los resultados obtenidos y el modelamiento de calidad de ruido realizado, tanto para el horario diurno como el



nocturno, el ruido generado en la etapa de construcción no afectará ninguno de los poblados que se encuentran dentro del área de estudio de la presente MEIA, como los que se encuentran fuera de ella; por ello, se ha identificado un impacto no significativo de (-22).

Percepciones negativas sobre afectación a la salud: Si bien el impacto a la salud por aire, ruido y vibraciones, el Titular ha demostrado que presentan un impacto no significativo, la actividad minera genera percepciones negativas de la población del área de influencia social directa, en lo referido a la calidad ambiental del medio circundante y a la salud. Los principales componentes que podrían generar esta percepción en la población son el Tajo San Gerardo Central, Tajo San Gerardo Satélite Oeste, Tajo San Gerardo Satélite Este y el Depósito de desmonte Atacocha, mientras las principales actividades son el desbroce de vegetación y el retiro de suelo orgánico, en las que se ha identificado un impacto negativo moderado con un valor de (-30).

Expectativas de Puestos de Trabajo: La mano de obra que el Titular prevé contratar en la etapa de construcción un total de 64 personas, de las cuales el 75% (48 aproximadamente) serán de la población local, privilegiando a las comunidades del área de influencia directa, en la medida de sus habilidades y si no es trabajo especializado. El 75% de mano de obra será local, aproximadamente 33 pobladores del área de influencia directa y el resto de población local (15).

Las expectativas de los puestos de trabajos en la etapa de construcción tienen una calificación de (-25), correspondiendo a un impacto negativo moderado debido a que presenta una intensidad media ($IN=2$), considerando que las expectativas que se generarán son altas especialmente en los jóvenes, tal como se ha descrito anteriormente, los cuales esperan mejorar su canasta familiar; con una extensión parcial ($EX=2$) ya que no solo afectará a los poblados más cercanos sino a poblados considerados también dentro del área de influencia indirecta del Proyecto como son los distritos de San Francisco de Asís de Yarusyacán y Yanacancha, con un momento inmediato ($MO=4$) ya que se producirán en la etapa de construcción la cual se produce durante el primer año, con una persistencia temporal.

Demografía: Inmigración al ámbito local por efectos del desarrollo del Proyecto:

El centro poblado Machcán y sus barrios Riwinacocha y Cochapampa se encuentran ubicados al norte de la ciudad de Cerro de Pasco, a 8 km de distancia del distrito de San Francisco de Asís de Yarusyacán. Machcán es un centro poblado pequeño, con poca población, dedicada principalmente a la actividad agropecuaria, donde el comercio se caracteriza por la presencia de pequeñas tiendas de abarrotes que ofrecen productos de primera necesidad no producidos en la zona. Además, si bien cuenta con algunos servicios básicos como agua, desagüe y energía eléctrica, no todas las viviendas cuentan con estos servicios en buenas condiciones. Por estas razones y por ser un poblado donde no se observa una real diversificación de la actividad económica, Machcán y sus barrios Riwinacocha y Cochapampa, son poco atractivos para los migrantes de la zona y menos aún para aquellos provenientes de otras regiones. La información de Línea Base Social muestra que esta zona lejos de recibir migrantes da lugar a que sus habitantes emigren a otros lugares de la zona o como mayoritariamente lo mencionan, prefieren migrar a Lima. A ello, se suma que la demanda de trabajadores para las etapas de construcción y operación son muy reducidas (menos de 80 personas por etapa). Por este motivo, el proyecto no generará impactos sobre la demografía del ámbito social.



Afectación al Uso de las tierras: Etapas de construcción y operación

- a) Afectación de cultivos: Se ha identificado un cultivo de carácter temporal que se ubica al margen izquierdo del depósito de relaves. Al respecto, se ha considerado un impacto indirecto por una posible afectación a los cultivos por la dispersión de polvo y/o emisiones gaseosas, debido a las concentraciones de material particulado que puede causar un efecto negativo a los cultivos, por sus concentraciones entre 30 y 50ug/m³. Asimismo, según los resultados de la evaluación de la calidad del suelo, el impacto identificado es carácter negativo no significativo tanto para la etapa de construcción y operación con un valor de (-15)
- b) Afectación a pastos naturales: La formación vegetal bofedales no será afectada por el emplazamiento de ningún componente.

Afectación a la estabilidad de viviendas e infraestructura: Según los resultados del control de vibraciones por voladuras, éstas no afectarían el área de estudio ni al macizo rocoso de todo el entorno del área. Asimismo, dado que todos los poblados más cercanos del AISD se encuentran a más de 300 metros de distancia del Tajo San Gerardo Central, Tajo San Gerardo Satélite Oeste, Tajo San Gerardo Satélite Este y de las demás operaciones mineras, no se registran impactos negativos en infraestructura a consecuencia de las vibraciones.

Calidad de Vida y Desarrollo Humano: Conforme al análisis presentado del impacto del Proyecto en la calidad de vida y desarrollo humano mediante índice de pobreza, el resultado es que no hay impactos positivos, ni negativos en el factor, tanto en la etapa de construcción como en la etapa de operación.

Arqueología

No se registran impactos. Sin embargo, el Titular deberá gestionar el certificado de inexistencia de restos arqueológicos en las áreas faltantes para el desarrollo del Proyecto. En caso de tener hallazgos de restos arqueológicos, se procederá conforme a las normas correspondientes para el rescate respectivo.

7.2 Etapa de operación

7.2.1 Componente físico

Topografía

Respecto a la afectación de las características topográficas, se han identificado impactos negativos severos (-55), debido a que la principal fuente de alteración a la topografía del área de desarrollo del Proyecto está relacionada a la perforación y voladura del Tajo San Gerardo Central, Tajo San Gerardo Satélite Oeste, Tajo San Gerardo Satélite Este y por la descarga y apilamiento del desmonte en el Depósito de Desmonte Atacocha, respecto al tajo tendrá una profundidad máxima de 200 m que afectará a la topografía llegando hasta la cota 4 000 msnm; sin embargo, de acuerdo a los estudios de diseño de estabilidad del tajo, los factores de seguridad mínimos serán de 1,5 para condiciones estáticas y de 1,1 para condiciones pseudo-estáticas en los taludes globales, garantizando la estabilidad. El depósito de desmonte recrecerá 116 m. con respecto a la topografía actual; asimismo, presentará taludes estables estáticos y físicos cumpliendo con los factores de seguridad mínimos admisibles.

**Paisaje**

La alteración a la calidad estética del paisaje genera un impacto negativo moderado (-29), debido a que se ve afectada por las constantes actividades de movilización de equipos, materiales, personas, el transporte y la disposición de residuos. Además, por las operaciones de perforación y voladura del Tajo San Gerardo Central, Tajo San Gerardo Satélite Oeste, Tajo San Gerardo Satélite Este, que ocasionarán la distorsión periódica del paisaje siendo irreversible pero mitigable, ya que el paisaje quedará distorsionado siempre por el mismo tajo. Los otros componentes, de acuerdo a la magnitud de sus áreas y actividades no afectarán la calidad visual del área.

Calidad de aire

La alteración de calidad de aire por la emisión de partículas y gases se califica como un impacto negativo moderado (-27), debido a las actividades de perforación y voladura, la descarga y apilamiento de desmonte en el Depósito de Desmonte Atacocha, la movilización de equipos, materiales y personal, el transporte y disposición de residuos y perforación y voladura, impactos de extensión parcial, persistencia fugaz y reversible de manera inmediata y recuperable en el corto plazo; el modelamiento de dispersión indica que las concentraciones de material particulado en los receptores sensibles cercanos al proyecto serán menores al 62% del ECA para aire establecido en el Decreto Supremo N°003-2017-MINEM.

Respecto a la alteración por nivel de radiación no ionizante se estima impactos no significativos (-20) por cuanto se estima que las emisiones tengan una Densidad de Flujo Magnético muy inferior a 100 μ T, la misma que solo será percibida en el ámbito de establecimiento de la SS.EE. principal Atacocha.

Ruido ambiental

La alteración por nivel de ruido ambiental genera un impacto negativo no significativo (-24), de extensión puntual, recuperable de manera inmediata y de baja intensidad ya que todas las actividades, con excepción de las voladuras, producirán ruido solo en el lugar de la fuente confundiendo con el ruido de fondo existente; de acuerdo al modelamiento de calidad de ruido tanto para horario diurno como nocturno no afectarán los receptores sensibles del área de estudio dado que los niveles de ruido se encuentran por debajo de los valores ECA establecidos para horario Diurno (60 dBA) y Nocturno (50dBA) aprobado mediante Decreto Supremo N° 085-2003-PCM

Vibraciones

La alteración por generación de vibraciones se califica como impacto negativo moderado (-26) para las perforaciones y voladuras producidas por las operaciones del Tajo San Gerardo Central, Tajo San Gerardo Satélite Oeste y Tajo San Gerardo Satélite Este, con una intensidad media, con una extensión parcial, sin llegar a afectar las estructuras más cercanas tal como indican los resultados del estudio de vibraciones. El Titular señala que los centros poblados cercanos al área del Proyecto no serán afectados por las vibraciones producto de las voladuras de los tajos ya que sus viviendas se encuentran a más de 300 m de distancia del tajo.

Suelo

No se han identificado impactos por cambio de uso, alteración de la capacidad de uso mayor y la afectación a la calidad de suelo, durante la etapa de operación; por cuanto el suelo/material orgánico ya fue retirado en la etapa de construcción; asimismo, no existe área adicional que será afectada por algún componente del Proyecto.

**Caudales de agua superficial**

En la etapa de operación los impactos identificados sobre el caudal de agua superficial serán los mismos que los de la etapa de construcción.

Calidad de agua superficial

El Titular precisa que no existirán impactos a la calidad de agua superficial, tanto en la etapa de construcción como en la etapa de operación y cierre. Sin embargo, continuará realizando los monitoreos implementados para conocer la calidad de las aguas superficiales.

Calidad de agua subterránea

La quebrada Atacocha no sufre impactos con respecto a una posible recepción de aguas subterráneas de contacto, puesto que estas aguas son bombeadas a superficie y conducidas al área de Planta para su incorporación en el proceso. Por ello las actividades del Tajo San Gerardo Central, Tajo San Gerardo Satélite Oeste y Tajo San Gerardo Satélite Este, no generan un impacto en la calidad de agua subterránea.

7.2.2 Componente biológico**Fragmentación / Conectividad de hábitats**

El impacto a la fragmentación y/o conectividad del hábitat es un impacto que ha sido analizado de manera acumulativa con la etapa de construcción, con una persistencia en el mediano plazo (de 1 a 10 años), debido a que es en esa etapa donde ocurrirá la remoción de cobertura vegetal, lo que incrementaría la fragmentación y disminuirá la conectividad entre las unidades de vegetación y aumentará la dispersión de las especies; sin embargo, durante la operación no se afectarán nuevas áreas.

Cobertura vegetal y diversidad de flora terrestre

En la etapa de operación no existirá un área adicional que se vea afectada por algún componente del Proyecto, ya que es únicamente en la etapa de construcción donde se ha considerado la afectación mediante las actividades de desbroce de vegetación y retiro de suelo orgánico.

Especies sensibles de flora terrestre

En la etapa de operación no existirá un área adicional que se vea afectada por algún componente del Proyecto, ya que es únicamente en la etapa de construcción donde se ha considerado la afectación mediante las actividades de desbroce de vegetación y retiro de suelo orgánico.

Abundancia y diversidad de fauna terrestre

En la etapa de operación, el impacto a la abundancia y diversidad de fauna terrestre se producirá básicamente por el alejamiento (migración) a causa del ruido producido por las actividades del Proyecto. Los impactos en esta etapa son calificados como negativos, no significativos teniendo valores en un rango entre -17 y -22 causados en todos los casos por el ruido generado por las actividades de los componentes, siendo en todos los casos impactos con un momento de ocurrencia en el mediano plazo, que sucederán en la etapa de operación, con una persistencia temporal, ya que el Proyecto tiene un tiempo de duración menor a 10 años. Además, evidencian una reversibilidad en el corto plazo, ya que, al finalizar las actividades, el alejamiento de la fauna disminuirá como resultado de las medidas de manejo a implementar por el Titular, no sinérgico, simple, periódico y con un efecto indirecto ya que es generado por otros impactos como la generación de ruido.



Hábitat para la fauna terrestre

En la etapa de operación no existirá un área adicional que se vea afectada por algún componente del Proyecto, ya que es únicamente en la etapa de construcción donde se ha considerado la afectación mediante las actividades de desbroce de vegetación y retiro de suelo orgánico.

Abundancia y diversidad de especies acuáticas (Hidrobiología)

La posible afectación a la abundancia y riqueza de las especies acuáticas por la alteración de la calidad del agua se debería a la cercanía de los cuerpos de agua al Depósito de Desmote Atacocha, Planta de shotcrete y accesos proyectados, para lo que se han establecido medidas de contingencia en caso de ocurrencia.

7.2.3 Componente social

Impacto a la salud: Se ha calificado el impacto como no significativo con una valoración de (-23), debido a que los principales componentes que generarán algún impacto son los Tajos San Gerardo Central, San Gerardo Satélite Oeste, San Gerardo Satélite Este, Depósito de desmote Atacocha y el depósito de desmote interior tajo; así como las actividades de movilización de equipos, materiales y personal, acarreo y transporte de minerales, la descarga y apilamiento de desmote

El Proyecto generará una mayor dispersión de material particulado en San Ramon de Yanapampa con un valor de $42,96 \text{ ug/m}^3$, lo que representa el 43% del valor del ECA Aire, seguido por San Juan de Milpo con un valor de $31,84 \text{ ug/m}^3$ que representa el 32% del valor del ECA Aire. Considerando el valor de fondo, es decir los aportes de material particulado de las operaciones actuales, en los receptores sensibles llegan a alcanzar los $61,66$ y $50,54 \text{ ug/m}^3$ respectivamente; sin embargo, estos están por debajo del Estándar de Calidad Ambiental de Aire. Los demás poblados reciben aportes por debajo del 40% del valor del ECA Aire. De igual modo, según la información de emisiones gaseosas en la etapa de operación, ninguno de los poblados aledaños se verá afectado por emisiones gaseosas en el área del Proyecto; pues en los casos de SO_2 y CO las mayores concentraciones representan menos del 10% del valor del ECA. Respecto al NO_2 la mayor concentración es recibida por Chicrín con un valor de $63,96 \text{ ug/m}^3$ representando menos del 32% del valor del ECA. *Por ello, considerando el impacto a la afectación de la salud por calidad de aire se ha identificado un impacto no significativo en todos los casos, con un valor de (-23).*

En cuanto a la afectación a la salud por vibraciones, se señala que considerando que *las viviendas se encuentran a más de 300 m del proyecto con las mismas medidas operativas y de seguridad que en la etapa de construcción, se concluye que el impacto a la afectación de la salud por vibraciones se ha identificado un impacto no significativo en todos los casos, con un valor de -23, mayor que en la etapa de construcción debido a la persistencia del impacto, ya que las actividades se realizarán por un periodo de 9 años. Las demás, variables son similares a la etapa de construcción.*

Respecto del impacto a la salud por ruido, de acuerdo con los resultados obtenidos y el modelamiento de calidad de ruido realizado, tanto para el horario diurno como el nocturno, el ruido generado en la etapa de operación no afectará ninguno de los poblados que se encuentran dentro del área de estudio de la presente MEIA, como los que se encuentran fuera de ella. *Por ello, considerando el impacto a la afectación de la salud por ruido ambiental se ha identificado un impacto no significativo en todos los*



casos, con un valor de -23, mayor que en la etapa de construcción debido a la persistencia del impacto, ya que las actividades se realizarán por un periodo de 9 años. Las demás, variables son similares a la etapa de construcción.

Percepciones negativas sobre afectación a la salud: las percepciones negativas sobre afectación a la salud, se pueden generar por la perforación y la voladura, acarreo y transporte de desmote y la descarga y apilamiento de desmote tal como se presenta en la tabla de valoración. Por tal motivo, se ha identificado un impacto negativo moderado de -29

Expectativas de Puestos de Trabajo: la demanda de mano de obra en general y la no calificada en particular, se mantiene. Así, se requerirá de 75 trabajadores, de ellos 65 podrían trabajar como almaceneros, ayudantes de topografía y/o en algún trabajo en el campamento. También en esta etapa, trabajarán 10 personas más, todos considerados como personal de staff con calificaciones específicas.

En la etapa de operación, se presenta una calificación de -26 que significa un impacto negativo moderado, teniendo las mismas consideraciones que en la etapa de construcción con la diferencia que la persistencia es temporal (PE=2) ya que el impacto perdurará durante toda la etapa de operación (entre 1 y 10 años).

Otros factores que no generan impactos: se analizaron los factores tales como demografía (inmigración), pastos naturales, infraestructura o viviendas (posible afectación por vibraciones). Calidad de vida y desarrollo humano y arqueología, los cuales no generan impactos según se sustenta en acápite de etapa de construcción.

7.3 Etapa de cierre

7.3.1 Componente físico

Topografía

La alteración de las características topográficas, no se ha identificado impacto negativo o positivo en la topografía. Si bien es cierto se perfilarán las superficies y se revegetará teniendo un impacto positivo en el paisaje, no se regresará a la condición inicial o mejor a la encontrada antes de iniciado el Proyecto.

Paisaje

La alteración a la calidad paisajística genera impacto negativo no significativo (-19), pero que son consideradas fugaces, reversibles y recuperables, referidas a la movilización de equipos, material, persona, el transporte y por la disposición de residuos debido a que una vez que finalice la actividad, el impacto también se detendrá. Sin embargo, también se presenta impactos positivos dado que la calidad paisajística en las áreas intervenidas por el Proyecto se verá favorecido por las acciones de conformación, nivelación y revegetación, permitiendo acondicionar las áreas que fueron alteradas por el emplazamiento del depósito de desmote y las otras infraestructuras relacionadas al Proyecto.

Calidad de aire

La alteración de calidad de aire por la emisión de partículas se califica como un impacto negativo moderado (-25), debido a las actividades de movilización de equipos, material y personal, transporte y disposición de residuos debido básicamente a que en el transporte se generará material particulado cuando los vehículos circulen por las vías de acceso dentro del área del proyecto; de intensidad media y una extensión parcial,



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

debido a que son las actividades que generan mayor concentración de material particulado mediante el traslado de vehículos por los accesos. Respecto a la alteración de calidad de aire por la emisión de gases se califica como un impacto negativo no significativo (-22), debido a las actividades de movilización de equipos, material y personal, transporte y disposición de residuos donde se utilizará mayor cantidad de vehículos, y donde la emisión de los gases se sentirá prioritariamente en las zonas aledañas a la fuente.

Respecto a la alteración por nivel de radiación no ionizante, no se estiman impactos potenciales generados por los componentes propuestos en la Segunda MEIA Chicrín, en la etapa de cierre.

Ruido ambiental

La alteración por nivel de ruido ambiental genera un impacto negativo no significativo (-23), relacionada principalmente a las actividades de desmantelamiento y movilización de equipos, máquinas y/o personal en los sectores donde se ubicarán los componentes conformado por estructuras metálicas, tales como la planta de Shotcrete y campamento de personal de contrata; sin embargo, debido a la extensión de los componentes, estas no serán nocivas para los trabajadores o pobladores cercanos, ya que se trata de acciones de corta duración.

Vibraciones

La alteración por generación de vibraciones se califica como impacto negativo no significativo (-20) debido al transporte y tránsito de vehículos, de intensidad baja por los resultados hallados en la simulación de vibraciones, con una extensión puntual con un rango de 45 m a ambos márgenes de la vía, con un momento de ocurrencia inmediato ya que se producirá en la etapa de operación una vez que se genere la actividad, con una persistencia fugaz ya que desaparecerá una vez que se detengan los vehículos, siendo reversible y recuperable de manera inmediata.

Suelo

El cambio de uso de suelos y la alteración de la capacidad de uso mayor de los suelos, se califica como impacto positivo no significativo (+22), debido a las actividades que permitirán la recuperación del terreno, mediante el perfilado de los taludes incentivando la regeneración natural del área; asimismo, se colocará un cerco perimétrico que permitirá proteger el área y evitar que agentes externos puedan perjudicar su recuperación, será discontinuo ya que se realizarán solo una vez en la etapa de cierre, con un efecto indirecto ya que a través de la revegetación podrá regresarse al uso actual del suelo, es simple, no acumulable, no sinérgico ya que mediante el cambio en el uso actual no genera otros impactos ni los acrecienta, permanente ya que se espera que perdure en el tiempo, con un momento de ocurrencia en el largo plazo ya que se ejecutará en el momento del cierre, recuperable en el corto plazo ya que el impacto se generará al primer año que la actividad inicie, entre otros parámetros.

Respecto, a la afectación a la calidad de suelo, no se ha identificado impacto negativo o positivo en la erosión del suelo.

Caudales de agua superficial

No se han identificado impactos negativos ni positivos a los caudales de agua, ya que no existirá una mejora del caudal actual en los cuerpos de agua identificados.



Calidad de agua superficial

Se estima que no existirá impacto a las aguas superficiales en la etapa de cierre. Sin embargo, el Titular continuará realizando los monitoreos implementados para conocer la calidad de las aguas superficiales.

Agua subterránea

Los principales elementos superficiales como la quebrada Atacocha no sufren impactos con respecto a una posible recepción de aguas subterráneas de contacto, puesto que estas aguas son bombeadas a superficie y conducidas al área de Planta para su incorporación en el proceso. Por ello las actividades del Tajo San Gerardo Central, Tajo San Gerardo Satélite Oeste y Tajo San Gerardo Satélite Este, no generan un impacto en la calidad de agua subterránea.

7.3.2 Componente biológico

Fragmentación / Conectividad de hábitats

En la etapa de cierre se ha considerado a la actividad de revegetación como un impacto positivo no significativo en tres componentes del Proyecto, que se encuentran dentro del área de fragmentación. Tomando en cuenta que la revegetación disminuirá la fragmentación del hábitat y mejorará la conectividad entre las unidades de vegetación, a mejores condiciones que las encontradas inicialmente durante la línea base, se ha considerado como un impacto no significativo positivo con una calificación de 23, siendo impactos puntuales, acumulativos, no periódicos, permanentes, sinérgicos, entre otros parámetros.

Cobertura vegetal y diversidad de flora terrestre

En la etapa de cierre, el área intervenida presentará las mismas o mejores condiciones a las identificadas antes de iniciar el Proyecto, mediante actividades de revegetación o perfilado de taludes, por lo que todos los impactos identificados tienen naturaleza positiva. De acuerdo con la identificación de impactos se ha encontrado que tres (03) componentes afectarán a la cobertura vegetal positivamente, ya que estos han sido emplazados sobre terreno ya afectado desprovisto de vegetación (áreas intervenidas). Por ello, el impacto será positivo comparando con las condiciones del terreno antes del inicio del Proyecto. Los componentes identificados son: el Depósito de Desmonte Atacocha, los accesos proyectados y el campamento de personal de contrata. Los componentes antes mencionados presentan impactos positivos mediante las actividades de revegetación.

Especies sensibles de flora terrestre

En la etapa de cierre, el área intervenida presenta las mismas o mejores condiciones a las identificadas antes de iniciar el Proyecto, mediante actividades de revegetación o perfilado de taludes, por lo que todos los impactos identificados tienen naturaleza positiva. Se ha identificado como un impacto positivo a los accesos teniendo una calificación positiva de 23, causada por las actividades de revegetación en los accesos proyectados tomando en cuenta la categorización de especies encontradas inicialmente, lo que se ha calificado con una intensidad alta. Cabe señalar, que para la revegetación se tomará en cuenta y se dará mayor prioridad a las especies con alguna categoría de amenaza identificadas en la línea de base. Además, este componente se emplazará sobre áreas intervenidas sin vegetación, de acuerdo con lo reportado en la línea de base, por lo que el impacto es positivo, comparando con las condiciones encontradas antes de iniciado el Proyecto.

**Abundancia y diversidad de fauna terrestre**

El impacto a la abundancia y diversidad de la fauna terrestre durante esta etapa, está relacionado principalmente a la generación de ruido producto de las actividades de movilización de equipos, materiales y personal, al transporte de residuos, así como al desmantelamiento y demolición de estructuras, ya que éstos requerirán de equipos y uso de vehículos menores y mayores de carga para acondicionar el cierre; sin embargo, debido a su carácter local y de corta duración, no se prevé afectaciones significativas en la fauna terrestre. Por ello, la calificación de impactos negativos en esta etapa tiene un valor de -15 en todas las actividades. Además, de acuerdo con la valorización de los impactos y sus resultados, de acuerdo con la identificación de impactos se ha encontrado que tres componentes afectarán a la cobertura vegetal positivamente, ya que estos han sido emplazados sobre terreno ya afectado desprovisto de vegetación (áreas intervenidas). Es así, que se determinó que las acciones de revegetación tienen un carácter positivo para la recuperación de las áreas afectadas y mejorando la conectividad entre hábitats, lo que permitirá el repoblamiento de la fauna silvestre que se alejó o se desplazó por las actividades del Proyecto, por lo que es considerado un Impacto Positivo no significativo en todas las actividades de revegetación.

Hábitat para la fauna terrestre

De acuerdo con la identificación de impactos se ha encontrado que tres (03) componentes afectarán a la cobertura vegetal positivamente, ya que estos han sido emplazados sobre terreno ya afectado desprovisto de vegetación (áreas intervenidas). Por ello, el impacto será positivo comparando con las condiciones del terreno antes del inicio del Proyecto. Los componentes identificados son: el depósito de desmonte Atacocha, los accesos proyectados y el campamento de personal de contrata. Todos estos componentes presentan impactos positivos mediante las actividades de revegetación.

Abundancia y diversidad de especies acuáticas (Hidrobiología)

Para la flora y fauna acuática (abundancia y diversidad de especies acuáticas) las actividades de cierre no tendrán afectación o impacto a la abundancia y diversidad de flora y fauna acuática.

7.3.3 Componente Social

Impacto a la salud y percepción negativa de afectación a la salud: La etapa de cierre no representa un impacto en la generación de percepciones y/o temores en la población sobre su salud por cambios en la calidad de aire, ruido ambiental y el incremento de vibraciones, por lo que no se tiene que proceder a su valorización. Sin embargo, en el ítem de afectación a la salud de todos los factores si ha sido valorada la etapa de cierre, siendo un impacto no significativo en todos los casos.

Expectativa de puestos de trabajo: En esta etapa de contratará a 70 personas, de los cuales 75% es local. Este es un aproximado que se actualizará con el plan de cierre de la unidad minera. El impacto es menor tal como se observa en la tabla, por tanto, se consideró impacto negativo no significativo con un valor de (-20).

VIII. ÁREA EFECTIVA

El área efectiva de la Segunda MEIA Chicrín se encuentra conformada por cuatro (04) polígonos correspondientes a un (01) área de actividad minera y tres (03) áreas de uso



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

minero, las cuales han sido modificados, debido a la inclusión de componentes existentes en la unidad y del emplazamiento de los nuevos componentes proyectados.

Las coordenadas de los vértices de los polígonos que conforman el área efectiva de la Segunda MEIA Chicrín se adjuntan en el Anexo N° 02 del presente informe. Asimismo, en el Anexo N° 03, se adjunta el mapa con la delimitación del área efectiva de la Segunda MEIA Chicrín.

IX. ÁREAS DE INFLUENCIA

Para la delimitación de las áreas de influencia ambiental de la Segunda MEIA Chicrín, se consideraron todos los componentes ambientales sobre los cuales las modificaciones propuestas en la Segunda MEIA Chicrín podría ejercer algún efecto y generar algún tipo de cambio, tomando como punto de partida las áreas de influencia ambiental establecidas en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la ampliación de capacidad de producción de la planta concentradora de la concesión de beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD¹¹ y el ITS Modificación del método de explotación de la veta "San Gerardo"¹².

Asimismo, respecto a las áreas de influencia social, la Segunda MEIA Chicrín ha tenido cambios respecto a la Modificación aprobada con Resolución Directoral N° 284-2012-MEM/AAM, en función al potencial alcance de los impactos del Proyecto, las distancias, los ECA y las características naturales del área del Proyecto.

El mapa del Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) y del Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI) establecidas en la Segunda MEIA Chicrín se adjunta en el Anexo N° 04 del presente informe. Asimismo, en el Anexo N° 05 se adjunta el mapa con el Área de Influencia Social Directa (AISD) y del Área de Influencia Social Indirecta (AISI) establecidas en la Segunda MEIA Chicrín.

Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD)

Para la determinación del Área de Influencia Ambiental Directa se procedió a delimitar las áreas de influencia por cada componente ambiental, basadas en los impactos que serán generados debido a la implementación del Proyecto y las actividades asociadas en el escenario más crítico o negativo. Los componentes ambientales que se evaluaron fueron: calidad estética del paisaje local, hidrología local-red de drenaje, pérdida de vegetación y cambio de uso del suelo, afectación a la fauna terrestre, afectación a la calidad de aire, afectación por niveles de ruido ambiental y la afectación por vibraciones.

De esta manera, considerando las áreas de influencia determinadas por cada uno de los componentes ambientales y más la unión de las áreas de influencia de los IGA previamente aprobados (Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la ampliación de capacidad de producción de la planta concentradora de la concesión de beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD y el ITS Modificación del método de explotación de la veta "San Gerardo"), se obtuvo el AIAD de la Segunda MEIA Chicrín.

¹¹ Aprobada en la R.D. N° 284-2012-MEM/AAM.

¹² Aprobado en la R.D. N° 170-2014-MEM-DGAAM.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI)

El AIAI de la U.M. Atacocha, fue compuesta considerando los impactos generados de manera indirecta por los componentes ambientales y la unión de las áreas de influencia indirecta de los estudios involucrados en la Segunda MEIA-Chicrín: MEIA de la ampliación de capacidad de producción de la planta concentradora de la concesión de beneficio Chicrín N ° 2 a 5000 TMD, el PAMA de la Unidad de Producción Atacocha y el ITS Modificación del método de explotación de la veta "San Gerardo".

Área de Influencia Social Directa (AISD)

Para la definición del AISD de la Segunda MEIA Chicrín se realizó un análisis de las áreas de influencia del anterior instrumento de gestión ambiental aprobado¹³ y considera los siguientes criterios: ubicación geopolítica de la población cercana al proyecto, emplazamiento del Proyecto, posibles impactos directos ambientales, económicos y socioculturales. De esta forma, el AISD está constituido por el Centro poblado Machcán y sus barrios (Riwinacocha y Cochapampa), y los caseríos Yacutín y Pumacayán, que son anexos de la Comunidad Campesina de San Francisco de Asís de Yarusyacán.

Área de Influencia Social Indirecta (AISI)

De igual forma, la Segunda MEIA Chicrín considera los criterios de ubicación geopolítica y los posibles impactos indirectos ambientales y socioculturales, para la determinación del AISI. El AISI comprende la Comunidad Campesina de San Francisco de Asís de Yarusyacán, y los distritos de San Francisco de Asís de Yarusyacán y Yanacancha.

X. VALORACIÓN ECONÓMICA

De acuerdo con lo señalado por el Titular, no se ha identificado impactos ambientales susceptibles de valoración económica en el Proyecto; por otro lado, el beneficio relacionado a las inversiones en programas sociales para cada etapa del proyecto asciende a 212 807 dólares americanos. En el Análisis Costo Beneficio, a nivel local, se indica que el proyecto generaría beneficios que suman de 212 807 dólares americanos. Por otro lado, a nivel regional los beneficios están asociados a los aportes del canon minero.

XI. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

11.1 Plan de manejo ambiental

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) incluye un conjunto de programas que establecen las acciones necesarias para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en el desarrollo de las actividades que se proyectan en la presente MEIA Chicrín, en sus diferentes etapas.

Se propondrán medidas de prevención y mitigación para la Segunda MEIA Chicrín, con el fin de evitar o minimizar los impactos causados a los diferentes componentes ambientales del entorno del área del Proyecto. Asimismo, se han considerado las medidas de prevención, mitigación y control establecidas en la Modificación del estudio de Impacto Ambiental (MEIA) de la Ampliación de la Capacidad de Producción de la

¹³ Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la ampliación de capacidad de producción de la planta concentradora de la concesión de beneficio Chicrín N ° 2 a 5000 TMD.

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, aprobado mediante la Resolución Directoral N° 284-2012-MEM-AAM y del Informe Técnico Sustentatorio (ITS) del proyecto de modificación del método de explotación de la Veta "San Gerardo", aprobado mediante la Resolución Directoral N° 170-2014-MEM-DGAAM, correspondientes a las etapas de operación y cierre, debido a que las establecidas para la etapa de construcción ya fueron culminadas. Las cuales se continuarán realizando en conjunto con las nuevas medidas propuestas para la Segunda MEIA Chicrín. Asimismo, en el Anexo N° 09 se presenta el detalle de las medidas de manejo ambiental y social de la Segunda MEIA Chicrín.

Paisaje y relieve

Dentro de las estrategias de las medidas de manejo para la prevención de impactos sobre el paisaje y relieve se ha contemplado implementar medidas como planificar las obras a realizar a fin de intervenir sólo áreas necesarias, restringir el desbroce y movimiento de tierras a las áreas necesarias; asimismo, todas las actividades de construcción serán constantemente inspeccionadas para verificar el cumplimiento planificado de los diseños y evitar realizar movimientos de tierra innecesarios.

Calidad de aire

Dentro de las medidas de manejo para prevenir, mitigar y controlar la generación de material particulado y emisión de gases de combustión a la atmósfera, generada por las actividades de construcción, operación y mantenimiento, y cierre del Proyecto, se ha contemplado continuar con las medidas del ITS - Proyecto de modificación del método de explotación de la Veta "San Gerardo" (Tajo Glory Hole); humedecimiento de los materiales removidos y caminos de acceso, perforación y voladura controlada, límites de velocidad de vehículos y monitoreo. Asimismo, se ha propuesto incrementar la frecuencia de riego en época seca, minimizar en lo posible la frecuencia de recorrido de los vehículos, mantenimiento periódico y estricto, implementar un programa de voladura de acuerdo con las condiciones geológicas y la sensibilidad ambiental, implementación de una chimenea de paso de mineral, desde donde se vaciará los minerales extraídos en los tres tajos, monitoreo ambiental. Las medidas de manejo propuestas por el Titular se describen a detalle en el Anexo N° 09.

Ruido Ambiental y Vibraciones

Dentro de las estrategias de las medidas de manejo para la prevención de impactos sobre el ruido ambiental y vibraciones se ha contemplado continuar con las medidas establecidas en la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental de la ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, aprobado mediante la Resolución Directoral N° 284-2012-MEM-AAM; referidas al monitoreo, criterio de reducción o minimización en la fuente (chancadoras, zaranda, molino, bombas, etc.), que forman parte de las operaciones del proyecto aplicando medidas de atenuación de ruidos como cubiertas, obligar a los trabajadores a usar los elementos de protección auditiva en lugares de ruido excesivo.

Asimismo, para el manejo de voladuras se plantea realizar disparos en horario diurno y una vez al día, en cada tajo proyectado, teniendo especial cuidado de comprobar que los trabajadores hayan salido del área de disparo, a una distancia radial mínima de 500 metros del mismo, avisar mediante toques de sirena 30, 15 y 5 minutos antes del disparo, bloquear todos los accesos a la zona del disparo, en un radio de 500 m, mantenimiento periódico de equipos y vehículos. Las medidas de manejo propuestas por el Titular se describen a detalle en el Anexo N° 09



Suelos

Dentro de las estrategias de las medidas de manejo para la prevención de impactos sobre el suelo, debido al cambio de uso de suelo, a la capacidad de uso actual y la afectación de la calidad de suelo, las medidas están orientadas para disturbar la menor cantidad de suelo posible, y evitar de esta manera la remoción de suelos en zonas adyacentes a las modificaciones efectuadas y por realizar. Asimismo, para evitar la erosión eólica del material orgánico extraído, este será cubierto con lonas plásticas, como sistema de recubrimiento, manejo adecuado de combustibles e hidrocarburos, considerando sistema de contención de derrames y aplicación de procedimientos para el cambio de aceites en maquinaria pesada, perfilamiento y nivelado del terreno con la finalidad de propiciar las condiciones adecuadas para realizar la revegetación de las áreas disturbadas. En el caso de los tajos, el perfilamiento será para asegurar la estabilidad física del terreno. Las medidas de manejo propuestas por el Titular se describen a detalle en el Anexo N° 09.

Agua superficial

El objetivo principal del plan de manejo de calidad de agua superficial es controlar y mitigar los impactos generados por las actividades de construcción, operación y cierre.

En la etapa de construcción:

- Está prohibido el arrojo de residuos sólidos y líquidos en cuerpos de agua, el lavado de unidades (maquinarias y camionetas) en cursos de agua, la circulación y/o tránsito de maquinaria por el cauce de los ríos y quebradas.
- Las obras para el control de escorrentía recibirán mantenimiento continuo durante la vida del Proyecto.
- Para las actividades de movimiento de tierras se procurará delimitar los frentes de trabajo; de tal manera, que no tengan contacto con la red de drenaje superficial existente. Los insumos serán llevados hacia las zonas en camioneta, la cual contará con tolva acondicionada.
- Se contará con el servicio de baños químicos portátiles en áreas necesarias los cuales serán manejados por empresas especializadas.
- Se realizará un control estricto de los movimientos de tierras de las riberas y cauces de los cursos de agua.
- Se colocarán alcantarillas para permitir el paso normal del agua.
- En la zona de emplazamiento del Depósito de Desmonte antes de colocar la geomembrana se colocarán tuberías que canalicen las posibles aguas generadas.
- Además, se colocará tuberías en la base del depósito, encima de la geomembrana que tendrán el propósito de canalizar las aguas de contacto para ser trasladadas a una poza de sedimentación.

Etapa de operación:

Se continuarán con las medidas de la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental de la ampliación de la Capacidad de producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD.



Realizar el control y mantenimiento continuo a los canales de coronación. Las aguas de contacto del depósito de desmonte Atacocha serán captadas en el fondo del depósito mediante tuberías tipo espina de pescado, encima de la geomembrana.

Las aguas que ingresen al tajo serán captadas en una poza en el interior del tajo y serán bombeadas y reutilizadas para el control de polvo en las vías.

Asimismo, se aplicarán medidas generales establecidas en la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental de la ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, así como del ITS - Proyecto de Modificación del Método de Explotación de la Veta San Gerardo.

Etapas de cierre:

Entre las principales medidas se tiene:

- Construcción de canales de coronación para encauzar el flujo de agua alrededor de la infraestructura y conducirlo hacia los cauces naturales. Inspección de los sistemas de colección de aguas de escorrentía.
- Mantener todas las precauciones necesarias para la protección de los cuerpos de agua.
- Continuar el monitoreo de las estaciones pertenecientes al programa de monitoreo permanente de los instrumentos de gestión ambiental aprobados¹⁴ base del presente estudio.
- Seguimiento y monitoreo de los niveles de agua en los bofedales.

Calidad de agua subterránea

De acuerdo a la descripción de impactos ambientales no se han identificado impactos a la calidad de agua subterránea ni a la depresión de la napa freática, debido a que las labores subterráneas en las áreas actuales ya han deprimido la napa freática en la zona por debajo de la cota inferior de los tajos. Sin embargo, se continuará con las medidas establecidas en la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental de la ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, para la etapa de operación y medidas propuestas para el presente Proyecto. Las medidas propuestas se aplicarán solo para la etapa de operación.

- En la zona de emplazamiento del Depósito de Desmonte se colocará un sistema de subdrenes.
- Se ejecutarán inmediatamente los procedimientos adecuados ante derrames de insumos (hidrocarburos, aceites, etc.), de similar manera se realizarán mantenimientos continuos a los vehículos de transporte, con la finalidad de no generar infiltraciones de hidrocarburos u otras sustancias nocivas que dañen los cuerpos de aguas subterráneas.
- Se realizará la revisión y mantenimiento continuo de las tuberías, con la finalidad de detectar roturas o grietas.

¹⁴ Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la ampliación de capacidad de producción de la planta concentradora de la concesión de beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD y el ITS Modificación del método de explotación de la veta "San Gerardo".



- A pesar de que no se ha identificado impactos a la calidad ni a la cantidad de agua subterránea se propone realizar el monitoreo de los niveles de agua subterránea del ámbito de potencial impacto de las principales instalaciones del Proyecto.
- Se continuará con los monitoreos de análisis geoquímicos del material de desmonte.
- Se tiene previsto realizar el monitoreo de calidad de agua subterránea de forma semestral.

Componente biológico terrestre y acuático

El Titular considera implementar medidas de manejo ambiental para el componente biológico para Segunda MEIA Chicrín. En tal sentido, el Titular continuará con la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y control establecidas en sus Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA): Modificación de Estudio de Impacto Ambiental de la ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD (aprobada por Resolución Directoral N° 284-2012-MEM/AAM) y el ITS Proyecto de Modificación del Método de Explotación de la Veta San Gerardo – Mina Atacocha (aprobado por Resolución Directoral N° 170-2014-MEM-DGAAM).

Adicional a las medidas aprobadas se considerarán medidas de protección para el bofedal de la quebrada Lalaquia (BOF-1, parte alta y baja) que será protegido ante la caída de rocas o deslizamientos producto de la habilitación/construcción de los accesos en la parte alta; para esto se considera la construcción de un muro de gaviones a lo largo del bofedal que cubrirá una extensión total de 732 m y tendrá una altura de 4 m.

Estas medidas se encuentran en el Anexo N° 09 del presente documento.

11.2 Plan de vigilancia ambiental

El Programa de Monitoreo Ambiental constituye un documento técnico de control, en el que se establecen los parámetros a medir para llevar a cabo el seguimiento de las condiciones los diferentes componentes ambientales que pueden resultar afectados por el desarrollo de las operaciones proyectadas, así como los sistemas de control de estos parámetros.

La aplicación del Programa de Vigilancia Ambiental permitirá la evaluación periódica, integrada y permanente de la dinámica de las variables ambientales y el cumplimiento de las medidas preventivas, correctivas y/o de mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental, con el fin de proveer información precisa y actualizada a las autoridades competentes.

Las estaciones de monitoreo, parámetros, frecuencia de monitoreo, estándares y protocolos de referencia para cada uno de los componentes, se presentan a mayor detalle en el Anexo N° 07.

**Monitoreo de calidad de aire**

La Segunda MEIA Chicrín considera mantener la ubicación de cuatro (4) estaciones de monitoreo de calidad de aire aprobadas (E-01, E-02 y EA-03), reubicar cuatro (4) (EA-01, EA-02 EA-04 y EA-05) y adicional una estación (EA-07), incluyendo el monitoreo adicional de parámetros meteorológicos, manteniendo la frecuencia de monitoreo trimestral. En el Anexo N° 07 se presenta la ubicación de las estaciones de calidad de aire de la Segunda MEIA Chicrín.

Monitoreo de ruido ambiental

La Segunda MEIA Chicrín considera mantener la ubicación de cuatro (4) estaciones de monitoreo de calidad de aire aprobadas (E-01, E-02 y RA-03), reubicar cuatro (4) (RA-01, RA-02, ERA-1 y ERA-2) y adicional una estación (ERA-3), incluyendo el monitoreo adicional de parámetros meteorológicos, manteniendo la frecuencia de monitoreo trimestral. En el Anexo N° 07 se presenta la ubicación de las estaciones de ruido ambiental de la Segunda MEIA Chicrín.

Monitoreo de radiaciones no ionizantes

La Segunda MEIA Chicrín debido a la construcción de nuevas líneas de distribución, subestaciones y a la reubicación de la subestación Atacocha, se considera incluir una estación EA-06 para el monitoreo de radiaciones no ionizantes durante las etapas de operación y cierre. En el Anexo N° 07 se presenta la ubicación de las estaciones de radiaciones no ionizantes de la Segunda MEIA Chicrín.

Monitoreo de vibraciones

La Segunda MEIA Chicrín incluye implementar tres (03) estaciones de monitoreo de vibraciones (VB-01, VB-02 y VB-03), ubicados, al sur del Tajo San Gerardo Central para medir las vibraciones en dicha dirección, otro arriba del Campamento proyectado, en la divisoria de agua entre la microcuenca de la quebrada Atacocha y microcuenca Machcán y finalmente se propone otro punto, a 200 m de la Planta de Shotcrete con el fin de evaluar las vibraciones en dirección este de los componentes de mayor generación. En el Anexo N° 07 se presenta la ubicación de las estaciones de vibraciones de la Segunda MEIA Chicrín.

Monitoreo de emisiones

La Segunda MEIA Chicrín continuará con el monitoreo de emisiones de la Boca Mina 3950; Nivel 4020, CH-5394, CH-5339, CH-5352, Rb-99, CH-665 y Chimenea de laboratorio químico; sin embargo, como parte de la construcción de los componentes aquí propuestos, eliminará la una (01) estación (Nivel 4020) debido a que se ubica en la zona donde se construirá el Depósito de desmonte Atacocha. En el Anexo N° 07 se presenta la ubicación de las estaciones de monitoreo de emisiones de la Segunda MEIA Chicrín.

Monitoreo de calidad de suelos

Se ha considerado, seis (06) estaciones de monitoreo de calidad de suelos, la estación CS-AT-43, ubicada al oeste del depósito de desmonte, para estandarizar nomenclaturas se denominará CS-1, la estación NF-AT-03, ubicada al este del Tajo SG Satélite Este, cerca de la nueva carretera de acceso, para estandarizar nomenclaturas se denominará CS-2. La estación S-2, ubicado cerca del Tajo SG Satélite Oeste y del acceso proyectado, permitirá evaluar la calidad de suelo en dicha zona por las actividades propuestas en el presente estudio. Asimismo, se establecerán dos (02) nuevas estaciones las cuales son la CS-3 ubicada en el parque de camionetas en el campamento proyectado de personal de contrata y la CS-4 ubicada en la Planta



Shotcrete proyectada que evaluará la calidad de los suelos en un área donde existen vehículos y trabajos con maquinaria. Actualmente, el Titular no cuenta con registros históricos de calidad de suelos por lo que se propone nuevas estaciones a considerar como parte de su programa de monitoreo. En el Anexo N° 07 se presenta la ubicación de las estaciones de calidad de aire de la Segunda MEIA Chicrín.

Monitoreo de efluentes

Se continuará con el monitoreo del efluente en la estación E-09, aprobada en el PAMA, mediante la Resolución Directoral N° 089-97-EM-DGM, ubicado en el río Huallaga, aguas abajo de todos los componentes propuestos en la presente MEIA. Asimismo, se continuará con el monitoreo del efluente doméstico de la estación WCh-B, aprobado en la Resolución Directoral N° 284-2012-MEM-AAM.

La frecuencia de monitoreo de efluentes será mensual y los reportes e informes, de manera trimestral.

Monitoreo de calidad de aguas superficiales

Se considera ocho (08) estaciones de monitoreo de calidad de agua, de las cuales cinco (05) corresponden a estaciones ya aprobadas SW-02, SW-04-1, EHA-10, E-10 y E-20. Adicionalmente, se ha propuesto tres nuevas estaciones: E-11, LA-01, AMP-01.

El monitoreo será realizado de manera mensual durante las etapas de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto y se reportará de manera trimestral.

En el Anexo N° 07, se presenta la ubicación de las estaciones de calidad de agua superficial.

Monitoreo de aguas subterráneas

El programa de monitoreo de agua subterránea para la Segunda MEIA Chicrín considera cinco (05) estaciones de monitoreo, de las cuales dos (02) han sido reubicadas manteniendo la denominación (UW-01 y UW-02) y tres (03) corresponden a estaciones de muestreo de línea base (AVAT-07, AVAT-08 y AVAT-12).

Dado que la actual legislación ambiental vigente no contempla estándares de comparación específicos para las aguas subterráneas, los resultados serán comparados con la normativa de República Dominicana, Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo - Categoría B: Aguas Aprovechables para Usos Agropecuarios e Industriales que No Requieren de Agua Potable o que Necesiten Tratamiento No Convencional para ser Utilizadas como Agua Potable, aprobada mediante Resolución N° 09/2004. Asimismo, con los Estándares de Calidad Ambiental de Aguas Subterráneas de Brasil aprobada mediante la Resolución CONAMA N° 396, de 3 de abril del 2008.

La frecuencia de monitoreo de calidad de agua subterránea será mensual durante las etapas de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto y el consolidado de los resultados de los monitoreos (informe de reporte) será presentado trimestralmente.

Monitoreo de manantiales

Todas las estaciones de monitoreo de manantiales se compararán con la categoría 3 Riego de Vegetales y Bebida de Animales, de los Estándares de Calidad Ambiental para agua (Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM)

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

La frecuencia de monitoreo de manantiales será mensual durante las etapas de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto y los reportes serán presentados trimestralmente.

Cuadro N° 22. Ubicación de Estaciones de monitoreo de manantiales

Código de Estación	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84	
		Este	Norte
M-05	Ubicado en la cabecera de la Qda. Lalaquia, a 274 m del Tajo San Gerardo Oeste.	365 977	8 830 414
M-14	Ubicado en la cabecera del bofedal, a 125 m al sur-oeste del Tajo San Gerardo Central.	366 753	8 829 354

Fuente: Segunda MEIA Chicrín.

Componente flora y fauna terrestre y acuática

El Titular considera mantener los puntos de monitoreo biológico terrestre aprobados en sus anteriores instrumentos de gestión ambiental aprobados¹⁵.

Con respecto a la flora, la codificación se está estandarizando en la Segunda MEIA Chicrín con la nomenclatura "FL" que corresponde a 10 estaciones de monitoreo.

Para el caso del monitoreo de la fauna se estandarizan las nomenclaturas: mamíferos (MA) con 11 estaciones de monitoreo, aves (AVI) con 10 estaciones de monitoreo, herpetofauna (HER) con 09 estaciones de monitoreo y entomofauna (EN) con 09 estaciones de monitoreo.

Respecto a la flora y fauna acuática (hidrobiología), se tienen 07 estaciones de monitoreo hidrobiológico, los monitoreos se realizarán de manera semestral para fitoplancton, zooplancton, bentos, perifiton y monitoreos anuales para el caso de los peces.

Los puntos de monitoreo se encuentran en el Anexo N°07 del presente documento.

11.3 Plan de compensación ambiental

De acuerdo con la Resolución Ministerial N° 398-2014-MINAM, Resolución Ministerial N° 066-2016-MINAM, Resolución Ministerial N° 183-2016-MINAM y de acuerdo con la caracterización de impactos identificados para los ecosistemas, las actividades a desarrollarse para la Segunda MEIA Chicrín no generan impactos negativos significativos y se proponen medidas de prevención y mitigación siguiendo lo listado en el Anexo N° 07 del presente documento.

Por lo tanto, las medidas propuestas garantizan el mantenimiento de la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas, por lo que para el respectivo Proyecto no se considera necesaria la aplicación de un plan de compensación ambiental.

¹⁵ Modificación de Estudio de Impacto Ambiental de la ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD (aprobada por Resolución Directoral N° 284-2012-MEM/AAM) y el ITS Proyecto de Modificación del Método de Explotación de la Veta San Gerardo – Mina Atacocha (aprobado por Resolución Directoral N° 170-2014-MEM-DGAAM)



11.4 Plan de manejo de residuos sólidos

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos, ha sido elaborado en cumplimiento de la Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314) y su Reglamento (Decreto Supremo N° 057-2004-PCM), debido a que la presentación de la evaluación de esta Modificación fue anterior a la entrada en vigencia de la nueva Ley de Residuos Sólidos y su reglamento. Tiene la finalidad de lograr una adecuada y correcta gestión y manejo de los residuos en todas las actividades de la unidad minera, incluyendo todas las etapas descritas en la Segunda MEIA Chicrín.

Asimismo, cuenta con un sistema integrado de gestión y para cumplir con todo lo establecido en las normas ambientales peruanas, requiere actualizar su Plan de Manejo de Residuos anualmente, la última actualización correspondió al año 2017. En el área del Proyecto se cuenta con puntos de acopio de residuos sólidos, cuya implementación de contenedores para residuos es de acuerdo con el código de colores de acuerdo a la Norma Técnica Peruana NTP 900.58-INDECOPI (Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias aprobada por el Decreto Supremo N° 024-2016-MEM).

Los residuos generados son segregados, almacenados temporalmente, recolectados y transportados, los residuos no peligrosos y peligrosos son evacuados por una empresa autorizada para su tratamiento, los suelos contaminados con hidrocarburos son transportados y dispuestos a la cancha de volatilización donde se vierten en forma directa para su tratamiento, esta cancha se encuentra techada para evitar el contacto de precipitaciones y con el suelo contaminado.

11.5 Plan de contingencias

El Plan de Contingencias contiene las medidas y protocolos establecidos sobre la base de la Política del Titular, que el personal contratado y empresas contratistas deberán seguir en situaciones de emergencia que se puedan presentar en cualquiera de las actividades realizadas en la Segunda MEIA Chicrín, promoviendo de esta manera, la protección y seguridad de todo el personal involucrado y asociado a las actividades. El Plan esquematiza las acciones que serán implementadas si ocurrieran incidentes y/o accidentes que no puedan ser controlados por medidas de mitigación simples y que puedan interferir con el normal desarrollo del Proyecto, el Plan provee de lineamientos informativos completos y de fácil acceso para que al presentarse el incidente pueda ser atendido de una manera inmediata y aceptable, teniendo como prioridad la protección de la vida humana (de los trabajadores, sus familias y habitantes del entorno), la protección del medio ambiente y la protección a las propiedades e instalaciones.

El Titular ha establecido una organización para el sistema de respuesta a la emergencia en la Unidad Minera Atacocha que involucra también las áreas de los componentes del de la MEIA en evaluación, el Comité del Plan de Contingencias tiene la finalidad de coordinar con las autoridades y brigadas de respuestas involucradas en afrontar los incidentes durante y después de la emergencia. Así como, de coordinar la logística necesaria para asistir las emergencias.

Los principales tipos de contingencias identificados son los relacionados a Geodinámica Interna o Derrumbes, Sismos, Lluvias Torrenciales, Derrame de Materiales o sustancias Peligrosos, Rotura de Geomembrana, Incendios y Explosiones, Contacto Eléctrico, Accidentes Ocupacionales con Trabajadores y/o Empleados, Accidentes Vehiculares,

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Residuos Sólidos Peligrosos, Residuos Hospitalarios, Hallazgo de restos arqueológicos, Huelga de Trabajadores o Acciones de Pobladores, para los cuales se contempla acciones necesarias que se deberá poner en práctica antes, durante y después de la ocurrencia del incidente o emergencia tanto natural como inducido en las operaciones de la Unidad Minera Atacocha. Este debe ser de conocimiento de todo personal y deberá ser de responsabilidad de la empresa y contratistas su cumplimiento.

11.6 Estándares de calidad ambiental de suelo

A través del Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, publicado el 02 de diciembre de 2017, se aprobaron los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo.

Asimismo, en la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, se estableció que los titulares que antes de la fecha de entrada en vigencia de la norma; es decir, antes del 03 de diciembre de 2017, hayan iniciado un procedimiento administrativo para aprobación del instrumento de gestión ambiental ante la autoridad competente, tomarán en consideración el ECA para Suelo vigente a la fecha de inicio del procedimiento.

En el presente caso, el Titular presentó su solicitud de evaluación de la Segunda MEIA Chicrín, el 28 de noviembre de 2017, por lo que este trámite se realizará en el marco del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, y no se realizará en el marco del Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM de acuerdo a lo expuesto en el párrafo anterior.

11.7 Plan de gestión social

El Plan de Gestión Social (PGS) está formado por las medidas de manejo social que el Titular implementará en el área de influencia social de la MEIA y que se sustenta en su Política de Responsabilidad Social, Política Corporativa, Código de Conducta y otros lineamientos.

El PGS del Titular está compuesto por los siguientes programas de acuerdo con el Cuadro N° 23:

Cuadro N° 23 Plan de Gestión Social

Plan	Programa	Subprograma/Actividades
Plan de Relaciones Comunitarias	Programa de Comunicaciones	Distribución de material informativo (Trimestral) Monitoreo del clima social (trimestral) Reuniones con autoridades locales (trimestral) Visitas guiadas (Trimestral)
Plan de Concertación Social	Programa de Mitigación de Impactos Sociales	Monitoreo Ambiental Participativo Monitoreo del Clima Social Campañas de salud
	Programa de Contingencias Sociales	Subprograma de Quejas y reclamos: <ul style="list-style-type: none"> Sistema de registro y monitoreo de compromisos con la comunidad. Sistema de atención de quejas de la comunidad Sistema de prevención y manejo de conflictos comunales Control de calidad de compromisos Campañas informativas para los pobladores sobre los riesgos de las actividades de voladuras

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Plan	Programa	Subprograma/Actividades
		Monitoreos de vibraciones participativas Implementación de mesas de diálogo y solución de controversias
Plan de Desarrollo Comunitario	Programa de Empleo Local	Capacitaciones para fomentar habilidades de la población en el manejo de técnicas conexas a la actividad minera para mejorar niveles de ingreso
		Elaborar un inventario de la fuerza laboral en el AISD
	Programa de Desarrollo Económico local	Proyecto de desarrollo productivo ganadero
		Proyecto de desarrollo social: <ul style="list-style-type: none"> Proyecto de salud (Campañas médicas) Proyecto de educación (entrega de útiles escolares) Proyecto de gestión del agua (constituir la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento-JAAS) Proyecto con población vulnerable (entrega de víveres mensualmente)
		Proyecto de Desarrollo Cultural (apoyo a festividades locales)
		Proyecto de Apoyo a la empresa comunal
		Adquisición de productos, bienes o servicios locales (contratación de empresa comunal para servicio de lavandería y limpieza)
	Programa de Fortalecimiento de capacidades locales	Talleres de capacitación para los socios de la empresa de comuneros Curso de capacitación para los docentes de las IES

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

11.8 Plan de cierre a nivel conceptual

El presente capítulo describe las actividades de cierre correspondientes a los componentes nuevos y/o modificaciones consideradas en la Segunda MEIA Chicrín, ya que los componentes e instalaciones existentes y anteriores a la presente Modificación, ya cuentan con un plan de cierre aprobado mediante Resolución Directoral N°098-2016-MEM-DGAAM.

En el siguiente cuadro se muestran las actividades a realizar durante la etapa de Cierre y Postcierre para los componentes de la Segunda MEIA Chicrín.

Cuadro N° 24. Resumen de actividades etapa de cierre y postcierre

Componentes Propuestos		Actividades de Cierre y Postcierre
Mina	<ul style="list-style-type: none"> Tajos San Gerardo Central, Satélite Oeste y Este Chimeneas de paso desmonte-mineral 	<ul style="list-style-type: none"> Perfilado de taludes (estabilidad física) Instalación de cerco perimétrico Retiro de equipos Desmantelamiento y demolición de estructuras
Instalaciones para el Manejo de Residuos	Depósito de Desmonte Atacocha	<ul style="list-style-type: none"> Perfilado de taludes (estabilidad física) Cobertura y revegetación Implementación de diques o barreras para control de aguas de escorrentía.

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Componentes Propuestos		Actividades de Cierre y Postcierre
		<ul style="list-style-type: none"> Restablecimiento de la forma del terreno y revegetación. Implementación de diques o barreras para control de aguas de escorrentía.
	Depósito de Top soil y material inadecuado	<ul style="list-style-type: none"> Se cierra conjuntamente con el cierre del tajo por haberse encontrado dentro.
Otras Infraestructuras Relacionadas con el Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Stockpile Línea de Media Tensión hacia infraestructuras proyectadas Planta de Shotcrete Accesos Proyectados 	<ul style="list-style-type: none"> Retiro total del mineral de baja ley Reconformación del terreno, revegetación y rehabilitación de hábitats Desmantelamiento y demolición de estructuras Reconformación del terreno y revegetación
Viviendas y Servicios para el Trabajador	Campamento de Personal de Contrata	<ul style="list-style-type: none"> Movilización de equipos, maquinarias y personal. Desenergizado. Desmontaje y traslado al centro de acopio. Desmantelamiento y demolición de estructuras de concreto Reconformación del terreno y revegetación.

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

De mismo modo el Titular indica que existe superposición de la huella propuesta del Depósito de Desmonte Atacocha con los siguientes componentes Bocamina San Ramón, Chimenea 356-bocamina Nv 4263, Chimenea 4150-bocamina 4192-4103, Chimenea 392 Nv 4200, Botadero 4000, Wetland Atacocha, Sub estación eléctrica Atacocha, Cancha de madera, polvorín central, grifo Atacocha, Chimenea RB 69, Tanque para relleno hidráulico y centro médico Atacocha, para los cuales presenta las actividades de cierre incluidas en el ítem 6.8 Plan de Cierre Conceptual del Capítulo Estrategias de Manejo Ambiental.

11.9 Presupuesto estimado para los planes de manejo ambiental y social

La implementación de las actividades que forman parte de la Estrategia de Manejo Ambiental y Social (EMA) propuesto para la Compañía Minera Atacocha, tiene un costo total de USD 436 664 para el año de construcción, USD 9 910 224 que cubre los nueve años de operación y USD 1 960 080 para los 6 años de cierre. En el cuadro N°25, se presenta el presupuesto anual de la implementación de la estrategia de manejo ambiental para la etapa operativa.

Cuadro N° 25 Presupuesto anual estimado de implementación de la EMA – Etapa Operativa

Programa / Planes	Alcance	Actividades/Compromisos	Presupuesto Anual Estimado dólares (\$.)
A. ASPECTOS AMBIENTALES			
Programa de Manejo Ambiental	Prevención y Mitigación de la afectación de la calidad del aire	Riego con cisterna, control de velocidades, optimización de viajes, transporte de materiales en vehículos con tolvas cubiertas, mantenimiento preventivo de maquinaria y equipos, planificación y vigilancia, mantenimiento de vías, transporte de desmonte por chimeneas, transporte de mineral por chimenea y faja transportadora, otros.	10 000
	Prevención y Mitigación de ruido y vibraciones	Mantenimiento preventivo de maquinaria, vehículos y equipos, planificación de voladuras y actividades, control de velocidades, uso de bocinas y circulación de vehículos, mantenimiento de vías, señalización, otros.	5 500

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Programa / Planes	Alcance	Actividades/Compromisos	Presupuesto Anual Estimado dólares (\$.)
	Prevención y Mitigación de la Calidad y cantidad de agua superficial, subterránea y efluentes	Manejo de residuos sólidos, implementación de canales, zanjas, pozas de sedimentación, inspecciones periódicas canales de derivación, coronación y tuberías, accesos con cunetas y drenajes transversales, manejo de agua de contacto y no contacto, tratamiento de efluentes, propiciar el reúso de agua, otros.	19 500
	Prevención y Mitigación de la Calidad del Suelo	Retiro y almacenamiento de suelo orgánico, prácticas de pre y post nivelado, estabilización de taludes, mantenimiento de vías, disposición de residuos sólidos, control de derrames, manejo de hidrocarburos, instalación y mantenimiento de estructuras para control de erosión y sedimentos, otros.	7 900
	Prevención y Mitigación de la Alteración del relieve y paisaje	Planificación de obras, criterio de diseño, retiro, limpieza y nivelación de zonas afectadas, reúso de material de desmonte, inspecciones de control de erosión, restauración del terreno, reconfiguración del perfil topográfico y estabilidad física de taludes, otros.	6 700
	Prevención de la Afectación al patrimonio arqueológico	Informar al Ministerio de Cultura sobre algún hallazgo con la finalidad de que un equipo especialista acuda al lugar para verificar si los restos deben ser considerados como patrimonio.	0
Programa de Capacitación Ambiental	Personal propio	Elaboración y ejecución del programa de capacitación (legislación ambiental, gestión ambiental, manejo de recursos naturales, manejo de residuos sólidos, plan de contingencia, manejo de efluentes, conservación, entre otros).	2 200
Plan de Vigilancia Ambiental	Calidad de Aire	Monitoreo Trimestral.	80 967
	Ruido Ambiental	Monitoreo Trimestral.	
	Emisiones	Monitoreo Trimestral.	
	Radiación No Ionizante	Monitoreo Trimestral.	
	Calidad de Agua Superficial	Monitoreo Mensual.	
	Efluentes	Monitoreo Mensual.	
	Calidad de Agua Subterránea	Monitoreo Mensual.	
	Manantiales	Monitoreo Mensual.	
	Vibraciones	Monitoreo Trimestral.	
	Calidad de Suelos	Anual.	
Plan de Manejo de Residuos	Minimización, segregación, limpieza, recojo, transporte, almacenamiento y disposición	Proyecto 3R, Disposición de residuos peligrosos y no peligrosos por empresas autorizadas.	30 000
Plan de Contingencias	Acciones de Emergencias, Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional	EPP, capacitaciones y entrenamientos, señalización, evaluación y control de riesgos, exámenes médicos periódicos, otros.	55 000
Sub-Total A			217 767
B. ASPECTOS BIOLÓGICOS			
Plan de Manejo Ambiental	Prevención y Mitigación de la Flora Silvestre	Planeamiento, rescate y traslado de especies, revegetación y rehabilitación.	13 200
		Indicadores de seguimiento de éxito.	5 000
		Planeamiento, rescate y traslado de especies, revegetación, rehabilitación y repoblamiento.	13 200

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Programa / Planes	Alcance	Actividades/Compromisos	Presupuesto Anual Estimado dólares (\$.)
	Prevención y Mitigación de la Fauna Silvestre	Indicadores de seguimiento de éxito.	5 000
	Prevención y Mitigación de la Flora y Fauna Acuática	Cumplimiento de los lineamientos detallados en el Plan de Manejo de Ambiental (Agua Superficial, Marina, Subterránea, Residuos, Efluentes, Emergencias, entre otros).	2 200
Plan de Vigilancia Biológico	Flora Silvestre	Monitoreo Semestral.	18 000
	Fauna Silvestre	Monitoreo Semestral.	30 000
	Flora y Fauna Acuática	Monitoreo Semestral.	6 000
	Eco toxicología (Necton)	Monitoreo Anual.	2 000
Sub-Total B			94 600
C. ASPECTOS SOCIALES			
Programa de Comunicaciones	Fortalecer los niveles de comunicación de CMA con los grupos de interés, a fin de mantenerlos informados sobre las actividades del Proyecto Minero	Información sobre las actividades de CMA, para fomentar el diálogo y encontrar el consenso para el desarrollo local	16 463
Mitigación de impactos sociales	Mitigar los impactos sociales negativos a través de estrategias de comunicación oportunas y eficaces.	Reuniones informativas y distribución de material informativo.	27 439
Contingencias sociales	Responder de manera efectiva respecto a circunstancias sociales que pueden derivar en conflicto social.	Implementación del subprograma de quejas y reclamos, monitoreo del clima social, entre otros.	49 390
Programa de Desarrollo Productivo	Proyecto Ganadero	Mejoramiento genético de los ovinos, y con ello beneficiar la economía familiar de la población local.	98 780
		Mejorar la sanidad del ganado ovino en el centro poblado Machcán.	54 878
Programa de Desarrollo Social	Salud	Realizar Campaña médica integral para fortalecer la atención en salud a los comuneros de Machcán.	29 752
	Educación	Donación de útiles escolares a los alumnos de la I.E. N° 34085, José Faustino Sánchez Carrión.	4 116
	Grupos Vulnerables	Donación de víveres a comuneros de tercera edad en situación de pobreza.	57 951
Proyectos de Desarrollo Cultural	Apoyo a festividades locales	Incentivar y promover las costumbres y tradiciones.	27 439

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Programa / Planes	Alcance	Actividades/Compromisos	Presupuesto Anual Estimado dólares (\$.)
Adquisición de Productos, bienes y servicios.	Adquisición de productos, bienes y servicios locales.	Promover el desarrollo económico de la empresa comunal de Yarusyacán, a través de la contratación del servicio de lavandería y limpieza.	395 122
Programa de Fortalecimiento de capacidades locales	Empleo Local	Promover el empleo local, para mejorar los niveles de ingreso de las familias Capacitar a los jóvenes en actividad conexas a la minería.	27 439
Sub-Total C			788 769
Total Anual (USD)			1 101 136

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

XII. OBSERVACIONES TÉCNICAS

Con relación a la evaluación de la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, se generaron ciento cincuenta y nueve (159) observaciones, de las cuales once (11) observaciones fueron formuladas por la DGAAA-MINAGRI, catorce (14) fueron formuladas por la DCERH-ANA, y ciento treinta y cuatro (134) observaciones por la DEAR Senace, de conformidad con el Anexo 01 del Informe N° 227-2018-SENACE-JEF/DEAR, que sustenta el Auto Directoral N° 060-2018-SENACE-JEF/DEAR notificado el 30 de abril de 2018, con el cual se requirió al Titular que subsane dichas observaciones.

Al respecto, el Titular mediante DC-4-06366-2017 de fecha 01 de junio de 2018, presentó el levantamiento de observaciones, que luego de ser revisado y evaluado por la DEAR Senace, la DGAAA-MINAGRI y la DCERH-ANA, quedaron subsanadas las siguientes observaciones: 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 14, 16, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 33, 34, 36, 37, 40, 41, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 56, 57, 58, 59, 62, 63, 65, 66, 67, 72, 73, 74, 75, 77, 78, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 91, 93, 95, 96, 101, 103, 107, 110, 111, 112, 119, 120, 121, 123, 124, 127, 130, 131, 133, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 158; mientras que respecto a setenta y cinco (75) observaciones del mencionado Anexo 01, se determina que el Titular debe presentar información complementaria, de acuerdo al análisis que consta en el Informe N° 396-2018-SENACE-JEF/DEAR, que sustenta el Auto Directoral N° 116-2018-SENACE-JEF/DEAR de fecha 03 de julio de 2018, con el cual se realizó el requerimiento de la información complementaria.

Finalmente, el Titular presentó, mediante DC-7-06366-2017, DC-8-06366-2017, DC-9-06366-2017, DC-10-06366-2017, DC-11-06366-2017 y DC-12-06366-2017 y finalmente DC-13-06366-2017 de fechas 17, 18, 23,30,31 de julio y 01 de agosto de 2018 respectivamente, la información complementaria requerida, que al ser revisada y evaluada por la DCERH-ANA y la DEAR Senace, se concluye que las setenta y cinco (75) observaciones del Anexo 01 del Informe N° 396-2018-SENACE-JEF/DEAR, pendientes de subsanar fueron absueltas, incluyendo las emitidas por la DCERH-ANA, de acuerdo a lo expresado en el Informe Técnico N° 678-2018-ANA-DCERH-AEIGA de fecha 14 de agosto de 2018 emitido por la DCERH-ANA y el presente informe de la DEAR Senace. En el Anexo N° 10, se presenta la lista de las observaciones realizadas por el Senace y la referencia a la subsanación respectiva.



XIII. CONCLUSIONES DEL EQUIPO EVALUADOR

- 13.1 Luego de analizadas las subsanaciones presentadas por Compañía Minera Atacocha S.A.A. sobre las observaciones formuladas mediante los Anexos de los Informes N° 079-2018-SENACE-JEF/DEAR de fecha 23 de mayo de 2018 y N° 396-2018-SENACE-JEF/DEAR de fecha 03 de julio de 2018; se verifica que la totalidad de éstas han sido debidamente subsanadas.
- 13.2 En tal sentido, toda vez que la "Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD", presentada por Compañía Minera Atacocha S.A.A., cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por las normas ambientales vigentes por lo que corresponde su aprobación, de conformidad con los artículos 144 y 127 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.
- 13.3 Compañía Minera Atacocha S.A.A. debe cumplir con los compromisos y términos asumidos en la "Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD", así como lo dispuesto en la Resolución Directoral a emitirse, el presente informe que la sustenta, el levantamiento de observaciones y los documentos complementarios generados en el presente procedimiento administrativo.
- 13.4 En aplicación del artículo 2 de la Resolución Ministerial N° 209-2010-MEM/DM, que la georreferenciación del área que involucra la "Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD", es aquella que se indica el **Anexo N° 02** del presente informe.
- 13.5 La aprobación de la "Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 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 a lo establecido en la normatividad aplicable.
- 13.6 Compañía Minera Atacocha S.A.A. debe incluir los aspectos aprobados en la citada Modificación en la próxima actualización y/o modificación del Plan de Cierre de Minas de la Unidad Minera Atacocha a presentar ante el Ministerio de Energía y Minas, de conformidad con las disposiciones establecidas en el artículo 133 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado mediante Decreto Supremo N° 040-2014-EM; y, las normas que regulan el Cierre de Minas.

XIV. RECOMENDACIONES

- 14.1 Notificar a Compañía Minera Atacocha S.A.A., el presente informe, como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, de conformidad con el numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley del Procedimiento Administrativo General, y el numeral 127.2 del artículo 127 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General,



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

- Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado mediante Decreto Supremo N° 040-2014-EM, para su conocimiento y fines correspondientes.
- 14.2 Remitir copia de la Resolución Directoral a emitirse, la versión digital de la misma y del informe que la sustenta como también del expediente del procedimiento administrativo al Ministerio del Ambiente, al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería, a la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas, para los fines de su competencia, conforme lo establece el numeral 127.2 del artículo 127 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado mediante Decreto Supremo N° 040-2014-EM.
- 14.3 Remitir copia y las versiones digitales de la Resolución Directoral a emitirse y la del presente informe que la sustenta a la Dirección Regional de Energía y Minas del Gobierno Regional de Pasco, a la Autoridad Nacional del Agua (ANA), Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI), CENSOPAS¹⁶, a la Municipalidad Provincial de Pasco, a la Municipalidad Distrital de San Francisco de Asís de Yarusyacán, a la Municipalidad Distrital de Yanacancha, a la Centro poblado Machcán, a la Comunidad Campesina de Yarusyacán, y los Caseríos Yacutinco y Pumacayán, conforme lo establece el Numeral 127.3 del Artículo 127 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado mediante Decreto Supremo N° 040-2014-EM.
- 14.4 Publicar la Resolución Directoral a emitirse y el informe que la sustenta en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (www.senace.gob.pe), a fin de que se encuentre a disposición de la ciudadanía en general.

Atentamente,

Melissa Liliana Mendoza Mori
CIP N° 60406
Líder de Proyectos

Abg. Cynthia K. Trejo Pantoja
CAL N° 58356
Especialista Legal

¹⁶ En referencia al aporta N°10 del Anexo N°12 Matriz de Aportes Ciudadanos.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Ing. Lilian Kari Carrión López
CIP 078249
Especialista Geóloga Ambiental

Ing. Martha Y. Vargas Machuca Aguirre
CIP N° 120679
Especialista en Modelamiento Ambiental

Diego Mauricio Espinoza Ortiz
CBP N° 9435
Especialista Ambiental con énfasis
en Proyectos Energéticos

Ing. Carlos Moya Sulca
CIP N° 79930
Especialista Ambiental I en Medio Físico

Econ. Francisco Miguel Villa Sotomayor
CEL N° 08319
Especialista en Valoración Económica

Ing. Danny Eduardo Atarama Mori
CIP N° 123038
Especialista Ambiental en Sistemas de
Información Geográfica

**Ant. María Eugenia Rodríguez
Carreón**
CPAP N° 689
Especialista Social

Abog. Mónica Ruth Martínez Quiroz
CAC N° 5680
Especialista Social (con énfasis legal)



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Karin Cristina Carrasco León
CIP N° 185797
Especialista en Hidrogeología

Nómina de Especialistas¹⁷

Javier Orcosupa Rivera
CIP N° 59561
Nómina de Especialistas - Civil

¹⁷ 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 para apoyar la revisión de los estudios ambientales. La Nómina de especialistas se encuentra regulada por la Resolución Jefatural N° 047-2018-SENACE/JEF.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en 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.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Anexo N° 01 **Cronograma del Proyecto Segunda MEIA Chicrín**



PERÚ

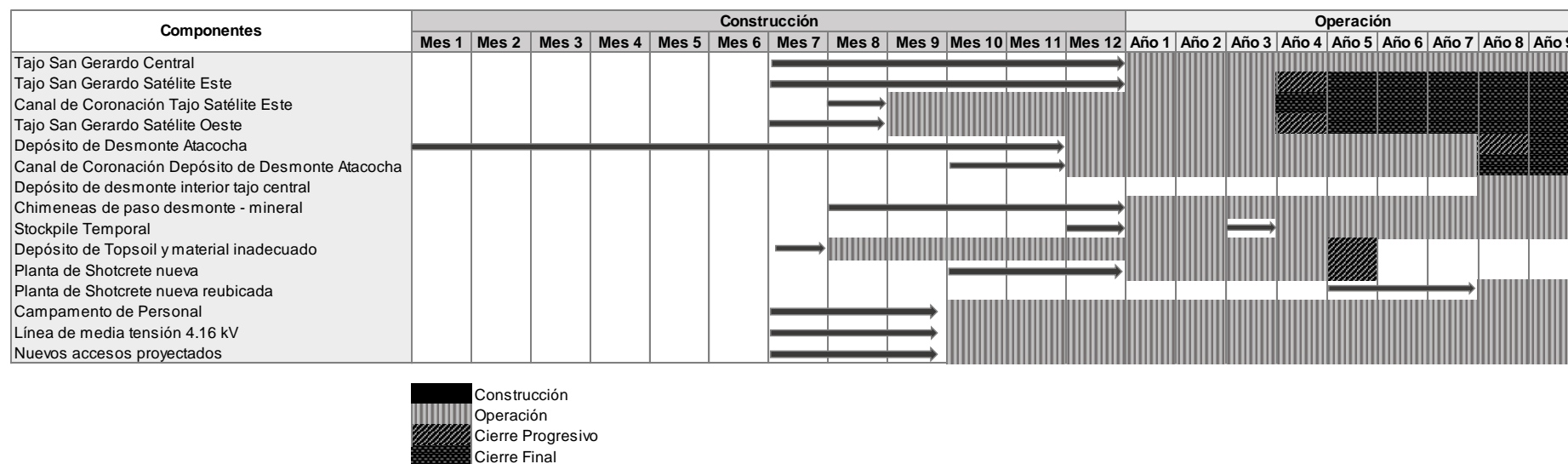
Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Anexo N°1. Cronograma del Proyecto Segunda MEIA Chicrín





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Anexo N° 02
Coordenadas del Área Efectiva
Segunda MEIA Chicrín

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"**COORDENADAS DE LOS POLÍGONOS DEL ÁREA EFECTIVA DE LA
UM ATACocha****Cuadro 2. 1. Coordenadas del Área de Actividad Minera**

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 18 Sur	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	366 887	8 830 870	29	370 184	8 829 072
2	366 838	8 831 057	30	370 070	8 829 412
3	366 774	8 831 136	31	369 918	8 829 375
4	366 698	8 831 184	32	369 867	8 829 514
5	366 724	8 831 304	33	369 584	8 829 217
6	366 770	8 831 366	34	369 532	8 829 252
7	366 868	8 831 434	35	369 548	8 829 406
8	366 952	8 831 474	36	369 726	8 829 598
9	367 232	8 831 454	37	369 544	8 829 716
10	367 422	8 831 163	38	369 536	8 829 936
11	367 555	8 830 875	39	369 274	8 829 914
12	368 347	8 830 231	40	369 120	8 830 026
13	368 722	8 830 398	41	368 594	8 830 110
14	369 211	8 830 325	42	368 088	8 829 916
15	369 549	8 830 597	43	368 312	8 829 846
16	369 742	8 830 637	44	368 432	8 829 622
17	369 845	8 830 479	45	368 067	8 828 918
18	369 969	8 830 403	46	367 829	8 828 873
19	369 905	8 830 316	47	367 505	8 829 338
20	369 910	8 830 155	48	366 974	8 829 311
21	369 818	8 830 053	49	366 785	8 829 376
22	369 958	8 829 813	50	366 344	8 829 455
23	370 189	8 829 343	51	366 350	8 829 777
24	370 222	8 829 074	52	366 106	8 830 295
25	370 344	8 828 924	53	366 325	8 830 435
26	370 420	8 828 808	54	366 617	8 830 408
27	370 445	8 828 746	55	366 765	8 830 548
28	370 437	8 828 742	56	366 825	8 830 688

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"**Cuadro 2.2. Coordenadas del Área de Uso Minero – Zona 1**

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 18 Sur	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	366 765	8 830 548	10	366 952	8 831 474
2	366 825	8 830 688	11	367 232	8 831 454
3	366 887	8 830 870	12	367 422	8 831 163
4	366 838	8 831 057	13	367 862	8 831 685
5	366 774	8 831 136	14	367 205	8 832 130
6	366 698	8 831 184	15	366 361	8 831 267
7	366 724	8 831 304	16	366 361	8 830 972
8	366 770	8 831 366	17	366 670	8 830 952
9	366 868	8 831 434			

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

Cuadro 2.3. Coordenadas del Área de Uso Minero – Zona 2

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 18 Sur	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	366 430	8 830 554	6	366 344	8 829 455
2	366 617	8 830 408	7	366 785	8 829 376
3	366 325	8 830 435	8	366 325	8 829 334
4	366 106	8 830 295	9	365 960	8 829 836
5	366 350	8 829 777	10	365 937	8 830 466

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

Cuadro 2.4. Coordenadas del Área de Uso Minero – Zona 3

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84 Zona 18 Sur	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	369 742	8 830 637	6	369 818	8 830 053
2	369 796	8 830 689	7	369 910	8 830 155
3	370 142	8 830 373	8	369 905	8 830 316
4	370 233	8 829 960	9	369 969	8 830 403
5	369 958	8 829 813	10	369 845	8 830 479

Fuente: Segunda MEIA Chicrín



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Anexo N° 03

Mapa del Área Efectiva Segunda MEIA Chicrín



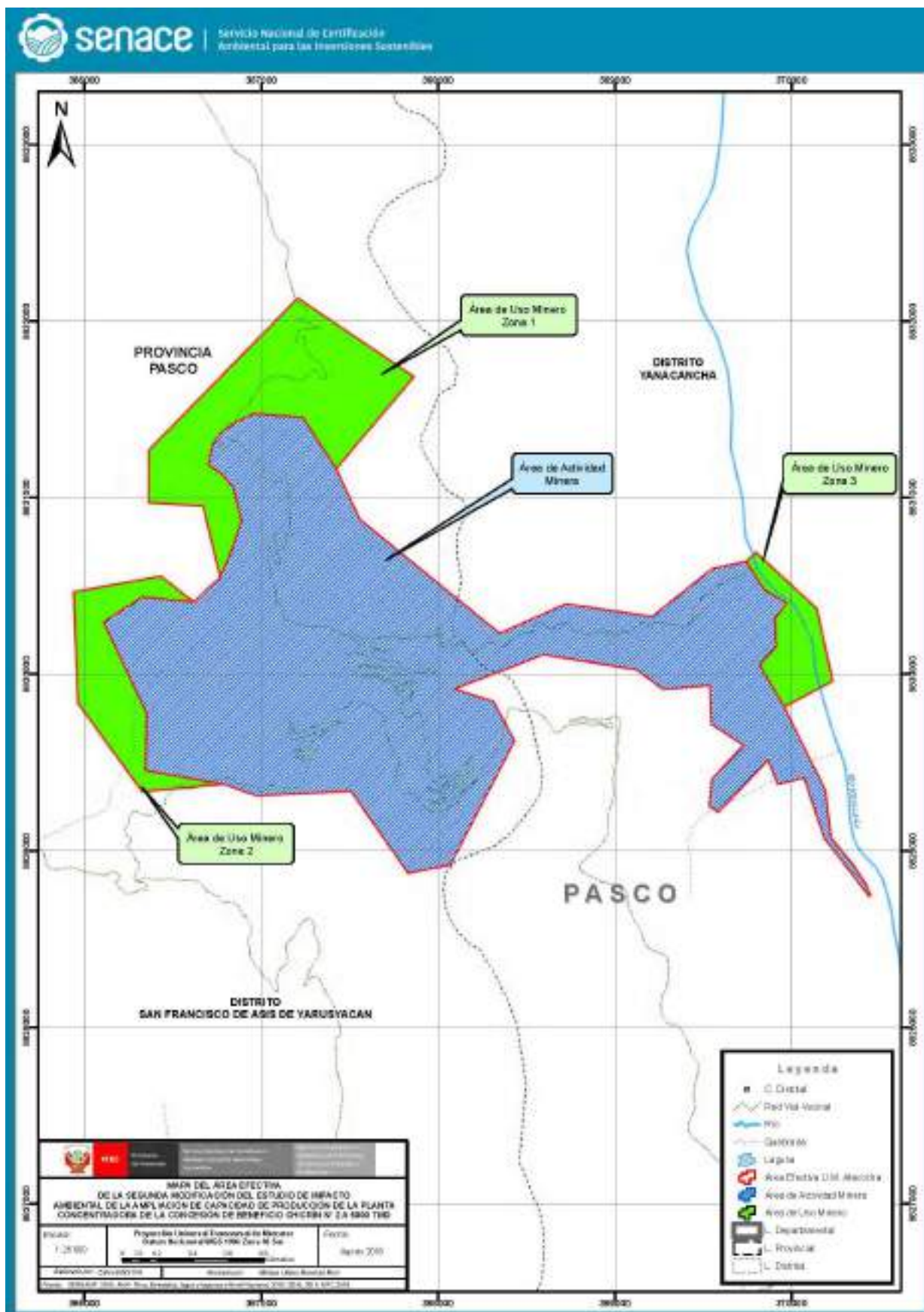
PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en 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"](https://www.senace.gob.pe/verificacion) ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

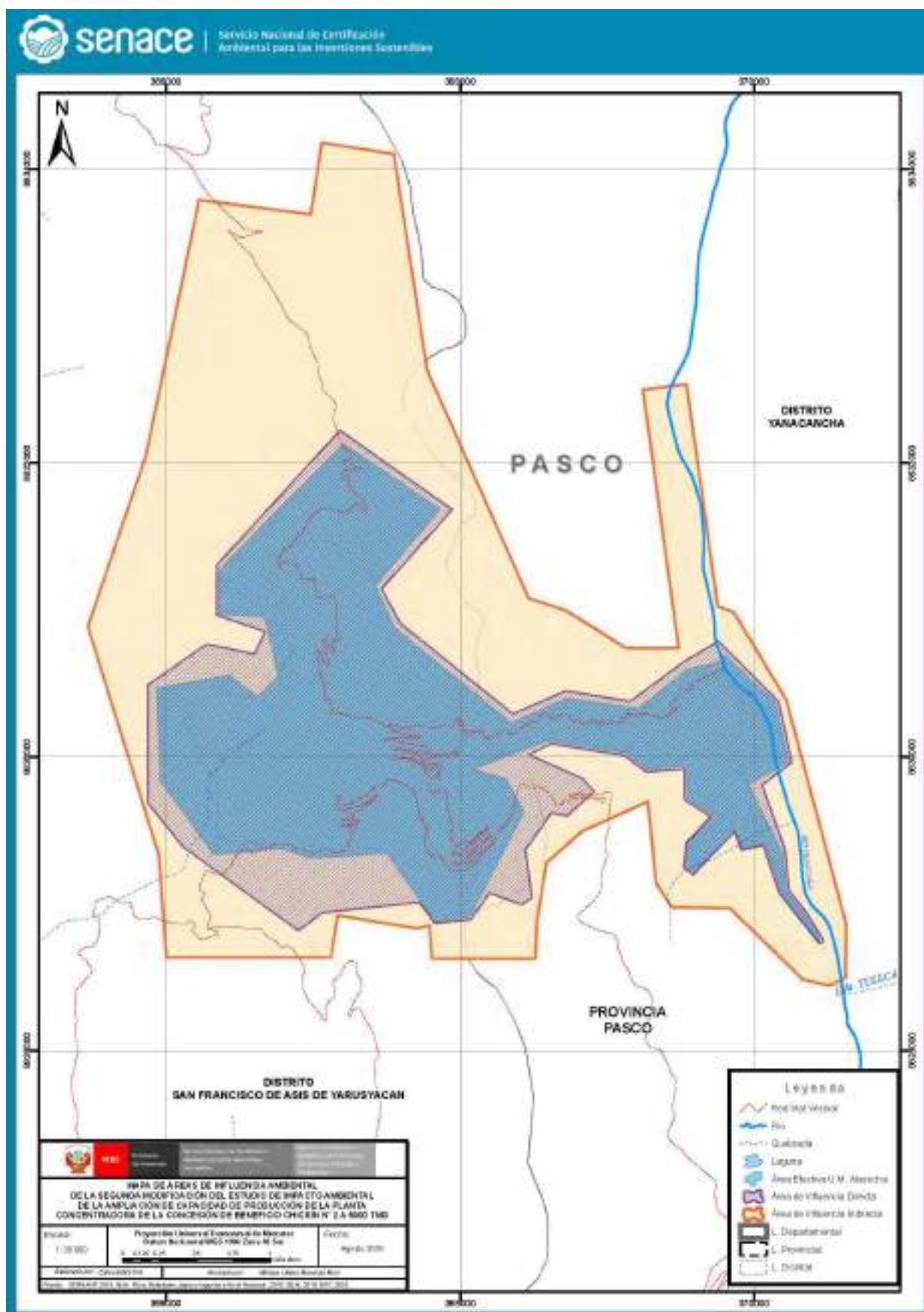
Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Anexo N° 04

Mapa de Área de Influencia Ambiental Segunda MEIA Chicrín

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”



Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en 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.gov.pe/verificacion"](https://www.senace.gov.pe/verificacion) ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Anexo N° 05
Mapa de Área de Influencia Social
Segunda MEIA Chicrín



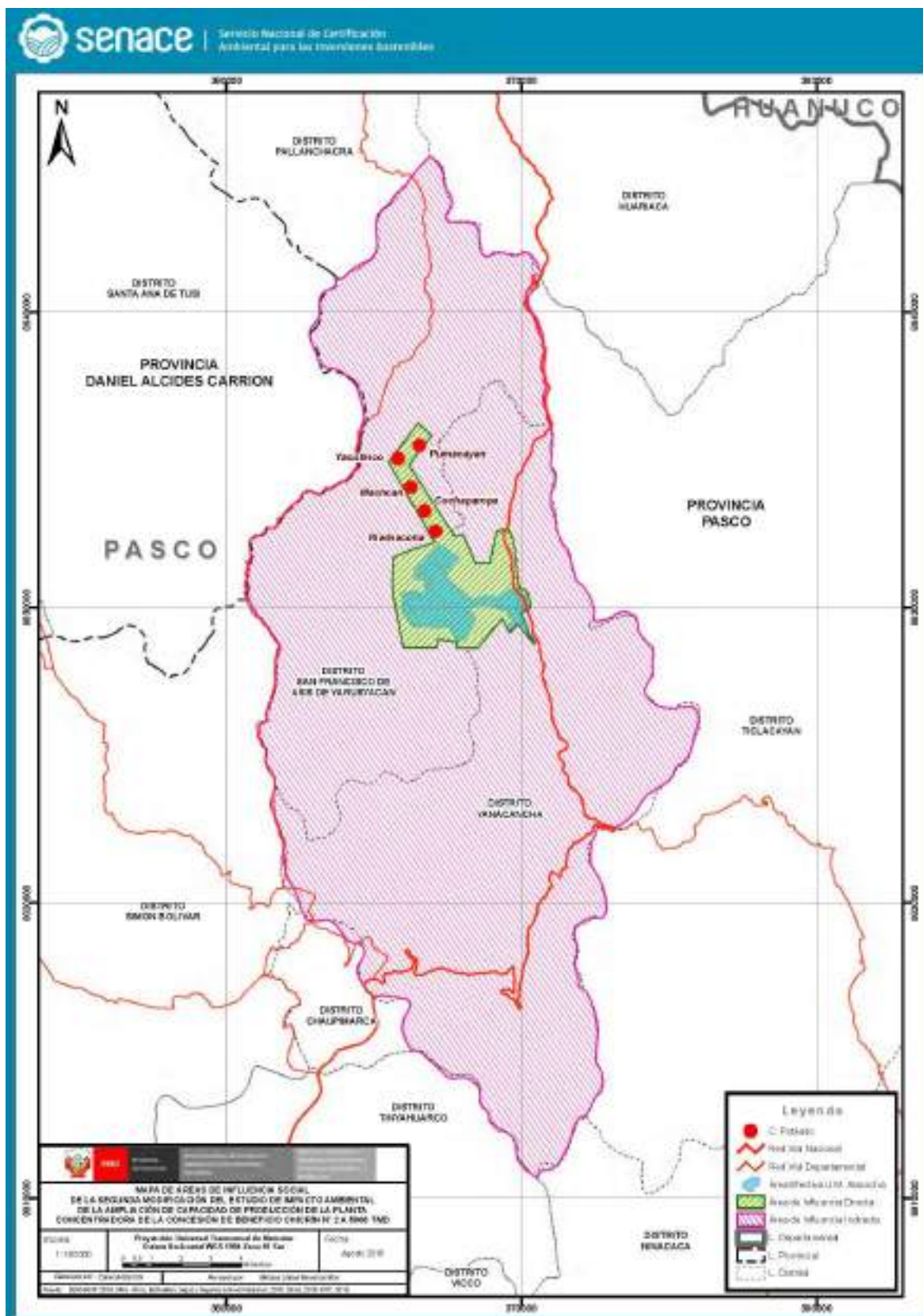
PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Anexo N°06

Estaciones y parámetros de línea base

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”**Cuadro 6.1. Estaciones de Calidad de Aire en Línea base**

Ítem	Estación	Coordenada UTM WGS 84 Zona 18S		Altitud msnm	Parámetros
		Este	Norte		
Calidad de aire	EA - 01	367,183	8'830,529	4025	PM ₁₀ , PM _{2.5} , Pb en PM ₁₀ , As en PM ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , NO ₂ , CO, H ₂ S
	EA - 02	367,014	8'831,471	4095	
	EA - 03	366,893	8'832,863	4160	
	CA-B	367,055	8'829,736	4290	
	CA-S	367,345	8'829,398	4310	
	EA-04	366,078	8'830,399	4220	
	EA-05	367,824	8'828,892	4360	

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

Cuadro 6.2. Estaciones de Calidad de Ruido en Línea base

Ítem	Estación	Coordenada UTM WGS 84 Zona 18S		Altitud m.s.n.m.	Parámetros
		Este	Norte		
Niveles de ruido	E-01 (RO-01)	369,753	8'830,606	3536	Ruido LA eqt (Diurno y Nocturno)
	E-02 (RO-02)	369,670	8'830,823	3544	
	EA-03 (RO-10)	366,893	8'832,863	4,160	
	RA-S (ERA-1)	367,345	8'829,398	4,310	
	RA-B (ERA-2)	367,055	8'829,736	4,290	
	EA-04 (RA-04)	366,079	8'830,398	4,220	
	EA-05 (RA-05)	367,825	8'828,891	4,360	

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en 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.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”**Cuadro 6.3. Estaciones de Calidad de Vibraciones en Línea base**

Ítem	Estación	Coordenada UTM WGS 84 Zona 18S		Parámetro
		Este	Norte	
Vibraciones ambientales	PM-AT-01	366,873	8'829,644	Velocidad Pico Partícula (VPP)
	PM-AT-02	366,854	8'829,579	
	PM-AT-03	366,910	8'829,640	
	PM-AT-04	366,926.80	8'829,538	
	PM-AT-05	366,962	8'829,610	
	PM-AT-06	366,996	8'829,502	
	PM-AT-07	367,014	8'829,591	
	PM-AT-08	367,034	8'829,472	
	PM-AT-09	367,054	8'829,568	
	PM-AT-10	367,079	8'829,442	
	PM-AT-11	367,116	8'829,552	
	PM-AT-12	367,136	8'829,435	
	PM-AT-13	367,181	8'829,529	
	PM-AT-14	367,199	8'829,422	
	PM-AT-15	367,294	8'829,509	
	PM-AT-16	367,294	8'829,417	
	PM-AT-17	367,348	8'829,472	
	PM-AT-18	367,374	8'829,382	
Vibraciones Voladura	PM-AT-19	367,069	8'829,579	

Fuente: Segunda MEIA Chicrín



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”

Cuadro 6.4. Estaciones de Calidad de agua subterránea - Resultados en la Estación UW-01

Año de muestreo		Unida des	2014				2015				2016				R. Domi (1)	Brasil (2)
Fecha de muestreo			mar-14	jun-14	sep-14	dic-14	feb-15	jun-15	sep-15	nov-15	mar-16	may-16	ago-16	nov-16		
Parámetro			1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T	1-T	2-T	3-T	4-T		
Físicoquímico	Temperatura	°C	10,2	10,96	11,36	11,2	9,1	11,7	9,9	12,7	11,2	12,5	11,6	11,4	N.A.	N.A.
	pH	Unida d	7,51	7,83	8,01	7,9	8,0	8,0	8,1	8,0	7,6	7,8	7,65	7,82	6,5- 8,5	N.A.
	Conductividad	µs/cm	530	841	821	814	830,0	997,0	805,0	483,0	580,0	528,0	545	463	N.A.	N.A.
	Alcalinidad	mg/L	201	192,3	194,3	202,6	140,8	194,1	205	201,6	137,3	180,8	180,5	180,2	N.A.	N.A.
	Nitratos	L/s	<0,1	<0.06	<0.06	0.1	0.27	<0.06	0.9	0.07	0.6	<0.062	0.352	<0.062	10	N.A.
	Fluoruros	mg/L	0,07	0.12	0.09	<0.05	0.13	0.06	<0.05	<0.05	0.12	0.061	0.073	0.037	0,7	2
	Cloruros	mg/L	1,0	1.3	7.7	1.3	<1.0	<1.0	1.9	1.1	<1.0	1.09	0.642	0.447	350	N.A.
	Sulfatos	mg/L	64	74.5	61.3	63.2	48.7	61.9	63.3	67.8	42.2	96.86	70.95	64.27	400	N.A.
	Sulfuros	mg/L	0,155	-	0.057	<0.002	0.15	0.046	0.037	0.087	<0.002	<0.0020	<0.0020	<0.0020	N.A.	1
	Potencial Redox	mg/L	186,5	-	290.2	-	-	749.3	307.5	395.8	310	51.2	73	91.1	N.A.	N.A.
	Acidez	mg/L	<1	<10	<10	<10	<10.0	<10.0	84.0	<10	<10.0	8.7	11.3	9.9	N.A.	N.A.
	Nitrógeno Total	mg/L	-	-	0.3	4.75	0.87	0.12	0.72	0.37	0.25	0.51	0.24	<0.10	N.A.	N.A.
Metales totales	Litio	mg/L	<0,004	0.0015	<0.0012	0.0038	0.003	<0.0012	<0.0012	0.0021	0.0022	<0.0027	<0.0027	<0.0027	N.A.	N.A.
	Berilio	mg/L	<0,0003	<0.0006	<0.0006	0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0003	<0.0003	<0.00013	N.A.	0,1
	Aluminio	mg/L	0,166	0.0187	0.0814	0.2419	0.4098	0.0459	0.1743	0.0467	0.6458	0.36	0.63	0.218	N.A.	5
	Manganeso	mg/L	0,1459	0.1546	0.0841	0.1667	0.1718	0.0884	0.0871	0.0999	0.5137	0.1783	0.1837	0.1622	N.A.	0,05
	Cobalto	mg/L	0,00029	0.0002	0.0002	0.0006	0.0009	0.0003	0.0004	0.0003	0.0009	0.00048	0.00066	0.00039	N.A.	1
	Níquel	mg/L	0,0017	0.0013	0.0011	0.0041	0.0093	0.0049	0.0025	0.0024	0.0044	0.0035	0.0013	<0.0013	0,1	1
	Cobre	mg/L	0,0046	0.0008	0.0035	0.0143	0.0112	0.0022	0.0034	0.0036	0.0123	0.016	0.006	0.019	0,2	0,5
	Zinc	mg/L	0,486	0.1026	0.312	0.2551	0.5851	0.234	0.4427	0.3272	0.1985	0.1356	0.1057	0.0718	3	24
	Arsénico	mg/L	0,1875	0.1662	0.1283	0.1541	0.0764	0.1585	0.161	0.1427	0.0497	0.105	0.159	0.1424	0,05	0,2
	Selenio	mg/L	<0,001	<0.0002	<0.0002	0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0012	<0.005	<0.005	<0.005	0,01	0,05
	Plata	mg/L	0,00038	<0.0002	<0.0002	0.0002	0.0004	<0.0002	0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0006	<0.0006	<0.0006	N.A.	N.A.
	Cadmio	mg/L	0,00021	<0.0002	0.0003	0.0005	0.0016	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0013	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0,005	0,05
	Bario	mg/L	0,03935	0.0238	0.0297	0.0365	0.0137	0.0234	0.0262	0.0283	0.0087	0.035	0.041	0.0266	1	N.A.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en 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.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”

Año de muestreo		Unida des	2014				2015				2016				R. Domi (1)	Brasil (2)
Fecha de muestreo			mar-14	jun-14	sep-14	dic-14	feb-15	jun-15	sep-15	nov-15	mar-16	may-16	ago-16	nov-16		
Parámetro			1 T	2 T	3 T	4 T	1 T	2 T	3 T	4 T	1-T	2-T	3-T	4-T		
	Mercurio	mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0009	<0.00009	<0.00009	0,001	0,01
	Plomo	mg/L	0.04347	0.0054	0.0255	0.0977	0.0615	0.006	0.018	0.0105	0.0779	0.0343	0.0341	0.0214	0,05	N.A.
	Magnesio	mg/L	22.18	23.5019	25.175	25.1598	13.9709	20.7231	26.0347	26.7105	8.3686	30.48	29.576	22.927	N.A.	N.A.
	Hierro	mg/L	0.49	0.1716	0.2249	0.8812	0.8761	0.376	0.2152	0.3482	0.9397	1.082	1.498	0.665	0,3	N.A.
Metales disueltos	Litio	mg/L	<0.004	0.0013	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	0.0016	<0.0012	<0.0027	<0.0027	<0.0027	N.A.	N.A.
	Berilio	mg/L	<0.0003	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0003	<0.0003	<0.00013	N.A.	N.A.
	Aluminio	mg/L	0.043	0.0039	0.0048	0.0104	0.0285	<0.0049	0.0029	0.0035	0.0706	<0.06	<0.06	0.025	N.A.	N.A.
	Manganeso	mg/L	0.07898	0.1	0.0657	0.086	0.0285	0.0625	0.0542	0.0669	0.1923	0.1109	0.0716	0.0667	N.A.	N.A.
	Cobalto	mg/L	0.00021	<0.0002	<0.0002	0.0002	0.0003	<0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.00022	<0.00022	<0.00022	N.A.	N.A.
	Níquel	mg/L	0.0017	0.0009	0.0008	0.0024	0.0084	<0.0004	0.0019	0.0023	0.0024	0.0017	<0.0013	<0.0013	N.A.	N.A.
	Cobre	mg/L	0.0038	<0.0001	0.0003	0.0005	0.0005	0.0003	0.0003	<0.0001	0.0027	<0.003	<0.003	<0.003	N.A.	N.A.
	Zinc	mg/L	0.072	0.0222	0.1411	0.0355	0.0517	0.0229	0.0725	0.026	0.0325	0.0087	<0.00045	0.0178	N.A.	N.A.
	Arsénico	mg/L	0.1451	0.16	0.1162	0.1292	0.0525	0.1551	0.1581	0.1407	0.0234	0.05	0.118	0.1152	N.A.	N.A.
	Selenio	mg/L	<0.001	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0008	<0.005	<0.005	<0.005	N.A.	N.A.
	Plata	mg/L	0.00025	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0006	<0.0006	<0.0006	N.A.	N.A.
	Cadmio	mg/L	0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0003	<0.0006	<0.0006	<0.0006	N.A.	N.A.
	Bario	mg/L	0.03935	0.0229	0.0218	0.0295	0.011	0.022	0.0261	0.0255	0.0047	0.031	0.022	0.0236	N.A.	N.A.
	Mercurio	mg/L	<0.001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.00009	<0.00009	<0.00009	N.A.	N.A.
	Plomo	mg/L	0.00758	<0.0002	0.0011	0.0015	0.002	<0.0002	0.0003	<0.0002	0.0015	<0.0009	<0.0009	<0.0009	N.A.	N.A.
	Magnesio	mg/L	19.75	23.4783	24.69	23.351	10.1052	19.9994	22.8792	26.4137	7.251	26.68	21.944	22.334	N.A.	N.A.
	Hierro	mg/L	0.09	0.0045	<0.0031	0.0243	0.0543	0.0631	<0.0031	0.0647	0.0655	<0.003	0.003	<0.003	N.A.	N.A.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”**Cuadro 6.5. Estaciones de Calidad de agua subterránea - Resultados en la Estación UW-02**

Año de muestreo			2014				2015				2016				R. Dom (1)	Brasil (2)
Fecha de muestreo			feb-14	jun-14	ago-14	nov-14	ene-15	abr-15	jul-15	nov-15	feb-16	may-16	ago-16	nov-16		
Parámetro		Unidades	1-T	2-T	3-T	4-T	1-T	2-T	3-T	4-T	1-T	2-T	3-T	4-T	Cat. A	C.A.
Fisicoquímico	Temperatura	°C	11.5	14.15	9.53	9	9.1	8.4	10.1	12.2	11.7	13.5	14.4	10.4	N.A.	N.A.
	pH	Unidad	7.11	8.09	7.88	7.8	7.3	7.9	8.2	7.0	7.0	6.72	6.15	6.43	6,5-8,5	N.A.
	Conductividad	µs/cm	602	1074	1048	1115	1024	1010	893	503	781	1078	915.0	860	N.A.	N.A.
	Alcalinidad	mg/L	34.0	34.6	29.9	30.4	26.8	23.2	18.4	27.8	29.6	2.8	18.9	21.8	N.A.	N.A.
	Nitratos	L/s	0.34	0.09	0.08	0.06	0.07	0.23	<0.06	0.07	0.24	<0.062	<0.062	<0.062	10	N.A.
	Fluoruros	mg/L	1.19	1.41	0.7	1.43	1.52	0.08	1.42	1.46	2.27	1.465	3.345	1.48	0,7	2
	Cloruros	mg/L	4.0	2.7	2.6	3.5	4.41	<1.0	4.2	4.5	4.9	5.736	13.004	6.71	350	N.A.
	Sulfatos	mg/L	282	241.9	201.4	189.6	303.9	83.3	330.6	257.2	-	676.15	337.18	345.24	400	N.A.
	Sulfuros	mg/L	<0.002	<0.002	0.002	0.002	0.034	<0.002	<0.002	<0.002	0.262	<0.0020	<0.0020	<0.0020	N.A.	1
	Potencial Redox	mg/L	216.1	-	743.6	760.1	750.1	751.1	301.3	678.5	678.1	127.8	54.5	116.4	N.A.	N.A.
	Acidez	mg/L	19.7	43.2	39.5	37.1	45.2	<10	35.8	44.4	86.3	112.2	118.1	106.3	N.A.	N.A.
Nitrógeno Total	mg/L	-	0.5	0.44	0.15	1.48	0.83	0.84	0.35	0.85	<0.10	0.31	0.14	N.A.	N.A.	
Metales totales	Litio	mg/L	0.006	0.0053	0.0048	0.0054	0.0055	0.0058	0.0061	0.0065	0.0064	0.0066	0.0054	0.087	N.A.	N.A.
	Berilio	mg/L	<0.0003	0.0339	0.0006	0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0006	0.0008	0.00175	N.A.	0.1
	Aluminio	mg/L	0.684	0.3925	0.5952	0.6636	0.9683	0.9393	0.8283	1.3229	1.1431	1.9	3.73	6.821	N.A.	5
	Manganeso	mg/L	17.30	27.95	20.48	23.05	29.46	36.36	33.39	24.35	38.94	40.31	38.31	33.65	N.A.	0,05
	Cobalto	mg/L	0.03885	0.0458	0.0386	0.0426	0.0634	0.079	0.0888	0.0629	0.0975	0.10581	0.12841	0.1212	N.A.	1
	Níquel	mg/L	0.1953	0.2609	0.1808	0.1966	0.284	0.3531	0.3686	0.2726	0.4338	0.4572	0.5631	0.4612	0.1	1
	Cobre	mg/L	0.0163	0.0015	0.0003	0.0031	0.0079	0.0053	0.0015	0.001	0.0019	0.008	0.003	0.018	0,2	0,5
	Zinc	mg/L	2.565	2.042	1.1529	0.9797	3.3572	3.4715	3.7863	1.9256	4.8062	5.0617	5.1414	3.5208	3	24
	Arsénico	mg/L	0.1393	0.0854	0.1479	0.133	0.1528	0.315	0.4329	0.2239	0.3763	0.729	0.492	0.6782	0,05	0,2
	Selenio	mg/L	<0.001	<0.0002	0.0004	0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.005	<0.005	<0.005	0,01	0,05
	Plata	mg/L	0.00028	<0.0002	0.0002	0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0006	<0.0006	<0.0006	N.A.	N.A.
	Cadmio	mg/L	0.00345	0.0014	0.0004	0.00003	0.0019	0.0021	0.0026	0.0027	0.0008	0.0009	0.0014	0.0018	0,005	0,05
	Bario	mg/L	0.03442	0.0037	0.0025	0.0036	0.0072	0.0057	0.0048	0.0022	0.0046	<0.006	0.008	0.0033	1	N.A.
	Mercurio	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.0001	0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.00009	<0.00009	<0.00009	0,001	0.01
	Plomo	mg/L	0.04317	0.0104	0.0002	0.0156	0.0309	0.0461	0.0084	0.009	0.0084	0.0204	0.0112	0.0209	0,05	N.A.
	Magnesio	mg/L	9.37	9.5863	6.5579	6.7733	13.0216	17.1298	14.9406	10.4858	24.0175	36.28	22.067	21.182	N.A.	N.A.
	Hierro	mg/L	8.23	12.6479	16.009	18.6989	18.2598	22.7383	20.6708	22.0903	22.9177	28.069	32.671	38.743	0,3	N.A.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en 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.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”

Año de muestreo			2014				2015				2016				R. Dom (1)	Brasil (2)
Fecha de muestreo			feb-14	jun-14	ago-14	nov-14	ene-15	abr-15	jul-15	nov-15	feb-16	may-16	ago-16	nov-16		
Parámetro		Unidades	1-T	2-T	3-T	4-T	1-T	2-T	3-T	4-T	1-T	2-T	3-T	4-T	Cat. A	C.A.
Metales disueltos	Litio	mg/L	0.006	0.0041	0.0034	0.0051	0.005	0.0058	0.0053	0.0065	0.0055	0.0058	0.0048	0.0076	N.A.	N.A.
	Berilio	mg/L	<0.0003	0.026	0.0006	0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0004	<0.0003	0.0006	N.A.	N.A.
	Aluminio	mg/L	0.246	0.2546	0.2401	0.5554	0.3168	0.3539	0.3175	0.4294	0.541	1.1	0.75	1.296	N.A.	N.A.
	Manganeso	mg/L	16.53144	27.4127	20.4752	19.1008	26.8868	34.8672	33.2147	24.0398	37.8389	38.5777	33.666	27.8192	N.A.	N.A.
	Cobalto	mg/L	0.03764	0.0396	0.0326	0.0404	0.0613	0.0769	0.0855	0.0625	0.0963	0.10162	0.11286	0.10375	N.A.	N.A.
	Níquel	mg/L	0.1893	0.2441	0.1546	0.1743	0.2813	0.3467	0.3608	0.2715	0.4257	0.4511	0.4765	0.4409	N.A.	N.A.
	Cobre	mg/L	0.0111	0.0011	0.0027	0.0018	0.0004	0.0008	0.0003	<0.0001	0.0003	<0.003	<0.003	<0.003	N.A.	N.A.
	Zinc	mg/L	2.415	1.6737	1.0232	0.9489	3.1375	3.3748	3.7083	1.7975	4.7884	5.0468	4.2686	3.1799	N.A.	N.A.
	Arsénico	mg/L	0.0118	0.0004	0.0006	0.0989	0.0013	<0.0004	0.0009	0.0009	<0.0004	<0.003	0.145	0.0159	N.A.	N.A.
	Selenio	mg/L	<0.001	<0.0002	0.0002	0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.005	<0.005	<0.005	N.A.	N.A.
	Plata	mg/L	0.00026	<0.0002	0.0002	0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0006	<0.0006	<0.0006	N.A.	N.A.
	Cadmio	mg/L	0.00328	0.0011	0.0004	0.0003	0.0007	0.0018	0.0006	0.0002	0.0006	0.0007	<0.0006	<0.0006	N.A.	N.A.
	Bario	mg/L	0.01971	0.003	0.0013	0.0025	0.0064	0.0052	0.0047	0.0018	0.004	-	<0.006	<0.0003	N.A.	N.A.
	Mercurio	mg/L	<0.001	<0.0001	0.1546	0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.00009	<0.00009	<0.00009	N.A.	N.A.
	Plomo	mg/L	0.00442	<0.0002	0.0134	0.0094	0.0006	0.0005	0.0004	<0.0002	<0.0002	<0.0009	<0.0009	<0.0009	N.A.	N.A.
	Magnesio	mg/L	9.32	7.7736	5.5103	6.4946	11.8855	15.8229	13.4337	10.4199	22.2758	35.415	17.772	20.967	N.A.	N.A.
	Hierro	mg/L	0.6	<0.0031	0.0031	13.7218	1.401	0.0449	<0.0031	<0.0031	10.7274	<0.003	18.287	<0.003	N.A.	N.A.

(1) ECA de Aguas Subterráneas de la República Dominicana del 2004; (2) ECA de Aguas Subterráneas de Brasil (RESOLUÇÃO CONAMA N° 396, de 3 de abril de 2008)

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”**Cuadro 6.6. Estaciones de Calidad de agua subterránea - Resultados en estaciones adicionales**

	Parámetro	Unidad	LD	PB-03	AVAT-10	AVAT-08	AVAT-09	AVAT-07	PZ-05	AVAT-12	R. Domi (1)	Brasil (2)
Fisicoquímicos	Alcalinidad Total	mg CaCO ₃ /L	1	144,3	116	264,2	147,3	185,1	213,9	439,5	10	N.A.
	Bicarbonato	mg HCO ₃ -/L	1,2	202,8	141,6	322,3	179,8	225,9	261	< 1,2	N.A.	N.A.
	Conductividad (Laboratorio)	µs/cm	---	346.0	1065	949	3280	456	947	2118	N.A.	N.A.
	Nitrógeno Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	0.004	0.022	0.008	0.069	0.146	0.038	0.18	0.334	N.A.	N.A.
	pH (Laboratorio)*	Unidades pH	---	8.23	7.5	7.35	7.6	7.45	7.27	11.37	6,5-8,5	N.A.
	Sólidos Totales Disueltos	mg/L	2	235.0	816	678	2198	305	439	1468	N.A.	N.A.
	Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	2	84.0	8	113	436	99	157	72	N.A.	N.A.
	Cloruros. Cl-	mg/L	0.02	4.84	3.042	2.758	476.7	0.408	3.404	0.684	350	N.A.
	Fluoruros. F-	mg/L	0.002	0.165	0.262	0.087	1.452	0.133	0.322	0.295	0,7	2
	Fosfatos. (como P)	mg/L	0.02	<0.020	< 0.020	< 0.020	< 0.020	< 0.020	< 0.020	< 0.020	N.A.	N.A.
	Fosfatos. PO ₄ -3	mg/L	0.06	<0.040	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.060	N.A.	N.A.
	Nitratos. (como N)	mg/L	0.003	3.683	0.118	0.07	0.036	< 0.003	< 0.003	< 0.003	N.A.	N.A.
	Nitratos. NO ₃ -	mg/L	0.01	15.62	0.523	0.309	0.159	< 0.010	< 0.010	0.127	N.A.	N.A.
	Nitritos. (como N)	mg/L	0.001	0.038	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.006	< 0.001	N.A.	N.A.
	Nitritos. NO ₂ -	mg/L	0.003	0.126	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	0.019	< 0.003	N.A.	N.A.
	Sulfatos. SO ₄ -2	mg/L	0.015	4.988	741.7	245.4	856.9	37.5	284.1	13.82	400	N.A.
Metales Totales	Aluminio (Al)	mg/L	0.002	2.222	0.025	0.294	1.373	0.297	1.436	1.013	N.A.	5
	Antimonio (Sb)	mg/L	0.00004	0.0188	0.03273	0.09382	0.03392	0.22968	0.06786	0.02153	N.A.	N.A.
	Arsénico (As)	mg/L	0.00003	0.18603	0.07244	0.26398	0.11403	0.8112	1.222	0.08015	0,05	0,2
	Bario (Ba)	mg/L	0.0001	0.3165	0.0326	0.0345	0.0828	0.0518	0.173	0.3915	1	N.A.
	Cadmio (Cd)	mg/L	0.00001	<0.00001	0.00301	0.00088	0.00215	< 0.00001	0.00121	0.00064	0,005	0,05
	Calcio (Ca)	mg/L	0.1	82.13	306.6	170.7	268.3	72.3	180.2	163.7	N.A.	N.A.
	Cobre (Cu)	mg/L	0.00003	0.0041	0.00286	0.00403	0.01449	0.00451	0.00895	0.01525	0.2	0.5
	Cromo (Cr)	mg/L	0.0001	0.0105	0.0019	0.002	0.0074	0.0037	0.0025	< 0.0001	N.A.	N.A.
	Hierro (Fe)	mg/L	0.0004	4.488	0.1047	1.523	5.172	3.222	8.464	0.597	0.3	N.A.
	Litio (Li)	mg/L	0.0001	0.0024	0.0157	0.0046	0.0949	0.001	0.0195	0.233	N.A.	N.A.
	Magnesio (Mg)	mg/L	0.003	1.556	18.65	43.61	77.36	17.66	27.37	0.425	N.A.	N.A.
	Manganeso (Mn)	mg/L	0.00003	0.08982	0.05631	0.21019	0.5169	0.23823	1.434	0.0854	N.A.	0.05
	Mercurio (Hg)	mg/L	0.00003	0.00065	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	0.001	0.01
	Molibdeno (Mo)	mg/L	0.00002	0.00118	0.01083	0.00123	0.09169	0.06182	0.00671	0.02694	N.A.	N.A.
	Níquel (Ni)	mg/L	0.0002	0.0099	0.0132	0.0019	0.0369	< 0.0002	0.0194	0.0016	0.1	1
	Plata (Ag)	mg/L	0.000003	<0.000003	< 0.000003	< 0.000003	< 0.000003	< 0.000003	< 0.000003	< 0.000003	N.A.	N.A.
	Plomo (Pb)	mg/L	0.0002	0.0189	0.0237	0.1242	0.1262	0.0284	0.1559	0.1001	0.05	N.A.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en 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.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”

	Parámetro	Unidad	LD	PB-03	AVAT-10	AVAT-08	AVAT-09	AVAT-07	PZ-05	AVAT-12	R. Domi (1)	Brasil (2)
	Potasio (K)	mg/L	0.04	1.18	2.92	2.23	7.36	0.61	4.03	8.26	N.A.	N.A.
	Selenio (Se)	mg/L	0.0004	<0.0006	0.0068	0.0018	0.0169	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	0.01	0.05
	Silicio (Si)	mg/L	0.2	5.8	8.2	6.1	6.4	4	6.4	5.4	N.A.	N.A.
	Sodio (Na)	mg/L	0.006	1.8	3.489	2.829	319.9	1.19	4.384	31.89	N.A.	N.A.
	Zinc (Zn)	mg/L	0.01	0.26	0.51	0.16	0.29	0.13	0.69	0.13	3	24
Metales disueltos	Aluminio Disuelto (Al)	mg/L	0.002	<0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.758	N.A.	N.A.
	Antimonio Disuelto (Sb)	mg/L	0.00004	0.00262	0.03273	0.06345	0.02765	0.19523	0.02637	0.01461	N.A.	N.A.
	Arsénico Disuelto (As)	mg/L	0.00003	0.03493	0.07126	0.11275	0.04005	0.6099	1.088	0.04286	N.A.	N.A.
	Bario Disuelto (Ba)	mg/L	0.0001	0.2483	0.0326	0.0255	0.0394	0.0413	0.129	0.3402	N.A.	N.A.
	Cadmio Disuelto (Cd)	mg/L	0.00001	<0.00001	0.00291	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	< 0.00001	N.A.	N.A.
	Calcio Disuelto (Ca)	mg/L	0.1	49.98	306.6	144.4	243.5	63.64	180.2	146	N.A.	N.A.
	Cobre Disuelto (Cu)	mg/L	0.00003	0.00345	0.00286	0.00265	0.00118	0.00174	0.00225	0.00284	N.A.	N.A.
	Cromo Disuelto (Cr)	mg/L	0.0001	<0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	N.A.	N.A.
	Hierro Disuelto (Fe)	mg/L	0.0004	<0.0006	0.011	< 0.0004	0.0197	< 0.0004	5.103	< 0.0004	N.A.	N.A.
	Litio Disuelto (Li)	mg/L	0.0001	0.0015	0.0154	0.0042	0.0838	0.001	0.019	0.233	N.A.	N.A.
	Magnesio Disuelto (Mg)	mg/L	0.003	1.564	18.65	38.46	71.87	14.09	26.96	0.081	N.A.	N.A.
	Manganeso Disuelto (Mn)	mg/L	0.00003	0.08051	0.04277	0.07515	0.4074	0.11298	1.357	0.00247	N.A.	N.A.
	Mercurio Disuelto (Hg)	mg/L	0.00003	<0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	< 0.00003	N.A.	N.A.
	Molibdeno Disuelto (Mo)	mg/L	0.00002	0.00098	0.01076	0.00108	0.08163	0.06032	0.00568	0.02569	N.A.	N.A.
	Níquel Disuelto (Ni)	mg/L	0.0002	0.0011	0.0132	0.0012	0.0279	< 0.0002	0.0062	< 0.0002	N.A.	N.A.
	Plata Disuelta (Ag)	mg/L	0.000003	<0.000003	<0.000003	< 0.000003	< 0.000003	< 0.000003	< 0.000003	< 0.000003	N.A.	N.A.
	Plomo Disuelto (Pb)	mg/L	0.0002	<0.0002	0.0022	0.0016	0.002	0.0011	0.0013	0.0136	N.A.	N.A.
	Potasio Disuelto (K)	mg/L	0.04	0.62	2.92	2.1	6.48	0.36	3.21	8.21	N.A.	N.A.
	Selenio Disuelto (Se)	mg/L	0.0004	<0.0006	0.0068	0.0012	0.0045	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0004	N.A.	N.A.
	Silicio Disuelto (Si)	mg/L	0.2	3.0	8.2	5	3.7	3.4	4.7	2.7	N.A.	N.A.
	Sodio Disuelto (Na)	mg/L	0.006	1.8	3.489	2.815	302.3	1.19	4.384	31.11	N.A.	N.A.
	Talio Disuelto (Tl)	mg/L	0.00002	0.00092	0.00623	0.00055	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	< 0.00002	N.A.	N.A.
	Zinc Disuelto (Zn)	mg/L	0.01	0.16	0.51	0.12	0.04	0.04	0.06	0.0283	N.A.	N.A.

Fuente: Segunda MEIA Chicrín



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”

Muestreo biológico

Cuadro 6.7. Unidades de muestreo de flora

Unidad de muestreo	Coord. UTM – WGS84 (Zona 18)		Altitud (msnm)	Tipos de cobertura vegetal	Referencia	Temporalidad	
	Este	Norte				T. seca	T. húm
T-01	367,390	8'831,312	4222	Césped de puna con afloramiento rocoso	Monitoreos periódicos (2013, 2014 y 2015)	X	X
T-02	368,096	8'831,820	4381	Césped de puna con afloramiento rocoso			
T-03	368,163	8'831,450	4267	Césped de puna con afloramiento rocoso			
T-06	367,197	8'831,256	4123	Áreas intervenidas			
T-07	367,560	8'832,092	4337	Césped de puna con afloramiento rocoso			
T-08	368,168	8'830,272	3890	Matorral bajo			
T-09	368,712	8'830,370	3773	Matorral bajo			
Bot-2	366,361	8'883,2251	4381	Césped de puna con afloramiento rocoso	Línea Base del ElAsd del Proyecto de Exploración Machcán (abril y agosto, 2015). Aprobado mediante R.D. N° 066-2016- MEM	X	X
Bot-3	366,371	8'831,641	4396	Césped de puna con afloramiento rocoso			
Bot-6	365,961	8'830,809	4372	Césped de puna con afloramiento rocoso			
Bot-7	366,701	8'830,820	4282	Césped de puna con afloramiento rocoso			
Bot-8	366,255	8'830,081	4214	Bofedal	Evaluación del Bofedal Lalaquia (SRK, marzo 2016)		X
T-1	365,997	8'830,412	4235	Bofedal			
T-4	366,204	8'830,116	4213	Bofedal	Línea base del ITS Modificación del Método de Explotación de la Veta San Gerardo (enero, 2014). Aprobado por R.D. N°170-2014-MEM/DGAAM)		X
ITS-T1	366,783	8'829,675	4355	Áreas intervenidas			
ITS-T2	366,693	8'829,710	4372				
ITS-T3	366,768	8'829,778	4363				
ITS-T4	366,847	8'829,842	4362				
ITS-T5	366,941	8'829,803	4343				
ITS-T6	367,035	8'829,764	4325	Roquedal con escasa vegetación Áreas intervenidas			
ITS-T7	367,370	8'829,564	4312				
ITS-T8	367,442	8'829,493	4357				
ITS-T9	367,426	8'829,394	4346				
ITS-T10	366,828	8'829,540	4338				
ITS-T11	366,912	8'829,500	4320				
ITS-T12	367,005	8'829,495	4336				
VE-1	365,843	8'830,634	4279	Césped de puna con afloramiento rocoso	Evaluación biológica para la LB de la presente MEIA (junio, 2016)	X	
VE-2	366,252	8'830,295	4280	Césped de puna con afloramiento rocoso			
VE-3	365,853	8'830,498	4216	Césped de puna con afloramiento rocoso			
VE-4	366,005	8'830,412	4207	Bofedal			
VE-5	366,186	8'830,133	4196	Bofedal			
VE-9	367,838	8'830,079	4043	Pajonal			
VE-10	367,564	8'829,252	4373	Césped de puna con afloramiento rocoso			
VE-12	367,946	8'828,832	4428	Pajonal			
VE-13	367,918	8'828,919	4420	Roquedal con escasa vegetación			

Fuente: Segunda MEIA Chicrín.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en 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.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”**Cuadro 6.8. Unidades de muestreo agrostológico**

Sitio de pastizal	Unidad de muestreo	Coord. UTM – WGS84 (Zona 18)		Altitud (msnm)	Tipos de cobertura vegetal
		Este	Norte		
Sitio 1	Eag-4	366,005	8'830,412	4207	Bofedal parte alta
	Eag-5	366,272	8'830,048	4196	Bofedal parte baja
Sitio 2	Eag-6	366,401	8'829,101	4255	Bofedal
Sitio 3	Eag-7	366,535	8'829,368	4276	Bofedal
Sitio 4	Eag-8	366,843	8'829,185	4249	Bofedal
Sitio 5	Eag-1	365,843	8'830,634	4279	Césped de Puna con Afloramiento rocoso
	Eag-2	365,869	8'830,825	4280	
	Eag-3	365,853	8'830,498	4216	
Sitio 6	Eag-9	367,356	8'829,177	4262	Césped de Puna con Afloramiento rocoso
	Eag-10	367,564	8'829,252	4373	
Sitio 7	Eag-12	367,946	8'828,832	4428	Pajonal

Fuente: Segunda MEIA Chicrín.

Cuadro 6.9 Unidades de muestreo de mastofauna

Unidad de muestreo	Coord. UTM – WGS84 (Zona 18)		Altitud (msnm)	Tipos de cobertura vegetal	Referencia	Temporalidad	
	Este	Norte				T. seca	T. húm.
T-01	367,390	8'831,312	4222	Césped de puna con afloramiento rocoso	Monitoreos Periódicos (2013, 2014 y 2015)	X	X
T-02	368,096	8'831,820	4381	Césped de puna con afloramiento rocoso			
T-03	368,163	8'831,450	4267	Césped de puna con afloramiento rocoso			
T-06	367,197	8'831,256	4123	Áreas intervenidas			
T-07	367,560	8'832,092	4337	Áreas intervenidas			
T-08	368,168	8'830,272	3890	Matorral bajo			
T-09	368,712	8'830,370	3773	Matorral bajo			
Ma05 (punto medio)	366,123	8'830,236	4195	Césped de puna con afloramiento rocoso	Línea Base del EIA del Proyecto de Exploración Machcán (abril y agosto, 2015). Aprobado mediante R.D. N° 066-2016-MEM	X	X
Ro-05	366,377	8'830,077	4180	Bofedal			
Ro-06	366,602	8'830,145	4160	Césped de puna con afloramiento rocoso			
MA-1	365,678	8'830,520	4270	Césped de puna con afloramiento rocoso	Evaluación Biológica para la LB de la presente MEIA (junio, 2016)	X	
MA-2	366,136	8'829,752	4375	Césped de puna con Afloramiento rocoso			
MA-3	366,123	8'830,236	4200	Césped de puna con afloramiento rocoso			
MA-4	367,628	8'829,184	4360	Roquedal con escasa vegetación			
MA-5	367,669	8'830,293	3960	Césped de puna con afloramiento rocoso			
MA-6	366,392	8'831,073	4192	Césped de puna con afloramiento rocoso			
MA-7	367,093	8'831,954	4210	Roquedal con escasa vegetación			

Fuente: Segunda MEIA Chicrín.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en 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.

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”**Cuadro 6.10. Unidades de muestreo de ornitofauna**

Unidad de muestreo	Coord. UTM – WGS84 (Zona 18)		Altitud (msnm)	Tipos de cobertura vegetal	Referencia	Temporalidad	
	Este	Norte				T. seca	T. húm.
T-1	367,390	8'831,312	4222	Césped de puna con afloramiento rocoso	Monitoreos Periódicos (2013, 2014 y 2015)	X	X
T-2	368,096	8'831,820	4381	Césped de puna con afloramiento rocoso			
T-3	368,163	8'831,450	4267	Césped de puna con afloramiento rocoso			
T-6	367,197	8'831,256	4123	Áreas intervenidas			
T-7	367,560	8'832,092	4337	Áreas intervenidas			
T-8	368,168	8'830,272	3890	Matorral bajo			
T-9	368,712	8'830,370	3773	Matorral bajo			
T05	366,169	8'830,139	4185	Bofedal	Línea Base del EIASd del Proyecto de Exploración Machcán (abril y agosto, 2015). Aprobado mediante R.D. N° 066-2016- MEM	X	X
AV-1	366,039	8'830,350	4220	Bofedal	Evaluación Biológica para la LB de la presente MEIA (junio, 2016)	X	
AV-2	366,284	8'829,624	4363	Césped de puna con afloramiento rocoso			
AV-3	367,129	8'832,067	4236	Roquedal con escasa vegetación			
AV-4	366,910	8'830,500	4151	Áreas intervenidas			
AV-5	367,486	8'830,261	4024	Áreas intervenidas			
AV-6	367,643	8'829,136	4358	Césped de puna con afloramiento rocoso			

Fuente: Segunda MEIA Chicrín.

Cuadro 6.11. Unidades de muestreo de herpetofauna

Unidad de muestreo	Coord. UTM – WGS84 (Zona 18)		Altitud (msnm)	Tipos de cobertura vegetal	Referencia	Temporalidad	
	Este	Norte				T. seca	T. húm.
T-01	367,390	8'831,312	4222	Césped de puna con afloramiento rocoso	Monitoreos Periódicos (2013, 2014 y 2015)	X	X
T-2	368,096	8'831,820	4381	Césped de puna con afloramiento rocoso			
T-3	368,163	8'831,450	4267	Césped de puna con afloramiento rocoso			
T-6	367,197	8'831,256	4123	Áreas Intervenidas			
T-7	367,560	8'832,092	4337	Áreas Intervenidas			
T-8	368,168	8'830,272	3890	Matorral bajo			
T-9	368,712	8'830,370	3773	Matorral bajo			
He-5*	366,169	8'830,139	4185	Bofedal	Línea Base del EIASd del Proyecto de Exploración Machcán (abril y agosto, 2015). Aprobado mediante R.D. N° 066-2016- MEM	X	X

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en 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.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”

Unidad de muestreo	Coord. UTM – WGS84 (Zona 18)		Altitud (msnm)	Tipos de cobertura vegetal	Referencia	Temporalidad	
	Este	Norte				T. seca	T. húm.
VES 01	367,162	8'832,020	4207	Roquedal con escasa vegetación	Evaluación Biológica para la LB de la presente MEIA (junio, 2016)	X	
VES 02	367,043	8'831,936	4221	Roquedal con escasa vegetación			
VES 03	366,885	8'831,800	4229	Roquedal con escasa vegetación			
Par 01	366,927	8'831,924	4256	Roquedal con escasa vegetación			
VES 04	366,970	8'831,961	4256	Roquedal con escasa vegetación			
VES 05	365,905	8'830,510	4255	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
VES 06	365,785	8'830,595	4283	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
Par 02	365,884	8'830,696	4301	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
VES 07	365,860	8'830,643	4288	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
VES 08	365,898	8'830,571	4274	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
VES 09	365,997	8'830,406	4218	Bofedal			
VES 10	366,045	8'830,298	4214	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
VES 11	366,115	8'830,219	4210	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
VES 12	366,178	8'830,140	4201	Bofedal			
VES 13	366,230	8'830,114	4159	Bofedal			
VES 14	366,287	8'830,069	4176	Bofedal			
VES 15	366,471	8'830,333	4211	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
VES 16	366,396	8'830,318	4237	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
VES 17	366,286	8'830,266	4245	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
RO 01	366,395	8'830,075	4193	Bofedal			
VES 18	366,405	8'830,191	4212	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
Par 03	366,410	8'830,265	4224	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
VES 19	366,362	8'830,087	4195	Bofedal			
VES 20	367,655	8'830,144	4015	Pajonal			
VES 21	367,508	8'830,132	4017	Pajonal			
VES 22	367,522	8'830,071	4045	Pajonal			
Par 04	367,585	8'830,119	4037	Pajonal			
VES 23	367,616	8'830,191	3988	Pajonal			
VES 24	366,223	8'829,580	4324	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
VES 25	366,105	8'829,571	4353	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
VES 26	366,079	8'829,745	4351	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
Par 05	366,158	8'829,651	4346	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
VES 27	366,263	8'829,702	4335	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
VES 28	367,329	8'829,496	4318	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
VES 29	367,399	8'829,576	4320	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en 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.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”

Unidad de muestreo	Coord. UTM – WGS84 (Zona 18)		Altitud (msnm)	Tipos de cobertura vegetal	Referencia	Temporalidad	
	Este	Norte				T. seca	T. húm.
VES 30	367,390	8'829,468	4349	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
VES 31	367,426	8'829,391	4362	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
Par 06	367,327	8'829,397	4338	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
VES 32	367,176	8'830,641	4056	Áreas Intervenidas			
VES 33	367,255	8'830,690	4100	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
VES 34	367,279	8'830,788	4125	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			
VES 35	367,211	8'830,555	4053	Césped de Puna con Afloramiento rocoso			

(*) Punto referencial

Fuente: Segunda MEIA Chicrín.

Cuadro 6.12. Unidades de muestreo de entomofauna

Unidad de muestreo	Coord. UTM – WGS84 (Zona 18)		Altitud (msnm)	Tipos de cobertura vegetal
	Este	Norte		
EN-01	366,009	8'830,346	4228	Bofedal
EN-02	366,283	8'830,066	4191	Bofedal
EN-03	367,017	8'830,516	4054	Áreas Intervenidas
EN-04	367,526	8'830,220	3987	Áreas Intervenidas
EN-05	367,365	8'829,468	4332	Césped de Puna con Afloramiento rocoso
EN-06	367,716	8'829,950	4137	Pajonal
EN-07	367,338	8'831,996	4229	Césped de Puna con Afloramiento rocoso
EN-08	366,630	8'829,038	4220	Bofedal
EN-09	367,100	8'829,139	4225	Césped de Puna con Afloramiento rocoso

Fuente: Segunda MEIA Chicrín.

Cuadro 6.13. Unidades de muestreo de flora y fauna acuática (hidrobiología)

Unidad de Muestreo	Coord. UTM – WGS84 (Zona 18)		Altitud (msnm)	Descripción	Hábitat / Ecosistema	Temporalidad	
	Este	Norte				T. seca	T. húm.
EHA-1	367,054	8'830,458	4061	Canal, aguas debajo de la Qda. Lalaquia, antes de su confluencia con la Qda Atacocha	Léntico / Empozamiento	Monitoreos periódicos (mayo y setiembre 2013), (setiembre, 2016)	Monitoreos periódicos (marzo, 2010; abril, 2011; diciembre, 2011; octubre, 2012; diciembre, 2014; noviembre 2015) y 5 – 6 diciembre, 2016
EHA-2	367,712	8'830,266	4012	Parte media de la Qda. Atacocha, a 459 m aprox. aguas arriba de la estación EHA-03.	Lótico / Quebrada		

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en 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.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”

Unidad de Muestreo	Coord. UTM – WGS84 (Zona 18)		Altitud (msnm)	Descripción	Hábitat / Ecosistema	Temporalidad	
	Este	Norte				T. seca	T. húm.
EHA-3	368,170	8'830,249	3893	Qda. Atacocha, a 459 m aprox aguas abajo de la estación EHA-2	Lótico / Quebrada		
HB-1*	365,989	8'830,393	4234	Empozamiento Chapchacuti. Parte alta de la Qda. Lalaquia	Lótico / Quebrada	-	Evaluación Biológica para la LB de la presente MEIA (5 – 6 diciembre, 2016)
HB-2*	366,789	8'830,325	4141	Qda. Lalaquia, antes de la confluencia con la Qda. Atacocha	Lótico / Quebrada		

(*) Puntos adicionales considerados en la presente MEIA
Fuente: Segunda MEIA Chicrín.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Anexo N°07

Tabla de puntos de monitoreo de seguimiento y control

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles****Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"**Cuadro 7.1. Estaciones, Parámetros y Frecuencia de Monitoreo de Calidad de Aire**

Código	Ubicación Geográfica ^r		Descripción	Parámetros	Frecuencia y Reporte al MEM
	Este	Norte			
E-01	369,753	8'830,606	A un costado de la garita de control principal.	PM ₁₀ , PM _{2.5} , Pb en PM ₁₀ , As en PM ₁₀ , O ₃ , SO ₂ , NO ₂ , CO, H ₂ S Mercurio Gaseoso Total (Hg) Meteorología: Dirección y Velocidad de Viento, Presión Atmosférica, Humedad Relativa, Evaporación Potencial, Precipitación	Trimestral ^s
E-02	369,670	8'830,823	A 40 m de la antigua cancha de relaves (Campamento Chipipata)		
EA-01	367,982	8'830,233	A Sotavento del depósito de relaves Vaso Atacocha.		
EA-02	367,320	8'831,738	A Barlovento del depósito de relaves Vaso Atacocha.		
EA-03	366,894	8'832,871	"Estación Blanco" fuera de las operaciones. En los barrios del C.P. Machcán		
EA-04	366,078	8'830,399	Margen izquierda Qda. Lalaquia, a Barlovento de los Tajos		
EA-05	367,053	8'828,737	En dirección del cuerpo receptor San Juan de Milpo		
EA-07	368,556	8'829,397	En dirección del cuerpo receptor San Ramón de Yanapampa		

Norma de referencia: D.S. N 003-2017-MINAM y R.M. N°315-96-EM/VMM

^r Proyección UTM, Zona 18S, Datum WGS 84.^s En las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y cierre)

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles****Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"**Cuadro 7.2. Estaciones, Parámetros y Frecuencia de Monitoreo de Ruido Ambiental**

Código	Ubicación Geográfica ^a		Descripción	Parámetros	Frecuencia y Reporte al MEM
	Este	Norte			
Ruido Ambiental					
E-01 ^{cd}	369,754	8'830,605	A un costado de la garita de control principal.	Niveles de ruido ambiental expresados en LAeqT: Periodo Diurno Periodo Nocturno	Trimestral ^b
E-02 ^{cd}	369,671	8'830,822	A 40 m de la antigua cancha de relaves (Campamento Chipipata)		
RA-01 ^c	367,983	8'830,232	A Sotavento del depósito de relaves Vaso Atacocha.		
RA-02 ^c	367,321	8'831,737	A Barlovento del depósito de relaves Vaso Atacocha.		
RA-03 ^{cd}	366,895	8'832,870	“Estación Blanco” fuera de las operaciones. En los barrios del C.P. Machcán		
ERA-1 ^c	366,079	8'830,398	Margen izquierda Qda Lalaquia, a Barlovento de los Tajos		
ERA-2 ^d	367,054	8'828,736	En dirección del cuerpo receptor San Juan de Milpo		
ERA-3 ^d	368,557	8'829,396	En dirección del cuerpo receptor San Ramón de Yanapampa		

^a Proyección UTM, Zona 18S, Datum WGS 84.^b En las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y cierre)^c Aplica ECA Ruido para zona Industrial según D.S. N° 085-2003-PCM^d Aplica ECA Ruido para zona Residencial según D.S. N° 085-2003-PCM

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”**Cuadro 7.3. Estaciones, Parámetros y Frecuencia de Monitoreo de Radiaciones Ionizantes y Vibraciones**

Cuadro N.º. Estaciones, Parámetros y Frecuencia de monitores de Radiaciones Ionizantes y Vibraciones					
Código	Ubicación Geográfica ^a		Descripción	Parámetros	Frecuencia y Reporte al MEM
	Este	Norte			
Radiación No Ionizante					
EA-06	366,884	8'830,373	Nueva Subestación eléctrica Atacocha	Intensidad de Campo Eléctrico (µT)	Trimestral ^b
Vibraciones					
VB-01	367,003	8'829,045	A 300 m al sur del Tajo Glory	Velocidad de partícula Pico Máxima Permitida (V Max) para Vibración en Suelo	Trimestral ^c
VB-02	367,224	8'831,847	Divisoria de microcuenca Atacocha – Machcán. Arriba del Campamento de Obreros Atacocha		
VB-03	368,130	8'830,226	A 200 m al este de la Planta de Shotcrete		

^a Proyección UTM, Zona 18S, Datum WGS 84.^b En las diferentes etapas del proyecto: operación y cierre^c En las diferentes etapas del proyecto: operación

Norma de referencia para Radiación No Ionizante: D.S. N° 010-2005-PCM “Estándares de Calidad Ambiental para Radiaciones No Ionizantes”

Norma de referencia para Vibraciones: Guía Ambiental para la Perforación y Voladuras en Operaciones Mineras elaborada por la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM)

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles****Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"**Cuadro 7. 4. Estaciones, Parámetros y Frecuencia de Monitoreo de Emisiones**

Código	Ubicación Geográfica ^a		Parámetros	Frecuencia y Reporte al MEM
	Este	Norte		
Bocamina 3950	8830488	363222	Oxígeno (O2) Óxido de nitrógeno (NO) Dióxido de nitrógeno (NO2) Monóxido de carbono (CO) Dióxido de azufre (SO2). Partículas en suspensión. Plomo (Pb). Arsénico (As). Temperatura del gas.	Trimestral ^b
CH-5394	8828959	367785		
CH-5339	8829053	367745		
CH-5352	8829053	367716		
Rb-99	8829441	367331		
CH-665	8829078	367784		
Chimenea de laboratorio químico	8830571	369665		

^a Proyección UTM, Zona 18S, Datum WGS 84.^b En las diferentes etapas del proyecto: operación y cierre

Norma de referencia: Normas sobre la Calidad del Aire y Control de la Contaminación Atmosférica, República de Venezuela (Decreto N° 638)

Niveles Máximos Permisibles de Elementos y Compuestos Presentes en Emisiones Gaseosas proveniente de las Unidades Minero -Metalúrgicas (R.M. N° 315-96-EM/VMM)



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Cuadro 7.5. Estaciones de Monitoreo de calidad de agua superficial – comparación estaciones de monitoreo IGA aprobados y propuestos

Estaciones de Monitoreo de IGA Aprobados (*)							Estaciones de Monitoreo para presente MEIA							
Estación	Descripción	Coord. UTM WGS 84	IGA	Parámetros	Norma Referencia	Frecuencia	Estación	Descripción	Coord. UTM WGS 84	Condición	Objetivo Monitoreo	Parámetros	Norma de Referencia	Frecuencia Monitoreo
SW-02	Qda. Atacocha, aguas arriba del Vaso Atacocha, a 20 m. de la planta de agua potable Atacocha	E 366 565 N 8 831 142	R.D. N° 361- 2007- MEM/AAM. R.D. N° 068- 2015-ANA- DGCRH	pH, Oxígeno Disuelto, Conductividad Eléctrica, Temperatura, Acidez, Alcalinidad, TSD, TSS, Aceites y grasas, Fenoles, Detergentes, DBO, DQO, Turbidez, Cianuro, Metales totales	Estándares de Calidad Ambiental para Agua (D.S. N° 015- 2015- MINAM)	Frecuencia de monitoreo mensual y reportes trimestrales	SW-02	Aguas arriba de la quebrada Atacocha, arriba del Depósito de Relaves "Vaso Atacocha"	E 366 565 N 8 831 142	Se mantiene ubicación de estación	Determinará la calidad del agua antes de las actividades del proyecto, constituyendo el control sin intervención minera. Está ubicada en la parte alta de la quebrada Atacocha, arriba del Depósito de Relaves "Vaso Atacocha"	Parámetros de Campo: Caudal, CE, Temperatura, OD y pH Parámetros Fisicoquímicos: Sólidos Totales Suspendidos, DBO5, Aceites y Grasas, DQO, Bicarbonato, Detergentes (SAAM), Cianuro Wad, Cianuro Libre, Fenoles, Fósforo Total, Cloruros, Amoníaco, Fluoruros, Nitrógeno Total, Sulfuros, Nitratos, Sulfatos, Nitritos, Color Metales Totales: Al, As, Ba, Be, Bo,Cd, Cd(d), Co, Cr, Cr+6, Cu, Fe, Hg, Li, Mg, Mn, Ni, Pb, Se, Zn, TI y Sn. Microbiológicos: Coliformes Termotolerantes, Escherichia coli, Huevos y Larvas de Helmintos.	Estándares de Calidad Ambiental para Agua (D.S. N° 004- 2017-MINAM) y según la Clasificación de Cuerpos de Agua Continental Superficiales (R.J. N° 056-2018- ANA) la categoría 3, es la correspondiente.	Frecuencia Mensual y reporte Trimestral

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en 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.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Estaciones de Monitoreo de IGA Aprobados (*)							Estaciones de Monitoreo para presente MEIA							
Estación	Descripción	Coord. UTM WGS 84	IGA	Parámetros	Norma Referencia	Frecuencia	Estación	Descripción	Coord. UTM WGS 84	Condición	Objetivo Monitoreo	Parámetros	Norma de Referencia	Frecuencia Monitoreo
SW-04	Qda. Atacocha, aguas abajo del Vaso Atacocha, a 2 m. de la vía principal	E367 616 N8 830 284	R.D. N° 361- 2007- MEM/AAM. R.D. N° 068- 2015-ANA- DGCRH	pH, Oxígeno Disuelto, Conductividad Eléctrica, Temperatura, Acidez, Alcalinidad, TSD, TSS, Aceites y grasas, Fenoles, Detergentes, DBO, DQO, Turbidez, Cianuro, Metales totales	Estándares de Calidad Ambiental para Agua (D.S. N° 015- 2015- MINAM)	Frecuencia de monitoreo mensual y reportes trimestrales Frecuencia de monitoreo mensual y reportes trimestrales	SW-04-1	Quebrada Atacocha, aguas abajo del depósito de relaves "Vaso Atacocha" y depósito de desmante Atacocha	E 368 170 N 8 830 249	Estación reubicada, que reemplaza a las estaciones SW- 04 y VA-02 para el presente Proyecto. Las distancias respecto de las estaciones aprobadas son: Respecto a VA-02: 920 m aprox. -Respecto a SW- 04: 560 m aprox.	Determinará la calidad del agua, aproximadamente a 340 m aguas abajo de la descarga de las aguas de no contacto en la quebrada Atacocha, proveniente de la zona de relaves y depósito de desmante Atacocha	Parámetros de Campo: Caudal, CE, Temperatura, OD y pH Parámetros Físicoquímicos: Sólidos Totales Suspendidos, DBO5, Aceites y Grasas, DQO, Bicarbonato, Detergentes (SAAM), Cianuro Wad, Cianuro Libre, Fenoles, Fósforo Total, Cloruros, Amoníaco, Fluoruros, Nitrógeno Total, Sulfuros, Nitratos, Sulfatos, Nitritos, Color Metales Totales: Al, As, Ba, Be, Bo, Cd, Cd(d), Co, Cr, Cr+6, Cu, Fe, Hg, Li, Mg, Mn, Ni, Pb, Se, Zn, TI y Sn. Microbiológicos: Coliformes Termotolerantes, Escherichia coli, Huevos y Larvas de Helmintos.	Estándares de Calidad Ambiental para Agua (D.S. N° 004- 2017- MINAM) y según la Clasificación de Cuerpos de Agua Continental Superficiales (R.J. N° 056-2018- ANA) la categoría 3, es la correspondiente.	Frecuencia Mensual y reporte Trimestral
VA-02	Qda. Atacocha, aguas arriba del vertimiento VA-01	E367 258 N8 830 363	R.D. N° 068- 2015-ANA- DGCRH	---										

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado em 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.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”

Estaciones de Monitoreo de IGA Aprobados (*)							Estaciones de Monitoreo para presente MEIA							
Estación	Descripción	Coord. UTM WGS 84	IGA	Parámetros	Norma Referencia	Frecuencia	Estación	Descripción	Coord. UTM WGS 84	Condición	Objetivo Monitoreo	Parámetros	Norma de Referencia	Frecuencia Monitoreo
EHA-10	Qda. Atacocha	E369 547 N8 830 328	MEIA Depósito de Relaves Vaso Cajamarquilla (R.D. N° 242- 2007- MEM/AAM)	---	Estándares de Calidad Ambiental para Agua (D.S. N° 015- 2015- MINAM)	Frecuencia de monitoreo mensual y reportes trimestrales	EHA-10	Quebrada Atacocha, a 300 metros aproximadamente, antes de su confluencia con el río Huallaga.	E 369 547 N 8 830 328	Se mantiene ubicación de estación	Determinará la calidad del agua en la quebrada Atacocha, aproximadamente a 300 m antes de su confluencia con el Río Huallaga. En todo el recorrido hasta esta estación, la quebrada Atacocha, no recibe aportes por parte del proyecto.	Parámetros de Campo: Caudal, CE, Temperatura, OD y pH Parámetros Físicoquímicos: Sólidos Totales Suspendidos, DBO5, Aceites y Grasas, DQO, Bicarbonato, Detergentes (SAAM), Cianuro Wad, Cianuro Libre, Fenoles, Fósforo Total, Cloruros, Amoníaco, Fluoruros, Nitrógeno Total, Sulfuros, Nitratos, Sulfatos, Nitritos, Color Metales Totales: Al, As, Ba, Be, Bo, Cd, Cd(d), Co, Cr, Cr+6, Cu, Fe, Hg, Li, Mg, Mn, Ni, Pb, Se, Zn, Tl y Sn. Microbiológicos: Coliformes Termotolerantes, Escherichia coli, Huevos y Larvas de Helmintos.	Estándares de Calidad Ambiental para Agua (D.S. N° 004- 2017-MINAM) y según la Clasificación de Cuerpos de Agua Continental Superficiales (R.J. N° 056-2018- ANA) la categoría 3, es la correspondiente.	Frecuencia Mensual y reporte Trimestral
E-10	Río Huallaga, a 2 km de la Qda. Atacocha	E370 546 N8 828 634	R.D. 069 -2015 - ANA - DGCRH	pH, Oxígeno Disuelto, Conductividad Eléctrica, Temperatura, Acidez, Alcalinidad, TSD, TSS, Aceites y grasas, fenoles, detergentes, DBO, DQO, turbidez, cianuro, metales totales			E-10	Río Huallaga, a 125 m aprox. Aguas arriba del punto WCh- B	E369 914 N8 830 438	Estación reubicada	Determinará la calidad del agua, proveniente de la parte alta del río Huallaga, antes del vertimiento WCh-B y de la confluencia con la quebrada Atacocha.			
E-20	Río Huallaga, a 200 m de la Qda. Atacocha.	E369 700 N8 830 706		E-20			Río Huallaga, aguas abajo (después de la planta concentradora)	E 369 700 N8 830 706	Se mantiene ubicación de estación	Determinará la calidad del agua en el río Huallaga, aproximadamente a 45 m, aguas abajo de la descarga de la poza sedimentación (E-09).				
							E-11	Río Huallaga, a 95 m aprox. aguas abajo de la estación WCh- B. Ingreso a la UM. Atacocha.	E 369 775 N8 830 608	Nueva estación propuesta	Determinar la calidad del agua aguas abajo del vertimiento WCh-B, a 100 m aprox.; y de la confluencia con la quebrada Atacocha.			
							LA-01	Quebrada Lalaquia, aguas arriba de toda actividad.	E 366 032 N8 830 296	Nueva estación propuesta, incluida en la línea base del presente estudio	Determinará la calidad del agua antes de las actividades del proyecto, constituyendo el control sin intervención minera. Está ubicada en la quebrada Lalaquia.			
							AMP-01	Quebrada Lalaquia, antes de su ingreso a la Qda. Atacocha.	E 366 784 N8 830 325	Nueva estación propuesta, incluida en la línea base del presente estudio	Determinará la calidad del agua en la quebrada Lalaquia, antes de su confluencia con la quebrada Atacocha.			

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”**Cuadro 7.6. Monitoreo de Aguas Superficiales – Resumen de Programa de Monitoreo**

Código de Estación	Referencia	Coord. UTM (WGS 84, Zona 18S)		Parámetros a monitorear	Normativa Aplicable	Frecuencia de Monitoreo y Reporte	Etapas de Monitoreo
		Este	Norte				
SW-02	Aguas arriba de la Quebrada Atacocha, arriba del depósito de relaves Vaso Atacocha	366 565	8 831 142	Parámetros de Campo: Caudal, Conductividad Eléctrica (C.E.), Temperatura, Oxígeno Disuelto (O.D.) y Potencial de Hidrógeno Parámetros Fisicoquímicos: Sólidos Totales Suspendidos, DBO ₅ , Aceites y Grasas, DQO, Bicarbonato, Detergentes (SAAM), Cianuro Wad, Cianuro Libre, Fenoles, Fósforo Total, Cloruros, Amoníaco, Fluoruros, Nitrógeno Total, Sulfuros, Nitratos, Sulfatos, Nitritos, Color Metales Totales: Al, As, Ba, Be, Bo, Cd, Cd(d), Co, Cr, Cr+6, Cu, Fe, Hg, Li, Mg, Mn, Ni, Pb, Se, Zn, Tl y Sn. Microbiológicos: Coliformes Termotolerantes, Escherichia coli, Huevos y Larvas de Helmintos	Estándares de Calidad Ambiental para Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM) Según la Clasificación de Cuerpos de Agua Continentales Superficiales (R.J. N° 056-2018-ANA) la categoría 3, es la correspondiente.	Monitoreo: Mensual. Reporte: Trimestral	El monitoreo se realizará en las 3 etapas del proyecto: Construcción, Operación y Cierre.
SW-04-1	Quebrada Atacocha, aguas abajo del depósito de Relaves Vaso Atacocha y depósito de desmonte Atacocha	368 170	8 830 249				
EHA-10	Quebrada Atacocha, a 300 metros aproximadamente, antes de su confluencia con el río Huallaga	369 547	8 830 328				
E-10	Río Huallaga, a 125 m aprox. aguas arriba del punto WCh-B.	369 914	8 830 438				
E-20	Río Huallaga, aguas abajo (después de la planta concentradora)	369 700	8 830 706				
E-11	Río Huallaga, a 95 m aprox. aguas abajo de la estación WCh-B. Ingreso a la UM. Atacocha.	369 775	8 830 608				
LA-01	Quebrada Lalaquia, aguas arriba de toda actividad	366 032	8 830 296				
AMP-01	Quebrada Lalaquia, antes de su ingreso a la Qda. Atacocha	366 784	8 830 325				



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Cuadro 7.7. Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea

Estación	Coord. UTM WGS84		Condición	Parámetros	Norma de Referencia	Frecuencia
	Este	Norte				
UW-01	368 096	8 830 273	Estación reubicada para el presente Proyecto	Fisicoquímico: Profundidad del piezómetro, Nivel freático, Potencial de Hidrógeno, Alcalinidad total, Nitratos, Fluoruros, Cloruros, Sulfatos, Sulfuros y <u>Mediciones Continuas de carga hidráulica a distintos niveles.</u> Metales totales: Berilio, Aluminio, Manganeso, Cobalto, Níquel, Cobre, Zinc, Arsénico, Selenio, Cadmio, Bario, Mercurio, Plomo y Hierro.	Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo de República Dominicana, - Categoría B: Aguas Aprovechables para Usos Agropecuarios e Industriales que No Requieren de Agua Potable o que Necesiten Tratamiento No Convencional para ser Utilizadas como Agua Potable (Res. N° 09/2004). Estándares de Calidad Ambiental de Aguas Subterráneas de Brasil (Resolución CONAMA N° 396, de 3 de abril del 2008)	Frecuencia de monitoreo mensual y reporte trimestral
UW-02	367 238	8 831 889	Estación reubicada para el presente Proyecto			
AVAT-07	366 565	8 831 143	Estación muestreada en línea base, representativa para monitoreo.			
AVAT-08	366 682	8 830 275				
AVAT-12	368 235	8 829 681				

Fuente: Segunda MEIA Chicrín



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”

Cuadro 7.8. Monitoreo de manantiales – resumen de programa de monitoreo

Código de Estación	Referencia	Coord. UTM (WGS 84, Zona 18S)		Parámetros a monitorear	Normativa Aplicable	Frecuencia de Monitoreo y Reporte	Etapas de Monitoreo
		Este (m)	Norte (m)				
M-05	Ubicado en la cabecera de la Qda. Lalaquia, a 274 m del tajo San Gerardo Satélite Oeste.	365977	8'830,414	Parámetros de Campo: Caudal, Conductividad Eléctrica (C.E.), Temperatura, Oxígeno Disuelto (O.D.) y Potencial de Hidrógeno Parámetros Fisicoquímicos: Sólidos Totales Suspendidos, DBO5, Aceites y Grasas, DQO, Bicarbonato, Detergentes (SAAM), Cianuro Wad, Cianuro Libre, Fenoles, Fósforo Total, Cloruros, Amoníaco, Fluoruros, Nitrógeno Total, Sulfuros, Nitratos, Sulfatos, Nitritos, Color Metales Totales: Al, As, Ba, Be, Bo, Cd, Cd(d), Co, Cr, Cr+6, Cu, Fe, Hg, Li, Mg, Mn, Ni, Pb, Se, Zn, Tl y Sn.	Estándares de Calidad Ambiental para Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM): Categoría 3 (Riego de Vegetales y Bebida de Animales).	Monitoreo: Mensual Reporte: Trimestral	El monitoreo se realizará en las 3 etapas del proyecto: Construcción, Operación y Cierre.
M-14	Ubicado en la cabecera del Bofedal, a 125 m al suroeste del Tajo San Gerardo Central.	366753	8'829,354				

Fuente: Segunda MEIA Chicrín

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"**Cuadro 7.9. Monitoreo biológico**

Grupo biológico	Código de Estación	Coord. UTM (WGS 84, Zona 18S)		Parámetros por monitorear	Norma de referencia	Frecuencia de monitoreo y reporte
		Este	Norte			
Flora terrestre	FL-01	367,363	8'831,331	<ul style="list-style-type: none"> - Cobertura vegetal. - Abundancia de especies. - Riqueza de especies. - Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H). - Índice de equidad. - Índice de similaridad de Jaccard. - Registro de especies con alguna categoría de conservación y/o endémicas. 	Guía de inventario de la flora y vegetación, (MINAM, 2015) Categorización de especies amenazadas de flora silvestre (D.S. N° 043-2006-AG)	Frecuencia semestral y reporte anual
	FL-02	368,097	8'831,821			
	FL-03	368,162	8'831,451			
	FL-04	367,196	8'831,255			
	FL-05	367,561	8'832,093			
	FL-06	368,167	8'830,273			
	FL-07	368,713	8'830,371			
	FL-08	366,367	8'832,248			
	FL-09	366,371	8'831,641			
	FL-10	366,255	8'830,081			
Fauna silvestre - Mastofauna	MA-1	367,362	8'831,330	<ul style="list-style-type: none"> - Abundancia de especies. - Riqueza de especies. - Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H). - Índice de equidad. - Índice de similaridad de Jaccard. - Registro de especies con alguna categoría de conservación y/o endémicas. 	Guía de inventario de la fauna silvestre (MINAM, 2015) Categorización de especies amenazadas de fauna silvestre en el Perú (D.S. N° 004-2014-MINAGRI)	Frecuencia semestral y reporte anual
	MA-2	368,094	8'831,819			
	MA-3	368,162	8'831,449			
	MA-4	367,196	8'831,253			
	MA-5	367,561	8'832,092			
	MA-6	368,166	8'830,273			
	MA-7	368,710	8'830,369			
	MA-8	366,238	8'832,885			
	MA-9	366,636	8'830,237			
	MA-10	366,330	8'832,780			
	MA-11	366,500	8'830,065			
Avifauna	AVI-1	367,390	8'831,312	<ul style="list-style-type: none"> - Abundancia de especies. - Riqueza de especies. - Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H). - Índice de equidad. - Índice de similaridad de Jaccard. - Registro de especies con alguna categoría de conservación y/o endémicas. 	Guía de inventario de la fauna silvestre (MINAM, 2015) Categorización de especies amenazadas de fauna silvestre en el Perú (D.S. N° 004-2014-MINAGRI)	Frecuencia semestral y reporte anual
	AVI-2	368,095	8'831,822			
	AVI-3	368,164	8'831,452			
	AVI-4	367,195	8'831,257			
	AVI-5	367,562	8'830,273			
	AVI-6	368,169	8'830,274			
	AVI-7	368,711	8'830,372			
	AVI-8	366,474	8'832,438			
	AVI-9	366,394	8'830,985			
	AVI-10	366,275	8'829,993			

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”

Grupo biológico	Código de Estación	Coord. UTM (WGS 84, Zona 18S)		Parámetros por monitorear	Norma de referencia	Frecuencia de monitoreo y reporte
		Este	Norte			
Herpetofauna	HER-1	367,391	8'831,311	<ul style="list-style-type: none"> - Abundancia de especies. - Riqueza de especies. - Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H). - Índice de equidad. - Índice de similaridad de Jaccard. - Registro de especies con alguna categoría de conservación y/o endémicas. 	Guía de Inventario de la Fauna Silvestre (MINAM, 2015) Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre en el Perú (D.S. N° 004-2014-MINAGRI)	Frecuencia semestral y reporte anual
	HER-2	368,096	8'831,820			
	HER-3	368,163	8'831,450			
	HER-4	367,197	8'831,256			
	HER-5	367,560	8'830,271			
	HER-6	368,168	8'830,272			
	HER-7	368,712	8'830,370			
	HER-8	366,239	8'832,884			
	HER-9	366,637	8'830,236			
Entomofauna	EN-01	366,009	8'830,346	<ul style="list-style-type: none"> - Abundancia de especies. - Riqueza de especies. - Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H). - Índice de equidad. - Índice de similaridad de Jaccard. - Registro de especies con alguna categoría de conservación y/o endémicas. 	Guía de inventario de la fauna silvestre (MINAM, 2015) Categorización de especies amenazadas de fauna silvestre en el Perú (D.S. N° 004-2014-MINAGRI)	Frecuencia semestral y reporte anual
	EN-02	366,283	8'830,066			
	EN-03	367,017	8'830,516			
	EN-04	367,526	8'830,220			
	EN-05	367,365	8'829,468			
	EN-06	367,716	8'829,950			
	EN-07	367,338	8'831,996			
	EN-08	366,630	8'829,038			
	EN-09	367,100	8'829,139			
Flora y fauna acuática (Hidrobiología)	LA-01	366,033	8'830,297	<ul style="list-style-type: none"> - Abundancia de especies. - Riqueza de especies. - Índice de diversidad de Shannon-Wiener (H). - Índice de equidad. - Índice de similaridad de Jaccard. - Concentración de Metales (ecotoxicología) - Índices Biológicos de Calidad de Aguas. 	Manual “Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú” (Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Museo de Historia Natural, 2014)	Frecuencia semestral y reporte anual
	HB-04	366,232	8'830,088			
	AMP-01	366,783	8'830,326			
	SW-04-01	368,171	8'830,248			
	EHA-10	369,548	8'830,329			
	E-10	369,916	8'830,440			
	E-20	369,702	8'830,708			

Fuente: Segunda MEIA Chicrín.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Anexo N° 08

Matriz de Impactos Ambientales y Sociales Segunda MEIA Chicrín

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Componente ambiental y socioeconómico	Factor ambiental y socioeconómico	Impacto ambiental y socioeconómico	Consecuencia ambiental y socioeconómico		
			Etapas de construcción	Etapas de operación	Etapas de cierre y post cierre
Medio físico	Topografía				
	Características topográficas	Movimiento de tierras, Retiro de material inadecuado y nivelación de terreno.	-32	-55	(*)
	Calidad del aire				
	Emisión de partículas	Alteración por Emisión de Partículas	-27	-27	-25
	Emisión de gases	Alteración por Emisión de Gases	-24	-27	-22
	Nivel de radiaciones no ionizantes	Alteración por Nivel de Radiación no Ionizante	(*)	-20	(*)
	Ruido ambiental				
	Nivel de ruido ambiental	Alteración por Nivel de Ruido Ambiental	-24	-24	-23
	Vibraciones				
	Nivel de vibraciones	Alteración por Generación de Vibraciones	-20	-26	-20
	Recursos hídricos superficiales				
	Caudales de los cursos de agua superficial	Afectación a los Caudales de Agua Superficial – Tajo San Gerardo Central, Tajo Sam Gerardo Satélite Oeste y San Gerardo Satélite Este.	-35	-35	-
		Afectación a los caudales de agua superficial – Depósito de desmonte Atacocha	-30		-
	Calidad de agua superficial	Afectación a la Calidad de Agua Superficial	-	-	-
	Red de drenaje	Afectación a la red de drenaje	-22	-24	-
	Recursos hídricos subterráneos				
	Nivel freático	Afectación al Nivel Freático	-	-	-
	Calidad del agua subterránea	Afectación a la Calidad del Agua	-	-	-

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles****Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Componente ambiental y socioeconómico	Factor ambiental y socioeconómico	Impacto ambiental y socioeconómico	Consecuencia ambiental y socioeconómico		
			Etapas de construcción	Etapas de operación	Etapas de cierre y post cierre
		Subterránea			
	Suelos				
	Uso de Suelos	Cambio de Uso de Suelos	-32	(*)	20
	Calidad del suelo	Afectación a la Calidad del Suelo	-23	-23	-22
Medio biológico	Ecosistemas				
	Fragmentación / conectividad de hábitats	Fragmentación / y pérdida de conectividad	-23	(*)	23
	Flora terrestre				
	Cobertura vegetal y diversidad de flora terrestre	Afectación a la cobertura y diversidad de flora terrestre	-33	(*)	30
	Especies sensibles de flora terrestre	Afectación a especies sensibles de flora silvestre	-29	(*)	23
	Fauna terrestre				
	Abundancia y diversidad de fauna terrestre	Pérdida de la abundancia y diversidad de fauna terrestre	-23	-22	-15
	Hábitat para la fauna terrestre	Afectación al hábitat de fauna terrestre	-25	(*)	26
Ambiente socioeconómico	Flora y fauna acuática (hidrobiología)				
	Abundancia y diversidad de especies acuáticas	Pérdida de la abundancia y diversidad de especies acuáticas	-25	(*)	(*)
	Salud				
	Afectación a la salud por calidad de aire		-22	-23	-20
	Afectación a la salud por vibraciones		-22	-23	-20
	Afectación a la salud por ruido ambiental		-22	-23	-20
	Percepciones negativas sobre afectación a la salud		-30	-29	(*)
	Economía y comercio local				
	Expectativas de puestos de trabajo		-25	-26	-20
	Uso de Tierras				
	Afectación de cultivos		-15	-15	-15

Nota: (*) Componente donde no existe Impacto ni Riesgo.
 (-) Consecuencia ambiental o socioeconómica de dirección negativa
 (+) Consecuencia ambiental o socioeconómica de dirección Positiva
Fuente: Segunda MEIA Chicrín



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Anexo N° 09

Medidas de Manejo Ambiental y Gestión Social

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles****Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Las medidas de prevención, control, mitigación de los impactos, se han actualizado con la presente MEIA, en concordancia con los artículos 28 y 30 del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, a continuación, se presentan las principales medidas de prevención y/o mitigación para cada uno de los componentes ambientales, según la evaluación de impactos realizada para Segunda MEIA Chicrín. A continuación, se presentan las principales medidas establecidas en la Estrategia de Manejo Ambiental, para más detalle remitirse al expediente de la Segunda MEIA Chicrín.

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
Medidas específicas para el medio físico	Topografía, Paisaje y Geodinámica Externa	Alteración a la Calidad Paisajística y relieve	Construcción/ operación/ cierre	<p>Se continuarán con las medidas establecidas en el ITS "Proyecto de Modificación del Método de Explotación de la Veta San Gerardo – Mina Atacocha", establece medidas de prevención y control de impactos negativos, el cual hace referencia a la inestabilidad física de taludes y suelos en el proyecto, tanto para la etapa de construcción como de operación de los tajos.</p> <p>Para la etapa de construcción se han establecido las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se evitará la compactación de aquellos suelos donde sea necesario el tránsito de maquinaria o acopio de materiales. Para tal efecto, los cuidados deben apuntar a reducir al mínimo estas superficies. - Se evitará excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas producen daños al hábitat, perjudicando a la flora y fauna silvestre e incrementan procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo. Asimismo, se afecta el paisaje local en forma negativa. - Se evitará nivelar y compactar porciones de suelo que no serán utilizadas para la instalación y el funcionamiento de estructuras, minimizando así las afectaciones sobre la calidad del suelo y los riesgos de accidentes a los operarios debido al peligro que acarrea este tipo de actividad. - Las obras que se realizarán han sido planificadas a fin de intervenir solo áreas necesarias. - Se considerará un adecuado criterio de diseño para los taludes, basado en la mínima intervención, las características geotécnicas del área, de tal manera que se asegure la estabilidad de la infraestructura. - Se evitará la degradación del paisaje por la incorporación de residuos y su posible dispersión por el viento. - El material de desmonte de corte será acumulado apropiadamente en los depósitos de desmote autorizados, impidiéndose su disposición sobre cursos de agua o sobre laderas de relieve abrupto. - Se evitará la degradación del paisaje por la generación de efluentes líquidos durante la etapa de construcción. - En la construcción y modelado de la infraestructura e instalaciones, se deberán reproducir las formas naturales de las estructuras geológicas para alcanzar una mayor integración paisajística.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en 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.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<ul style="list-style-type: none">- Todas las actividades de construcción serán constantemente inspeccionadas para verificar el cumplimiento planificado de los diseños y evitar realizar movimientos de tierra innecesarios.- Para minimizar el impacto sobre el paisaje visual por la circulación de vehículos, el tráfico será controlado con la finalidad de evitar el congestionamiento vehicular en los caminos y/o accesos.- Con respecto a la afectación de los caminos vecinales, se tomarán en cuenta las siguientes medidas:<ul style="list-style-type: none">✓ En la conformación del afirmado, se reutilizará la mayor parte del material que se obtiene de los cortes y así evitar colocar demasiado material a los lados de los accesos.✓ Los materiales que sean transportados serán cubiertos por tolvas, para evitar su derrame o dispersión sobre la superficie de las vías, a fin de evitar la obstaculización de las vías.✓ Se reusará, en la medida de lo posible, el suelo removido para la conformación del afirmado, y así no tener mucho material excedente.✓ Los residuos producto de la construcción, serán retirados de los frentes de trabajo y dispuestos en los depósitos de residuos, a fin de liberar los accesos de obstáculos y posible afectación.✓ Se realizará un control periódico de la maquinaria que se traslade por los accesos vecinales, para así evitar derrame de combustibles o averías que obstaculicen la fluidez del tránsito en la zona.✓ Se compactará y perfilará la superficie de los accesos, de acuerdo con la morfología circundante, a fin de no presentarse deslizamientos, caídas o derrumbes que puedan generar el paro de maquinarias, vehículos y actividades.✓ Se colocará señalización en los frentes de trabajo.✓ Se realizará el mantenimiento programado de los accesos.✓ Si se requiere interrumpir las labores de tránsito, se hará de conocimiento a la población usuaria de la vía.✓ Se evitará en lo posible la erosión de accesos y taludes para el ensanchamiento de la vía por las aguas de escorrentía producto de la precipitación en la zona, mediante la instalación de cunetas o zanjas de coronación y desviar dichas aguas de las áreas desbrozadas.✓ Los vehículos y maquinarias de las operaciones de CMA se trasladarán por las vías autorizadas, a fin de no obstaculizar el desplazamiento de la población aledaña al proyecto. <p>Para la etapa de operación y mantenimiento se han establecido las siguientes</p>

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles****Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se continuarán con las medidas establecidas en la MEIA de Ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, aprobada mediante la Resolución Directoral N° 284-2012-MEM-AAM, así como lo establecido en el ITS - Proyecto de Modificación del Método de Explotación de la Veta San Gerardo. - A partir del 7mo año, el desmonte proveniente de los tajos será colocado nuevamente en áreas en el interior del tajo en los depósitos de desmonte establecidos, rellenando de esta manera el componente de mayor afectación del paisaje, el Tajo San Gerardo Central. - Los depósitos de desmonte de interior tajo tratarán de devolverle al área la topografía inicial. - Las áreas circundantes al campamento y planta de Shotcrete, tendrán pantallas vegetales y/o áreas vegetadas con especies propias de la zona, de modo tal que armonicen con el entorno paisajístico. - La localización de las instalaciones del campamento, durante su vida útil, buscará armonizar con las características paisajísticas de su entorno, que representa un paisaje rocoso con escasa vegetación de césped. - Los accesos proyectados, se empalmarán a los existentes, de modo que implique intervenciones menores sobre el paisaje. - En el Depósito de Desmonte Atacocha se realizará el compactado de todas las capas de desmonte con equipo de mina. - La disposición del desmonte se realizará utilizando el método clásico de volteo de la tolva del camión y luego se realizará la distribución del material. Se colocará desmonte selecto y competente en capas más delgadas a elevaciones predeterminadas a través del depósito de desmonte para construir capas internas resistentes. - Se inspeccionarán las actividades de operación del depósito de desmonte, para verificar el cumplimiento de las medidas propuestas y evitar intervenir áreas no planificadas. - Finalizadas las actividades de operación, se ha previsto el retiro de cualquier tipo de estructura provisional y el área será limpiada y nivelada para darle la forma similar a las condiciones encontradas. - La localización de parqueo de maquinaria será en lugares de mínimo impacto visual. Los lugares de parqueo de maquinaria se ubicarán en los lugares seleccionados estratégicamente.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles****Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>Para la etapa de cierre se ha establecido las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Todas las áreas intervenidas por los componentes propuestos en la presente MEIA tendrán las mismas y/o mejores condiciones a las identificadas antes de iniciar el proyecto, mediante actividades de revegetación con especies nativas (identificadas en la línea base biológica) para una mejor armonía con el entorno paisajístico. - Finalizada las actividades constructivas y de operación, se retirará cualquier tipo de estructura provisional y el área será limpiada y nivelada para darle la forma similar a las condiciones encontradas. - Para el caso del Tajo San Gerardo Satélite Este y del Tajo San Gerardo Satélite Oeste se realizará el suavizado de los taludes (estabilización) hasta alcanzar un talud final de 42° a 45° (según los criterios de diseño para los taludes, basado en las características geotécnicas del área para asegurar la estabilidad de la infraestructura); asimismo, potencialmente recibirán desmontes procedentes del Tajo San Gerardo Central, para el relleno de estos tajos a fin de facilitar el perfilado y lograr una armonía morfológica acorde con el entorno fisiográfico y paisaje. - En el Tajo San Gerardo Central se han establecido los depósitos de desmonte interior tajo, en los que se depositarán desmontes generados del mismo tajo; esto facilitará el perfilado y suavizado de taludes por tanto la estabilidad; así como la adecuación a las condiciones morfológicas previas; mejorando las condiciones paisajísticas. - En el Depósito de desmonte Atacocha se realizará el suavizado de los taludes, hasta alcanzar taludes globales finales de 2H:1V; este valor será confirmado en la actualización del Plan de cierre de la UM Atacocha, que se elaborará después de la aprobación de la presente MEIA. Además, en el cierre del depósito de desmonte Atacocha, se procederá a cerrar colocando suelo orgánico y se realizará la revegetación con plantas nativas identificadas en la línea de base, recuperando la cobertura vegetal del suelo descrita en su mayoría como césped de puna, para una mejor armonía con el entorno paisajístico. - Para la planta de shotcrete luego de su desmantelamiento, se procederá a descompactar y perfilar el terreno para tratar de volver su forma natural y que armonice con el entorno. Se realizará la preparación del terreno (nivelación y aplicación de suelo orgánico) para la revegetación y recuperación de las áreas intervenidas, retomando el paisaje inicial de la zona. - El campamento de obreros tendrá el mismo tratamiento explicado en el párrafo anterior, sin embargo, se evaluará en su momento, la donación de los locales

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>a la comunidad campesina San Francisco de Asís de Yarusyacán.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los accesos serán cerrados progresivamente en función al no uso, a fin de restablecer el terreno. El proceso de cierre de los accesos consistirá en la colocación de suelo orgánico y se realizará la revegetación con plantas nativas identificadas en la línea de base, recuperando la cobertura vegetal del suelo descrita en su mayoría como césped de puna, para una mejor armonía con el entorno paisajístico. - Los detalles del cierre de cada componente serán elaborados en la actualización del Plan de cierre de la UM Atacocha. Asimismo, todas las actividades de cierre serán inspeccionadas para verificar el cumplimiento del plan de cierre. - Se considerará además las especificaciones presentadas en plan de manejo de suelo, por estar relacionados directamente con el paisaje.
		Alteración de los componentes ambientales producto de los procesos de geodinámica externa	Construcción/ operación/ cierre	<ul style="list-style-type: none"> - Se corregirá la modificación de la geometría del talud, mediante la estabilización del ángulo de talud ya sea por corte del talud o escalonamiento de taludes por terrazetas. - Se realizará la corrección del drenaje superficial por medio de zanjas de drenaje impermeabilizadas, el que será necesario la participación de un hidrogeólogo para el diseño de los drenes. - Se realizarán técnicas ligeras para la protección de la topografía mediante el uso de mallas metálicas, capa de hormigón que cubra el talud inestable, anclajes, muros (de gaviones, de concreto), bandas de refuerzo, etc. - Se dejará un margen de seguridad al pie del talud frente a caídas y vuelcos de rocas con el fin de no destruir infraestructuras cercanas a ella. - Se realizará prácticas de conservación y regeneración de la cobertura vegetal conformada por pastos, malezas y arbustos con fines de estabilizar el terreno y controlar la erosión. - Se reforzará con pernos de roca, anclajes mecánicos u otros tipos, las zonas propensas a caída de rocas. - Se realizará un adecuado criterio de diseño para los taludes, basado en las características geotécnicas del área, de tal manera que se asegure la estabilidad de la infraestructura, con la finalidad de prevenir posibles deslizamientos, derrumbes o caída de rocas. - Se controlará el flujo hídrico superficial en los suelos afectados, mediante la construcción de cunetas de derivación de las aguas de escorrentía, las mismas que se desviarán a las quebradas o canales adyacentes. - Se realizará el sostenimiento de áreas propensas a caídas mediante cubiertas superficiales.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>Medidas relacionadas a las Fallas Geológicas en los Tajos:</p> <p>Si se encontrase en una estructura muy fracturada, en la cual existiesen familias de fallas sin un orden determinado, solo en estos casos se podría presentarse con mayor facilidad una falla de cuña o planar. Con las plantillas estereográficas se han podido determinar familias de fallas, las cuales permiten orientar el diseño de minado en las paredes del tajo, pero si aun existiendo estas consideraciones se presentasen fallas muy locales identificadas durante el minado, se tomarán las siguientes medidas de mitigación y control:</p> <p>En caso sea una falla local muy grande difícil de controlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mapeo en terreno e identificación de las superficies de contacto de las fallas. ✓ Colocación de puntos de control geotécnicos para realizar un monitoreo de desplazamiento durante el disparo. ✓ Se analiza la posibilidad de reducir la sobrecarga se generará mayor riesgo. ✓ Si es necesario minar aun cerca de la zona para extraer la mayor cantidad de mineral posible antes del colapso total. ✓ Graficar los resultados conforme se realice cada disparo. ✓ Calcular en laboratorio el desplazamiento crítico permisible. ✓ Proyectar en el tiempo la ocurrencia del evento de falla. ✓ Conforme se acerte el tiempo de falla, los monitoreos se realizarán más frecuentemente, incluido vibraciones. ✓ Una vez se tenga identificado el tiempo de falla total de la cuña, se procederá a la evacuación de la zona retirando equipos y personal. ✓ Se ayudará con disparos extras si su colapso está próximo. ✓ Concluido el colapso se abandona la zona estabilizando el talud mediante desquince. <p>En caso sea una falla local de baja extensión</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mapeo en terreno e identifica los límites de la falla hasta su contacto. ✓ Colocación de puntos de control geotécnicos para controlar el desplazamiento local. ✓ Se minimizan las labores de equipos y personal en las inmediaciones de la falla ✓ Se continúa monitoreando hasta la posible falla sin hacer labores en las proximidades. ✓ Después del colapso se procede con la remoción y limpieza del material, ✓ Se procede con el desquince de las paredes. ✓

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
	Calidad de Aire	Alteración por Emisión de Partículas y Gases	Construcción/ operación/ cierre	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuada planificación de los frentes de trabajo a fin de disminuir la frecuencia de viajes y el trayecto del recorrido. - Cumplimiento estricto del programa de circulación vehicular interna, señalización en los accesos y control de la velocidad en todos los frentes de trabajo. Los valores máximos serán: en zonas planas de 45 km/h; en zonas onduladas de 35 km/h; en zonas accidentadas de 25 km/h; y en zonas muy accidentadas de 15 km/h. - La carga de los vehículos será cubierta con un material adecuado en caso de materiales finos, para material con un porcentaje de humedad o sea de material grueso, no se requerirán una cubierta. La cubierta deberá ser de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue. CMA cuenta con procedimientos de trabajo para el transporte, carga y descarga de mineral y desmonte. No se excederá la capacidad de carga de los vehículos. - Riego diario con agua industrial en zonas con presencia de material fino y que haga prever una alta generación de material particulado y/o en aquellos accesos, principalmente en los frentes de trabajo (tajos) preferentemente durante la temporada seca (abril a noviembre); asimismo se regarán todas las vías y los accesos, con tránsito continuo de camiones con una frecuencia de al menos 2 veces al día en época seca. En época húmeda el riego será de acuerdo a necesidad. - Cuando se requiere, se almacenarán los materiales de préstamo necesarios en zonas próximas a los componentes en construcción, que serán humedecidas y/o cubiertas con un material adecuado y resistente para evitar la generación de polvo debido a la acción de los vientos. - Vigilancia de que las empresas contratistas cumplan con las reglas de transporte implementados en CMA; asimismo, tales empresas deberán ser responsables de cumplir las normas de tránsito estipulado en sus contratos y cuyas infracciones serán penalizadas por la empresa. - Los movimientos de tierra se realizarán en las áreas definidas para cada componente a modificar. - Los vehículos que transporten material de desbroce, material inadecuado y/o materiales de construcción dentro del área efectiva de la MEIA, deberán ser cubiertos (de ser necesario) para evitar la dispersión de partículas y caída de material en las vías de acceso. - Los vehículos de transporte de desmontes mantendrán las tolvas cubiertas con una toldera para impedir la dispersión de material particulado (polvo), durante su recorrido. En el caso, de los desmontes provenientes de los Tajos Satélite Este y Satélite Oeste, el transporte de desmonte se realizará a través de camiones hasta el depósito de desmontes Atacocha, esta actividad tendrá una

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>duración de 4 años, y durante este periodo se realizará la vigilancia estricta a los vehículos que transportan desmonte, deberán ocupar su máxima capacidad, sin tener que dejar material sobresaliente en la tolva, esto con la finalidad de evitar la dispersión de partículas y la caída de material sobre los accesos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realizará el control del mantenimiento y operatividad de los sistemas de colección de polvo y/o partículas de la planta concentradora. - El personal hará uso del EPP requerido para sus labores específicas, como medida de protección contra el polvo, usando para ello "Respirador con filtro para polvo y gases"; además de ello, se proporcionará mascarillas, lentes de seguridad, guantes y ropa apropiada a todo el personal expuesto. Todos los operadores deben estar capacitados. - Los vehículos que se utilizarán para el transporte de materiales deben cumplir con las normas establecidas en La Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento, y en la Ley que Regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, Ley N° 28256, y su Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, aprobado por el D.S. N° 021-2008-MTC y sus modificaciones. - Durante la construcción de las chimeneas de desmonte y de mineral, se hará uso de ANFO (explosivos): <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar emulsión gasificada para reducir la emisión de gas nitroso y la generación de polvo. • Emplear detonadores electrónicos que permitirán incrementar la seguridad. - Para las actividades de perforación y voladura de rocas con Raise Borer. <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar emulsión gasificada para reducir la emisión de gas nitroso y la generación de polvo. • Controlar y minimizar la carga de explosivos por unidad de microretardo. • Utilizar el consumo específico y adecuado de explosivos. • Disponer los frentes con la mayor superficie libre disponible. - Para las actividades de perforación y voladuras: <ul style="list-style-type: none"> • CMA ha diseñado una secuencia de disparo para lograr un fracturamiento adecuado y una estabilidad de las cajas de explotación en los tajos, siendo disparos con retardadores de milisegundos. • Planificación óptima y controlada de las voladuras y perforaciones • Programa de voladura de acuerdo a las condiciones geológicas y la sensibilidad ambiental. • Usar respiradores contra polvo durante, e inmediatamente después

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>de la operación efectiva de voladura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humedecer completamente el montón de roca volada antes y durante las operaciones de excavación • Dejar un tiempo prudencial antes de reingresar al lugar de trabajo después de una voladura, este tiempo estará determinado por el supervisor o persona encargada de las voladuras. <p>- Se realizará un disparo por día en promedio para alcanzar suficiente material que cubra la capacidad de procesamiento.</p> <p>- Implementación de una chimenea de paso de mineral, desde donde se vaciará el mineral extraídos en los tres tajos.</p> <p>- Disponer los frentes con la mayor superficie libre posible.</p> <p>- Cumplir con los Estándares de Calidad Ambiental.</p> <p>- Mantenimiento preventivo de los vehículos y equipos (maquinarias) y transportes de la empresa y los vehículos de empresas contratistas en general de manera periódica y estricta en talleres autorizados, fuera del área del proyecto. CMA ha implementado un programa de revisiones técnicas en los que los vehículos que circulan en el interior de la unidad minera deben pasar para verificar su correcto funcionamiento, aplica también para los vehículos y equipos de sus contratistas; el vehículo que no garantice sus emisiones con contenidos dentro de los límites máximos permisibles deberá ser separado de sus responsabilidades.</p> <p>- Se realizará el control de emisiones de combustión de los vehículos de transporte.</p> <p>- Mantenimiento periódico de las vías de acceso internas.</p> <p>- Se apagará los motores de vehículos que se encuentren estacionados por tiempo prolongado.</p> <p>- Se prohíbe incinerar o quemar basura, desechos, recipientes, contenedores de material artificial o sintético como plásticos, cartón, entre otros; medida que se debe continuar.</p>
	Niveles de Ruido y Vibraciones	Alteración por Nivel de Ruido Ambiental y vibraciones	Construcción/ operación/ cierre	<p>- Los vehículos, equipos y/o maquinarias pesadas a ser utilizados contarán con silenciadores según el tipo de vehículo; y estos se mantendrán en buen estado, realizándoles mantenimientos preventivos.</p> <p>- Los vehículos circularán por las rutas establecidas dentro del área de la unidad minera.</p> <p>- Se mantendrán las superficies de los accesos en buenas condiciones para reducir el ruido ocasionado por los neumáticos, así como también para evitar la emisión de gases de combustión, en el mantenimiento periódico de equipos y vehículos se realizará con la finalidad de reducir los niveles de ruido.</p> <p>- Se contará con adecuada señalización de advertencia a fin de evitar ruidos y</p>

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>bocinas innecesarios. Asimismo, se continuará con la capacitación a los conductores de CMA y sus contratistas sobre el uso adecuado del claxon y/o bocinas. Se explicará la importancia de realizar las operaciones teniendo en cuenta que el manejo de vehículos se realizará en cumplimiento de todas las precauciones para evitar accidentes, además de limitar el desarrollo de las actividades a las zonas de tránsito específicas con la finalidad de no disturbar y/o afectar a la fauna de la zona, y controlando la velocidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realizará una adecuada planificación de las labores diarias (movilización de equipos, materiales y personal), de manera que la frecuencia de circulación de vehículos se reduzca. - Debido a las barreras geográficas, no se prevé que los ruidos excedan los niveles permisibles en los centros poblados próximos, tal como lo señala el modelamiento de ruido en el primer año (para la Etapa de Construcción). Sin embargo, se mantendrán los reportes de calidad de ruido en el punto de monitoreo EA-03 (C.P. Machcán). - Se realizará el control de las emisiones sonoras mediante monitoreo de la calidad de ruido ambiental. - Se aplicará el criterio de reducción o minimización en la fuente (chancadoras, zaranda, molino, bombas, etc.), que forman parte de las operaciones del proyecto aplicando medidas de atenuación de ruidos como cubiertas. - Dentro del ámbito laboral se obligará a los trabajadores a usar los elementos de protección auditiva en lugares de ruido excesivo: asimismo, se aplicará rotación de personal en caso de existir riesgo por mayor exposición. - Para el manejo de las voladuras se ha planteado las siguientes medidas. <ul style="list-style-type: none"> • Dar cumplimiento al reglamento de seguridad y salud ocupacional minera (DS N° 024-2016-EM) que establece normas claras respecto a los estándares de perforación y voladura. • Realizar disparos en horario diurno y una vez al día, en cada tajo proyectado, teniendo especial cuidado de comprobar que los trabajadores hayan salido del área de disparo, a una distancia radial mínima de 500 metros del mismo. • Se indicará la hora y el lugar del disparo en carteles debidamente ubicados para conocimiento de la supervisión y trabajadores. • Se avisará mediante toques de sirena 30, 15 y 5 minutos antes del disparo; asimismo, las operaciones mineras se detendrán en ese lapso. • Se bloquearán todos los accesos a la zona del disparo, en un radio de 500 m del mismo. • Sólo después de que se haya comunicado que están despejadas todas las áreas, se procederá a ejecutar el disparo. Luego de realizado el



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>disparo y de haber esperado por un periodo de tiempo prudente, el encargado ingresa al área del disparo, revisa la zona y da la orden de liberar los ingresos y continuar con las operaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> Debido a las barreras geográficas, no se prevé que los ruidos por voladura excedan los niveles permisibles en los centros poblados próximos, tal como lo señala el modelamiento de ruido en el primer año (para la Etapa de Operación). Sin embargo, se mantendrá los reportes de calidad de ruido en el punto de monitoreo EA-03 (C.P. Machcán). Los vehículos, así como la maquinaria pesada a ser utilizada, contarán con silenciadores según el tipo de vehículo, se verificará que estos se encuentren en buen estado. Asimismo, los equipos se mantendrán dentro de las especificaciones técnicas recomendadas, a fin de evitar su sobrecarga. Se realizará el mantenimiento periódico de equipos y vehículos con la finalidad de reducir los niveles de ruido y la emisión de gases. Se llevará a cabo el control de velocidad de los vehículos que circulen dentro del área efectiva de la presente MEIA. Esta medida será indicada mediante la señalización de los accesos, y será de cumplimiento estricto para todos los vehículos que se encuentren en circulación. Se realizará una estricta planificación de labores diarias (movilización de equipos, materiales y personal) de manera que la frecuencia de circulación de vehículos sea menor. Se continuará con adecuada señalización de advertencia a fin de evitar ruidos y bocinas innecesarios. Se capacitará a los operarios, conductores y contratistas sobre la importancia del manejo de vehículos, teniendo en cuenta que las medidas que se optan no son solamente para prevenir los accidentes, sino también que se debe tener presente la importancia de no disturbar y afectar a la fauna de la zona, por lo que es necesario controlar la velocidad y evitar el uso innecesario de sirenas y/o bocinas. Los vehículos circularán por las rutas establecidas dentro de la unidad minera a fin de evitar molestias a las poblaciones aledañas. Se mantendrán las superficies de los accesos en buenas condiciones para reducir el ruido ocasionado por los neumáticos. 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. El ruido que se generaría en la planta de shotcrete será puntual; asimismo, no sobrepasará los valores referenciales de tiempo de exposición máximo en una

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				jornada laboral que establece el reglamento de seguridad y salud ocupacional minera (DS N° 024-2016-EM) de acuerdo a la MSHA (Mine Safety and Health Agency de USA). Sin embargo, los trabajadores permanentes, harán uso correcto y preventivo del EPP necesario para protegerse de ruidos molestos.
	Suelos	Cambio de Uso de Suelos y Afectación a la Calidad del Suelo	Construcción/ operación/ cierre	<p>En la etapa de Construcción se considerarán las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los componentes han sido diseñados, para disturbar la menor cantidad de suelo posible, y evitar de esta manera la remoción de suelos en zonas adyacentes a las modificaciones efectuadas y por realizar, es por ello que muchos componentes han sido ubicados en zonas intervenidas, así sucede con la Planta de Shotcrete, el stockpile y los depósitos de desmonte de interior del tajo. Asimismo, el suelo orgánico removido durante la construcción será almacenado en el componente depósito de topsoil para ser utilizado posteriormente en la recuperación ambiental y revegetación, tal y como está establecido en la MEIA - Ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, además de ello, para evitar la erosión eólica del material orgánico extraído, este será cubierto con lonas plásticas, como sistema de recubrimiento. - El suelo orgánico no deberá ser mezclado con ningún otro tipo de material durante los trabajos de movimiento de tierras. - Para conservar las propiedades físicas y biológicas del suelo orgánico extraído, se evitará la compactación de la tierra por el paso de maquinarias y equipos y periódicamente se realizará una remoción del mismo para propiciar la oxigenación. - Se evitará excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas producen daños al hábitat, perjudicando a la flora y fauna silvestre, e incrementan procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo. Asimismo, se afecta el paisaje local en forma negativa. - Se considerará un adecuado criterio de diseño para los taludes, basado en las características geotécnicas del área, de tal manera que se asegure la estabilidad de la infraestructura, con la finalidad de prevenir posibles deslizamientos y derrumbes. - Se realizarán prácticas de pre-nivelado y post-nivelado del terreno antes y después de la construcción. - Se minimizará la alteración de los suelos y vegetación, sobre todo en zonas de pendiente pronunciada y se prevendrá la formación o propagación de surcos y cárcavas. - A fin de controlar la erosión pluvial en los suelos afectados, se ha previsto la construcción de cunetas de derivación de las aguas de escorrentía, las mismas que se desviarán a las quebradas o canales adyacentes.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles****Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<ul style="list-style-type: none"> - Los accesos proyectados se construirán empalmando con los accesos existentes, con la finalidad de no disturbar otras áreas de terreno. - Una vez culminadas las actividades de construcción de los componentes de la presente MEIA, se procederá a nivelar y devolver el estado inicial aquellas zonas aledañas que fueron intervenidas durante la Etapa de Construcción. - Realizar el mantenimiento de las vías de accesos de manera continua y oportuna. - Los materiales excedentes son retirados de las áreas de trabajo, provenientes de las excavaciones o de la limpieza de cauces, en forma inmediata, protegiéndolos adecuadamente, y colocándolos en las zonas de depósito previamente seleccionadas o aquellas indicadas por el Supervisor. - No se acumulan materiales al lado de los caminos; estos se esparcen sin formar montículos, evitando así el escurrimiento por lluvias y la posterior afectación de la vegetación. - Las maquinarias y vehículos sólo se desplazan por accesos autorizados. <p>Para evitar la contaminación de suelo, CMA deberá adoptar las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los aceites y lubricantes usados, así como los residuos de limpieza y mantenimiento se ubicarán en recipientes herméticos adecuados ubicados en los campamentos; por ningún motivo serán vaciados a tierra. - Estará prohibido el control químico de la vegetación con productos nocivos para el suelo y el medio ambiente. - Manejo adecuado de residuos industriales y domésticos para evitar que tengan un impacto al suelo, tal y como lo establecen en la MEIA de Ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, pues en él considera que, los residuos industriales generados debido a la construcción de la ampliación de planta serán manejados por empresas prestadoras de servicios EPS-RS autorizadas y en el caso de los residuos domésticos se dispondrán en el relleno sanitario de la unidad minera ubicada dentro del área de la Segunda MEIA Chicrín. - Se recolecta los residuos de derrames accidentales de concreto, lubricantes, combustibles de inmediato y su disposición final se realizará de acuerdo con las normas ambientales vigentes. - Los desechos de construcción se disponen en los lugares seleccionados para tal fin; al finalizar cualquier obra temporal, el contratista deberá dismantelar las construcciones provisionales, disponer los escombros y restaurar el paisaje a condiciones similares o mejores a las iniciales.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<ul style="list-style-type: none">- Manejo adecuado de combustibles e hidrocarburos, considerando un sistema de contención de derrames y aplicación de procedimientos para el cambio de aceites en maquinaria pesada; asimismo, las acciones de abastecimiento de combustible y mantenimiento de maquinarias y/o equipos, incluyendo el lavado de los vehículos, se llevan a cabo únicamente en zonas habilitadas para tal fin, y se efectúan de forma que se evite el derrame de hidrocarburos u otras sustancias que puedan afectar la calidad del suelo y de las aguas, tal y como se establece en la MEIA de Ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, en términos generales. El sistema de contención de derrames consistirá en la aplicación de diques de bloqueo y bermas de contención que serán construidas de tierra, grava, sacos de arena, etc para bloquear y contener cualquier flujo de hidrocarburo, así también se utilizará material absorbente o barreras absorbentes para contener el flujo del hidrocarburo en tierras relativamente planas o con declives bajos para proceder a desviar el hidrocarburo derramado a depresiones naturales del terreno que deriven a una trampa de grasas.- En el caso de los residuos peligrosos estos son dispuestos en cilindros adecuados para su posterior transporte hacia rellenos de seguridad, los cuales serán retirados de manera periódica por una empresa autorizada y como se establece en la MEIA - Ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, para su tratamiento y/o disposición final, de conformidad a lo establecido en la normatividad ambiental vigente.- Los residuos son separados y depositados en recipientes debidamente identificados y codificados según la NTP 900.058. Cabe señalar, que los residuos domésticos que no hayan tenido contacto con ningún tipo de hidrocarburos son depositados en recipientes debidamente identificados y pintados de color marrón.- Los residuos industriales que se generen por los componentes del presente estudio, según las características que presenten serán almacenados de manera ordenada y según su compatibilidad en los contenedores rotulados designados, según los códigos de colores de CMA y dispuestos en el Depósito de Residuos Industriales (no peligroso) y parte de estos desechos serán reciclados o vendidos y el restante podrá ser trasladado al Relleno Sanitario respectivo. En caso de ocurrir algún derrame industrial sobre el suelo- Se procede a retirar inmediatamente la fuente de contaminación y retirar el suelo contaminado para luego disponerlos fuera del sitio por una empresa autorizada, tal y como se establece en la MEIA - Ampliación de la Capacidad



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD.</p> <p>Para evitar el deterioro de la calidad del suelo debido a la deposición de metales contenidos en material particulado, se adoptará las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Reducir la altura de caída cuando se descarga el desmonte o mineral.- Elegir la posición correcta de las maquinarias durante la descarga de material de desmonte o mineral hacia el camión (contraria a la dirección del viento).- Reducir las distancias de transporte.- Utilizar las vías afirmadas y estables.- Envolver o cubrir las fuentes de emisión: Los camiones de transporte de material, desmonte y mineral deberán ser cubiertas con tolvas de lona, mallas, plástico o cualquier otro tipo que eviten la dispersión de material particulado hacia otras zonas.- Se realizará la limpieza de neumáticos de los vehículos para evitar trasladar el material particulado adherido a estos, hacia otras zonas.- Instalación de sistemas de captación y retención de polvo como: filtros de mangas (recoge partículas sólidas que arrastra una corriente gaseosa haciéndolas pasar a través de un tejido), ciclones (equipos de recolección de polvo que remueven el material particulado de la corriente gaseosa). <p>En la etapa de operación y mantenimiento se plantea las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Se continuarán con las medidas establecidas en la MEIA - Ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, así como lo establecido en el ITS - Proyecto de Modificación del Método de Explotación de la Veta San Gerardo (Tajo San Gerardo).- Minimizar el área a ser alterada por las instalaciones durante el diseño y la planificación minera, restringiendo la ocupación de las mismas a lo aprobado en los Instrumentos de Gestión Ambiental vigentes.- En caso de ocurrir algún derrame industrial sobre el suelo (hidrocarburos, aceites, principalmente), se procede a retirar inmediatamente la fuente de contaminación, y retirar el suelo contaminado siguiendo las medidas establecidas en su plan de contingencia establecido; medida establecida también en el ITS - Proyecto de Modificación del Método de Explotación de la Veta San Gerardo.- Manejo adecuado de desechos industriales y domésticos para evitar que tengan un impacto al suelo.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<ul style="list-style-type: none">- Manejo adecuado de combustibles e hidrocarburos, considerando sistema de contención de derrames y aplicación de procedimientos para el cambio de aceites en maquinaria pesada.- Priorizar la rehabilitación progresiva de las áreas disturbadas por los componentes de la presente MEIA.- Las acciones de abastecimiento de combustible y mantenimiento de maquinaria y equipo, incluyendo el lavado de los vehículos, se llevan a cabo, únicamente, en zonas habilitadas para tal fin, y se efectúan de forma que se evite el derrame de hidrocarburos, u otras sustancias que puedan afectar la calidad del suelo y de las aguas.- Los residuos industriales no peligrosos que se generen por los componentes del presente estudio, según las características que presenten serán almacenados de manera ordenada y según su compatibilidad en los contenedores rotulados designados, según los códigos de colores de CMA y parte de estos residuos son reciclados o vendidos, y el restante podrá ser trasladado al Relleno Sanitario con el que cuenta CMA.- En el caso de los residuos peligrosos estos son dispuestos en cilindros adecuados para su posterior transporte hacia rellenos de seguridad, los cuales son retirados de manera periódica por una empresa autorizada, para su tratamiento y/o disposición final, de conformidad a lo establecido en la normatividad ambiental vigente.- Los residuos son separados y depositados en recipientes debidamente identificados y codificados según la NTP 900.058. Cabe señalar, que los residuos domésticos que no hayan tenido contacto con ningún tipo de hidrocarburos son depositados en recipientes debidamente identificados y pintados de color marrón.- En cuanto a los baños, estos serán baños químicos, y serán operados por una EPS autorizada para su recojo de lodos y posterior disposición.- Los insumos y aditivos serán almacenados en su almacén general o en el almacén de insumos químicos existentes el cual cuenta con una geomembrana para evitar alguna contaminación del suelo por algún derrame fortuito.- En la planta de Shotcrete el único lugar donde puede producirse pequeños derrames de agua producto de la mezcla para elaborar el shotcrete es el traspase a los camiones. Sin embargo, en dicho lugar se construirá una poza colectora de cemento la cual servirá para recibir cualquier derrame accidental de agua que tendrá un pH alcalino. Esta agua podrá posteriormente ser reutilizada en la elaboración de la mezcla. En cuanto a los baños, estos serán baños químicos, y serán operados por una EPS autorizada para su recojo de lodos y posterior disposición.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles****Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<ul style="list-style-type: none"> - Se precisa que las actividades del Proyecto tendrán el suficiente cuidado durante el transporte de shotcrete hacia las bocaminas, ya que el traslado de shotcrete mediante mixer solo realiza la función de agitado de mezcla para que no se disgregue durante el transporte hacia el frente, El amasado de la mezcla debe hacerse en parado, ya que si durante el transporte se amasa se corre peligro de vuelco. Por lo tanto, durante el transporte se debe aplicar únicamente el modo agitado. El agitado requiere menor velocidad de rotación de la cuba de hormigón que el amasado. - Sin embargo, tomarán en cuenta las siguientes medidas para prevenir el derrame durante su transporte: - El transporte de la mezcla desde la planta de shotcrete hasta el frente de trabajo se realizará con la velocidad de rotación adecuada. Un exceso de velocidad durante un tiempo continuado lleva a que la mezcla pierda trabajabilidad, por ello es recomendable bajar las rpm del mixer durante el transporte. - El personal especializado contará con el equipo de protección adecuado para manejar el posible derrame. - Los vehículos de transporte pasarán obligatoriamente las revisiones técnicas programadas - Los vehículos circularán por vías establecidas para su transporte. No podrán circular por una vía no programada. - Se deberá capacitar al personal sobre los procedimientos y planes de contingencia ante este tipo de eventos. - En el campamento se contará con una Planta de Tratamiento de Aguas residuales. Esta planta estará instalada aproximadamente a 2.5 m por debajo del nivel de los dormitorios para tratarlos efluentes generados por el campamento. - En el punto de descarga del flujo de escorrentía superficial que será conducido por los canales de coronación del depósito de desmonte Atacocha y tajo Satélite Oeste, se ubicará una estructura para el control de erosión y sedimentos. Asimismo, durante la vida útil del proyecto se realizará una inspección y mantenimiento periódico a los canales de coronación y de las estructuras de control de erosión. - Realizar el mantenimiento de las vías de accesos de manera continua y oportuna. - Si en caso sea necesario, ante avenidas pluviales intensas, se adoptará medidas temporales de control de erosión y sedimentos, tales como empleo de coberturas inertes, esteras, tendido de mallas, construcción de zanjas transversales o bermas temporales de desviación.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>En la etapa de cierre se plantea las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se realizará el perfilamiento y nivelado del terreno con la finalidad de propiciar las condiciones adecuadas para realizar la revegetación de las áreas disturbadas. En el caso de los tajos, el perfilamiento será para asegurar la estabilidad física del terreno. - Los escombros y/o residuos generados serán dispuestos de acuerdo a lo establecido en el plan de manejo de residuos sólidos; a fin de asegurar un manejo adecuado de los residuos en esta etapa. - Los componentes que entrarán en proceso de cierre progresivo (antes del 9no año que implica la vida útil del proyecto) y las áreas disturbadas serán rehabilitadas utilizando los suelos almacenados temporalmente (en el nuevo Depósito de Desmonte Atacocha), tan pronto como sea posible. - El personal encargado de las actividades de cierre de componentes estará debidamente capacitado con respecto al manejo y disposición de residuos sólidos; así como para atender oportunamente y de acuerdo con el Plan de Contingencia, una emergencia en caso de un derrame de hidrocarburos. - Se establecerán sistemas de drenaje con semejanza a un estado natural, considerando la geomorfología del terreno, con material propias de la zona (enrocado) y en dirección de la pendiente del terreno a fin de evitar arrastres de materiales usados en la restauración y evitar la pérdida de suelo por natural por erosión hídrica. - Durante las actividades de revegetación y restauración de hábitat; sobre todo en zonas de quebrada o de valle, se tendrá cuidado de traer suelos semejantes a las características de la zona, ante el peligro de mover material botánico (semillas) que pudieran constituirse especies exóticas y propagarse, siendo una amenaza a la biodiversidad.
	Recursos Hídricos Superficiales	Afectación a la calidad de agua superficial	Construcción	<ul style="list-style-type: none"> - Todas las obras para el control de escorrentía recibirán mantenimiento continuo durante la vida del Proyecto. - Se colocarán alcantarillas para el permitir el paso normal del agua, proveniente de la quebrada Lalaquia. <p><i>Respecto al Depósito de Desmonte Atacocha:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Para las aguas de no contacto se colocarán canales de coronación que evitarán que las aguas ingresen, tanto al depósito de relaves como al depósito de desmonte. - Igualmente, en la zona de emplazamiento del depósito de desmonte antes de colocar la geomembrana se colocará tubería que canalicen las posibles aguas generadas que emanen debajo del depósito, hacia una poza de sedimentación para posteriormente ser descargadas a la quebrada Atacocha.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<ul style="list-style-type: none"> - Para el manejo de aguas de contacto se colocará una geomembrana en la zona de emplazamiento del depósito de desmonte. Además, se colocará tuberías en la base del depósito, encima de la geomembrana que tendrán el propósito de canalizar las aguas de contacto para ser trasladadas a una poza de sedimentación, las cuales serán enviadas al depósito de relaves Atacocha. <p><i>Respecto a los tajos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - En el Tajo San Gerardo Satélite Oeste se colocará un canal de coronación, derivando las aguas a la quebrada Lalaquia.
			Operación	<p>Se seguirán las Medidas Establecidas en la MEIA: Ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, aprobado mediante la R.D N° 284-2012-MEM-AAM, las cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las aguas de drenaje del depósito de desmonte serán captadas y descargadas en la presa de relaves Vaso Atacocha - Las aguas colectadas de interior mina que salen por el nivel 3600, son mayormente reutilizadas en las operaciones de planta de beneficio y una pequeña parte es tratada por medio de las pozas de sedimentación en Chicrín, antes de ser vertidas al río Huallaga, el cual es monitoreado en la estación E-09. - Se efectuará el riego en las vías de acceso. - Las instalaciones para el abastecimiento de agua como: motobombas, líneas de distribución y tanques o cisternas de almacenamiento, serán las apropiadas para evitar pérdidas del recurso. El sistema estará sujeto al programa del control y mantenimiento. - Implementación de trampas de grasas y aceites para el control de aguas contaminadas con hidrocarburos y/o lubricantes, cuya eficiencia de tratamiento serán evaluadas periódicamente. Sujetos a mantenimientos cuando fuese necesario. - Los operadores de maquinarias y conductores de camiones recibirán charlas de capacitación para la protección de los recursos hídricos. - Para la protección de suelos y aguas subterráneas en el depósito de desmontes se instalará como base una capa de material de baja permeabilidad. - Implementación de un plan de monitoreo participativo integral de agua y aire. <p><u>Medidas de la presente MEIA:</u></p> <p><i>Respecto al Depósito de Desmonte Atacocha:</i></p>

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<ul style="list-style-type: none"> - Control y mantenimiento continuo a los canales de coronación. Estas aguas saldrán a una poza de sedimentación para ser descargadas a la quebrada Atacocha. - Las aguas de contacto del depósito de desmonte serán captadas en el fondo del depósito mediante tuberías tipo espina de pescado, encima de la geomembrana que tendrán el propósito de canalizar las aguas de contacto para ser trasladadas a una poza de sedimentación, las cuales serán enviadas al depósito de relaves Atacocha. <p><i>Tajo San Gerardo:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Las aguas que ingresen al tajo serán captadas en una poza en el interior del tajo y serán bombeadas y reutilizadas para el control de polvos en las vías utilizando un riego programado con cisterna. - Campamento de Personal de Contrata - Construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) ubicado a 2.5 m por debajo del nivel de los dormitorios para tratar los efluentes generados por el campamento. <p>- Medidas generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementación de sistemas de control de sedimentos como bermas, canaletas, alcantarillas en los cruces de drenajes y pozas de sedimentación; con mantenimientos periódicos durante las etapas de operación. - Maximizar la recirculación y reúso a fin de minimizar las descargas y el consumo de agua fresca. - Se encuentra prohibido realizar el lavado de maquinarias y equipos en cursos de agua o quebradas secas. El mantenimiento se realizará en talleres autorizados, fuera del área del Proyecto. - No se colocará material de corte o desbroce sobre cuerpos de agua o drenajes naturales. - Inspecciones periódicas de canales de derivación y coronación de manera permanente y después de eventos extremos. - Recolectar y manejar por separado el agua superficial de contacto y de no contacto. - Revisión y mantenimiento continuos de las tuberías superficiales. - Todos los accesos contarán con sistemas de drenaje (cunetas y/o drenajes transversales). Los accesos tendrán una pendiente mínima (no menor de 1%). - La red de drenaje superficial no será modificada ni se alterará en ninguna situación.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<ul style="list-style-type: none"> - Se prohíbe el uso de agua superficial de los bofedales. Se evitarán trabajos o actividades a menos de 50 metros de los bofedales identificados
			Cierre	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción de canales de coronación. - Inspecciones de los sistemas de colección de aguas de escorrentía. - Durante el desarrollo de las actividades de cierre en superficie, se tendrá todas las precauciones necesarias para la protección de cuerpos de agua (ríos, quebradas, lagunas) cercanos al Proyecto. - Se evitará cualquier tipo de maniobra dentro de los cauces o los taludes de los cuerpos de agua secos aledaños que pueda afectar las condiciones físicas de los mismos. - Se contará con todo el material y equipo necesario para afrontar posibles contingencias de sustancias peligrosas, además de contar con personal entrenado. - Durante las actividades de desmantelamiento y traslado de residuos se prohibirá estrictamente el vertido de cualquier tipo de residuos, aceites u otros elementos sobre los accesos o cauces de las quebradas secas. - Se mantendrá el monitoreo de las estaciones pertenecientes al programa de monitoreo permanente de los IGA base del presente estudio, en el marco del cumplimiento de los ECA para la Categoría 3 y 4 (Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM) - Seguimiento y monitoreo de los niveles de agua en los bofedales.
	Recursos Hídricos Subterráneos	Afectación a la calidad del agua subterránea	Operación	<p>Se continuará con las medidas establecidas en la MEIA: Ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementación de sistemas de control de sedimentos como bermas, canaletas, alcantarillas en los cruces de drenajes y pozas de sedimentación; con mantenimientos periódicos. - Las aguas colectadas de interior mina que salen por el nivel 3600, son mayormente reutilizadas en las operaciones de planta de beneficio y una pequeña parte es tratada por medio de las pozas de sedimentación en Chicrín, antes de ser vertidas al río Huallaga, el cual es monitoreado en la estación E-09. - Riego de vías de acceso con una frecuencia en función de las condiciones meteorológicas del momento y control de la velocidad de los vehículos. - Las instalaciones para el abastecimiento de agua como: motobombas, líneas de distribución y tanques o cisternas de almacenamiento, serán las apropiadas



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>para evitar pérdidas del recurso por fallas, roturas o fugas. El sistema estará sujeto al programa del control y mantenimiento.</p> <ul style="list-style-type: none">- Implementación de trampas de grasas y aceites para el control de aguas contaminadas con hidrocarburos y/o lubricantes, cuya eficiencia de tratamiento serán evaluadas periódicamente. Los sistemas estarán sujetos a mantenimientos, cuando sea necesario.- Los operadores de maquinarias y conductores de camiones recibirán charlas de capacitación para la protección de los recursos hídricos.- Para la protección de suelos y aguas subterráneas en el depósito de desmontes se instalará como base una capa de material de baja permeabilidad.- Implementación de un plan de monitoreo participativo integral de agua y aire. <p>Medidas de la presente MEIA:</p> <ul style="list-style-type: none">- Se continuarán con las medidas correspondientes a la MEIA - Ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, a excepción de una medida que será modificada, correspondiente a que las aguas provenientes del Depósito de relaves "Vaso Atacocha" serán derivadas a la Planta Concentradora, el cual contará con una planta de tratamiento de sus aguas, monitoreado por la estación E-09.- En la zona de emplazamiento del depósito de desmonte se colocará un sistema de subdrenes, compuesto por una tubería que canalizará las posibles aguas generadas por debajo de la geomembrana, las mismas que de producirse serán derivadas a la poza de sedimentación, cotas abajo.- Se ejecutarán inmediatamente los procedimientos adecuados, ante derrames de insumos (hidrocarburos, aceites, etc.).- Se realizarán mantenimientos continuos a los vehículos de transporte, en las áreas implementadas para tal fin, con la finalidad de no generar infiltraciones de hidrocarburos u otras sustancias nocivas.- Revisión y mantenimiento continuo de las tuberías para detección de roturas o grietas.- A pesar de que no se ha identificado impactos a la calidad ni a la cantidad de agua subterránea se propone realizar el monitoreo de los niveles de agua subterránea del ámbito de potencial impacto de las principales instalaciones del Proyecto, que permitirán generar una base de datos apropiada para el pronóstico de posibles impactos a las unidades hidrogeológicas.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<ul style="list-style-type: none"> - Se continuará con los monitoreos de análisis geoquímicos del material de desmonte, para verificar el potencial generador de drenaje ácido del material almacenado. - Monitoreo de calidad de agua subterránea de forma semestral, en el marco del cumplimiento de los valores referenciales establecidos por las normas que se detallan en el Programa de Monitoreo del presente informe.
Medidas para el medio biológico	Flora terrestre	<p>Pérdida de cobertura vegetal y diversidad de flora silvestre</p> <p>Afectación a la fragmentación y conectividad de ecosistemas</p> <p>Afectación a especies sensibles</p>	Medidas generales para flora silvestre	<p>Medidas establecidas en la MEIA Ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD (aprobado por R.D. N° 284-2012-MEM-AAM) las cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cercar las áreas de trabajo e implementar barreras de acceso a las zonas de riesgo. • Se establecerá un programa de capacitación y sensibilización a trabajadores de la empresa minera y miembros de las comunidades más cercanas al proyecto, sobre la importancia y conservación de la flora y fauna silvestre principalmente en las áreas de influencia del proyecto. • No disturbar mayores áreas a las ya establecidas para el presente proyecto. • Se generarán áreas verdes y/o recuperarán zonas intervenidas progresivamente. <p>Medidas de manejo establecidas en el ITS Proyecto de Modificación del Método de Explotación de la Veta San Gerardo - Mina Atacocha (aprobado por R.D. N° 170-2014-MEM-DGAAM) las cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las medidas preventivas están relacionadas con la ingeniería del proyecto, a fin de minimizar el uso de áreas; para ello, se evitará el retiro innecesario de la vegetación, en las zonas asignadas para la construcción de las instalaciones del proyecto. cabe indicar, que el área del proyecto se emplaza sobre una superficie escasa y/o sin vegetación. • Asimismo, para proteger a la especie <i>Gentianella thyrsoides</i>, considerada como Vulnerable en el Decreto Supremo N° 043-2006-AG, se ha previsto concientizar al personal acerca de las medidas de protección de esta especie. <p>Las medidas para la Segunda MEIA Chicrín vienen a ser aquellas mencionadas en el expediente de la indicada MEIA, respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Remoción de Cobertura Vegetal. • Rescate y Traslado de Especies (de ser el caso). • Revegetación.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
			Construcción	<p>Medidas de prevención:</p> <ul style="list-style-type: none"> La vegetación existente que no será removida por la instalación de los futuros componentes será protegida y conservada durante las actividades propuestas en la UM Atacocha, prohibiéndose el corte, tala o quema de vegetación. Se prohíbe la sustracción o alteración de cualquier especie de flora en las áreas no intervenidas de las operaciones de la UM Atacocha. Se prohíbe la recolección de ejemplares, tala, extracción o quema de flora silvestre sensible (especies con especial estatus de conservación, endémicas, claves, especies con posible uso socioeconómico-cultural y con importancia agrostológica), excepto con la autorización de las autoridades competentes y para fines científicos. Se prohíbe la quema de ejemplares de flora en la zona de concesión y alrededores. Asimismo, todo el material vegetal de corte deberá ser recogido como primera opción para la propagación vegetativa más no quemado, y deberá ser colocado en lo posible sobre toda la superficie para preservar la función ecológica del suelo (regeneración natural y rehabilitación del área). Se prohíbe la introducción de especies exóticas, no autóctonas; cuya presencia puede perjudicar a las especies ya existentes, produciendo modificaciones en las condiciones naturales del ecosistema. Para los casos de movimiento de tierras, se debe comunicar con anterioridad a la Jefatura de Medio Ambiente y demás áreas operativas de la actividad minera. Queda prohibido el tránsito por accesos, senderos o trochas del personal o cualquier tipo de vehículo que no hayan sido autorizados como parte de la operación. Esta acción será acompañada con la señalización ambiental para los casos que ameriten. Se debe contar con instalaciones y equipos adecuados para almacenar, tratar y disponer los residuos líquidos que se vayan a generar durante las actividades de rutina, sea en interior mina o superficie. Los trabajadores y contratistas cumplirán estrictamente los lineamientos y procedimientos descrito en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos. Se realizará la capacitación del personal sobre la conservación del medio ambiente y la importancia de preservar la flora silvestre, especialmente las especies sensibles (especies con especial estatus de conservación, endémicas, claves, especies con posible uso socioeconómico-cultural y con importancia agrostológica); así como también la importancia de las especies en la dinámica del ecosistema terrestre y las actividades de rescate, traslado de especies, revegetación y rehabilitación, a través de charlas de Educación Ambiental a cargo de especialistas. Estas capacitaciones se realizarán en forma periódica a través de charlas de inducción, en las cuales se empleen medios audiovisuales



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>y cartillas informativas.</p> <p>Ecosistemas frágiles (Bofedales) Específicamente, para los ecosistemas, en particular los ecosistemas frágiles (bofedales) que se encuentran en el área, los cuales no se afectarán por las actividades del proyecto; sin embargo, existen accesos propuestos para camiones que se encuentra a mínimo 50 m de distancia de los bofedales; para lo cual, se presenta las siguientes consideraciones para su construcción y funcionamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al cruzar la zona de bofedal Lalaquia se tendrá cuidado en mantener una alcantarilla que permita el paso de agua en la quebrada para alimentar los bofedales. • Esta alcantarilla estará diseñada en base a una tubería de RipRap 20 pulgadas permitirá que el paso sobre el bofedal interfiera lo menos posible y mantendrá el curso del agua que la alimenta. • En la zona limítrofe del bofedal que linda con el material de relleno ya existente, se ha evaluado mejor el riesgo de caída de material al interior del bofedal y se propone proteger toda la pared del margen derecho que se encuentra amenazada con material en ladera próximo a él, esto representará colocar el muro de gaviones con una extensión de 732 m y tendrá una altura de 4 m y una base de 3 m en principio se dejará 1m libre para soportar rodadura de piedras, pero el diseño abarca hasta la extrema superior de 4 m; además, en el margen izquierdo se protegerá con la intención de evitar el ingreso de personal al lugar ya que esta zona no se ve amenazada por deslizamientos, y eso se logrará con un cerco de madera de 1.20 m de alto y una longitud de 700 m. • Adicionalmente, el Titular plantea la instalación de dos cercos de madera de 323 m y 377 m, respectivamente; esta última debe tomar en cuenta el uso potencial y/o real de los bofedales por parte de la población circundante al área del Proyecto. • Los taludes que se dejen serán de carácter estable dado que se perseguirá dejar el talud bajo una condición de reposo y a la vez, se cuidará que estos taludes de corte no sean muy pronunciados, no más de 4 m de alto y con inclinaciones que van de 1.0V:1.8H. <p>Además, se detallan las siguientes medidas de prevención generales para bofedales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es necesario mencionar, que ninguno de los componentes propuestos se ubicará sobre las áreas que ocupan los ecosistemas frágiles (bofedales), por lo que no se verán afectados por las actividades del Proyecto; sin embargo, se propiciará su protección/conservación.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<ul style="list-style-type: none"> • Demarcar y delimitar claramente las áreas de los bofedales, para evitar trabajos en esas zonas. Las orillas de los bofedales son igualmente importantes, ya que son las áreas más sensibles y propensas a la sequedad. • Se prohíbe el uso del agua superficial y subterránea de los bofedales. • Limitar estrictamente el tránsito de unidades vehiculares y personal en áreas de bofedales para evitar la alteración y fomentar la conservación de los hábitats de fauna silvestre, la cobertura vegetal y los recursos hídricos, ya que son zonas con alto valor ecológico. • Se prohíbe el arrojo y vertimiento de residuos sólidos y aguas residuales en los bofedales y áreas cercanas a éstos para evitar la alteración al paisaje, la calidad de agua y al medio biológico. Asimismo, no se realizarán trabajos de mantenimiento de maquinarias y equipos, ni se colocarán materiales de construcción, excedentes, etc., en lugares cercanos a los bofedales. • Uno de los principales problemas para la conservación de los bofedales es el pastoreo continuo e intenso, ya que produce la compactación del suelo (disminución de la infiltración y obstaculización de la circulación de agua en el suelo) y disminución de la cobertura vegetal por el consumo de plantas, afectando su ciclo vegetativo. Debido a que en el área se reporta la presencia de animales domésticos, se debe controlar su acceso a estas zonas, delimitando el área e ingreso de animales para evitar alterar la capacidad de carga de los bofedales. • Se realizará la capacitación del personal y pastores de la zona sobre el reconocimiento, importancia, protección y conservación de los bofedales, enfocándose en temas de manejo adecuado de residuos, vertimiento de aguas residuales y el control del pastoreo, respectivamente. • Las medidas relacionadas al manejo de calidad de agua superficial y subterránea se harán extensivas para los bofedales. <p>Medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el caso de comprobar la presencia de especies de flora silvestre con categoría de conservación y especies endémicas en el área de extracción de cobertura vegetal, se realizará la técnica de rescate y traslado de especies. Estas actividades serán realizadas por profesionales calificados, bajo la supervisión de la Jefatura de Medio Ambiente de la UM Atacocha. • Las áreas de traslado de flora silvestre serán en lugares preestablecidos que cumplan con las características semejantes al lugar de origen como el tipo de formación vegetal, pendiente, exposición de ladera, entre otros. • Se cortará y removerá la cubierta vegetal, estrictamente en los lugares necesarios, sin sobrepasar las dimensiones establecidas, por lo que se



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>capacitará al personal de desbroce sobre el reconocimiento de los límites preestablecidos del trazo, de manera que no sean desbrozados sectores ubicados fuera del área predeterminada. En la medida de lo posible, se evitará la construcción de nuevos accesos, tratando de usar los ya existentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adicionalmente al método de rescate de individuos y revegetación con plántones adquiridos para minimizar la pérdida de cobertura vegetal y la fragmentación de hábitats, se realizarán actividades de propagación vegetal para reforzar áreas afectadas que se requieran revegetar y/o rehabilitar. • Retirar el suelo orgánico y almacenarlo adecuadamente para su posterior uso en la revegetación y rehabilitación del área, con la finalidad de garantizar el sostenimiento de la flora silvestre. • Se realizarán actividades de revegetación y rehabilitación para principal asegurar que se provea las condiciones adecuadas para el sostenimiento de la flora silvestre. • Una vez finalizadas las obras temporales, se realizará a la brevedad la rehabilitación de las zonas afectadas con colocación del suelo orgánico y las actividades de revegetación propuestas. <p>Ecosistemas frágiles (Bofedales)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es importante indicar, que los ecosistemas frágiles (bofedales) que se encuentran en el área, no se afectarán por las actividades del proyecto; por lo tanto, no se requieren medidas de mitigación; sin embargo, se mantendrán las medidas de prevención generales. • Adicionalmente, por la disminución de agua especialmente en época seca por condiciones naturales, es común que en los bofedales se presenten afloramientos salinos. Para las actividades de rehabilitación se realizará el control de la salinidad lavando la superficie de los suelos en épocas de lluvia y/o esparciendo estiércol sobre la superficie de los suelos salinos. <p>Medidas de control y seguimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La Jefatura de Medio Ambiente mantendrá su programa de vigilancia ambiental de la flora terrestre de acuerdo con los alcances del instrumento de gestión ambiental, el cual se realizará con frecuencia semestral, a través de una empresa o consultor externo especializado en la elaboración monitoreos biológicos y contemplará el seguimiento de los principales índices biológicos. • En las áreas de revegetación también se realizarán monitoreos biológicos para el seguimiento de los principales indicadores de éxito de las actividades de la rehabilitación. • Se puede mantener una colección de referencia de cada evaluación realizada,



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>debido a que las actualizaciones en taxonomía o descubrimiento de nuevas especies pueden sobre o subestimar la diversidad de especies del área de estudio. Diferentes instituciones actúan como organismos depositarios de material de referencia, en donde permanecen en custodia para cualquier revisión o consulta posterior del material biológico colectado.</p> <p>Ecosistemas frágiles (Bofedales)</p> <ul style="list-style-type: none"> Dentro del programa de vigilancia ambiental de la flora terrestre se realizará el seguimiento de los principales índices biológicos en el bofedal de la quebrada Lalaquia con una frecuencia semestral durante la vida útil del Proyecto. Se mantendrán las medidas de prevención generales para los ecosistemas frágiles (bofedales).
			Operación y mantenimiento	<p>Con respecto a las medidas de operación y mantenimiento se continuarán con todas las medidas aprobadas y descritas en la MEIA Ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD (aprobado por R.D. N° 284-2012-MEM-AAM) y las establecidas en el ITS Proyecto de Modificación del Método de Explotación de la Veta San Gerardo - Mina Atacocha (aprobado por R.D. N° 170-2014-MEM-DGAAM). Adicional a éstas se tendrán en cuenta las siguientes medidas para la Segunda MEIA Chicrín:</p> <p>Medidas de prevención:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se considerarán y respetarán las medidas de prevención generales y específicas planteadas en la etapa de construcción, ya que sólo de esta manera se garantiza la restauración y sostenibilidad de los ecosistemas del área. En la MEIA - Ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, se estableció realizar programas de capacitaciones y sensibilización a los trabajadores de la empresa minera y miembros de las comunidades mineras más cercanas al proyecto referidos a la importancia y conservación de la flora silvestre, principalmente en las áreas de influencia del proyecto. Continuando con la misma línea, para el presente proyecto también se realizarán capacitaciones del personal sobre la conservación del medio ambiente y la importancia de preservar la flora silvestre sensible, especialmente las especies con especial estatus de conservación, endémicas, claves, especies con posible uso socioeconómico-cultural y con importancia agrostológica; así como también la importancia de las especies en la dinámica del ecosistema terrestre y las actividades de rescate, traslado de especies, revegetación y rehabilitación, a través de charlas de Educación Ambiental a cargo de especialistas. Estas



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>capacitaciones se realizarán en forma periódica a través de charlas de inducción, en las cuales se empleen medios audiovisuales y cartillas informativas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se continuará con las medidas establecidas en la MEIA - Ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, referidos a cercar las áreas de trabajo e implementar barreras de acceso a la zona de riesgo y no disturbar mayores áreas a las ya establecidas para el presente proyecto. Se continuará con la medida establecida en el ITS - Proyecto de Modificación del Método de Explotación de la Veta San Gerardo, referido a la protección de la especie <i>Gentianella thyrsoides</i>, considerada como Vulnerable en el Decreto Supremo N° 043-2006-AG, para el cual se ha previsto concientizar al personal acerca de las medidas de protección de esta especie. <p>Ecosistemas frágiles (Bofedales)</p> <ul style="list-style-type: none"> Es necesario mencionar, que ninguno de los componentes propuestos se ubicará sobre las áreas que ocupan los ecosistemas frágiles (bofedales), por lo que no se verán afectados por las actividades del Proyecto; sin embargo, se propiciará su protección/conservación. Demarcar y delimitar claramente las áreas de los bofedales, para evitar trabajos en esas zonas. Las orillas de los bofedales son igualmente importantes, ya que son las áreas más sensibles y propensas a la sequedad. Se prohíbe el uso del agua superficial y subterránea de los bofedales. Limitar estrictamente el tránsito de unidades vehiculares y personal en áreas de bofedales para evitar la alteración y fomentar la conservación de los hábitats de fauna silvestre, la cobertura vegetal y los recursos hídricos, ya que son zonas con alto valor ecológico. Se prohíbe el arrojo y vertimiento de residuos sólidos y aguas residuales en los bofedales y áreas cercanas a éstos para evitar la alteración al paisaje, la calidad de agua y al medio biológico. Asimismo, no se realizarán trabajos de mantenimiento de maquinarias y equipos, ni se colocarán materiales de construcción, excedentes, etc., en lugares cercanos a los bofedales. Uno de los principales problemas para la conservación de los bofedales es el pastoreo continuo e intenso, ya que produce la compactación del suelo (disminución de la infiltración y obstaculización de la circulación de agua en el suelo) y disminución de la cobertura vegetal por el consumo de plantas, afectando su ciclo vegetativo. Debido a que en el área se reporta la presencia de animales domésticos, se debe controlar su acceso a estas zonas, delimitando el área e ingreso de animales para evitar alterar la capacidad de carga de los bofedales.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<ul style="list-style-type: none"> Se realizará la capacitación del personal y pastores de la zona sobre el reconocimiento, importancia, protección y conservación de los bofedales, enfocándose en temas de manejo adecuado de residuos, vertimiento de aguas residuales y el control del pastoreo, respectivamente. Las medidas relacionadas al manejo de calidad de agua superficial y subterránea se harán extensivas para los bofedales. Se deberán realizar actividades de mantenimiento a la alcantarilla y el muro de gaviones y cerco de madera para la protección del bofedal. <p>Medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para la rehabilitación de las áreas afectadas, además del rescate y traslado de especies, se realizarán actividades de propagación y revegetación. Según la MEIA - Ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, la recuperación y/o generación de áreas verdes en zonas intervenidas se realizarán de manera progresiva. Una vez finalizada las obras se realizará en la brevedad posible con las actividades de revegetación y restauración. Se considerará los aspectos que aseguren la preparación del terreno para que pueda recibir una cobertura vegetal, con un adecuado sistema protección de la erosión, limpieza y arreglo de la superficie del terreno. Se dejarán dejar los taludes con pendiente estable. El proceso de colonización se iniciará con mayor proporción en zonas estables, que presenten suelo adecuado y estén orientados a recibir mayor humedad. Para la rehabilitación se controlarán los factores que impidan la expresión de mecanismos de revegetación. En ese sentido, se restringirá el acceso a las zonas con vegetación restablecida. Esto es crucial para el desarrollo de la cobertura vegetal y para favorecer la diseminación de las semillas de especies colonizadoras. Se puede instalar un sistema de riego por goteo en las áreas revegetadas con el fin de que las especies vegetales alcancen su potencial. <p>Ecosistemas frágiles (Bofedales)</p> <ul style="list-style-type: none"> Es importante indicar, que los ecosistemas frágiles (bofedales) que se encuentran en el área, no se afectarán por las actividades del proyecto; por lo tanto, no se requieren medidas de mitigación; sin embargo, se mantendrán las medidas de prevención generales. Adicionalmente, por la disminución de agua especialmente en época seca por condiciones naturales, es común que en los bofedales se presenten

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>afloramientos salinos. Para las actividades de rehabilitación se realizará el control de la salinidad lavando la superficie de los suelos en épocas de lluvia y/o esparciendo estiércol sobre la superficie de los suelos salinos.</p> <p>Medidas de control y seguimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para asegurarse del éxito de las medidas de rehabilitación (rescate y traslado de especies) y consecuentemente las actividades de revegetación, se realizará el seguimiento de los posibles tensionantes, además los monitoreos periódicos, permitirán la constatación del proceso de reinserción natural y adicionalmente constituirá un sistema de alerta temprana para la adaptación de mejoras en el tiempo, siendo el objetivo principal asegurar que se provea las condiciones adecuadas para el sostenimiento de la flora silvestre. • Se establecerán indicadores de seguimiento para determinar el grado de rehabilitación y el comportamiento estacional de los ecosistemas, de tal manera que supervisen el éxito de las medidas de restauración llevadas a cabo, a fin de optimizar las correcciones o acciones necesarias. Este monitoreo permitirá el seguimiento de los indicadores de éxito asociadas a la restauración de la cobertura vegetal y la diversidad de las especies. • Las actividades de rehabilitación serán realizadas por profesionales calificados en estos temas, bajo la supervisión del Área de Medio Ambiente y Seguridad. Asimismo, el Titular reportará periódicamente sus avances a la autoridad competente para su respectivo conocimiento. • Para el éxito de las medidas de restauración, el Titular en estrecha coordinación con sus trabajadores y contratistas seguirán los lineamientos detallados, así como realizar las mejoras y adaptaciones necesarias para tal fin, en las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto. <p>Ecosistemas frágiles (Bofedales)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dentro del programa de vigilancia ambiental de la flora terrestre se realizará el seguimiento de los principales índices biológicos en el bofedal de la quebrada Lalaquia con una frecuencia semestral durante la vida útil del Proyecto. • Se mantendrán las medidas de prevención generales para los ecosistemas frágiles (bofedales).
			Cierre	<p>Medidas de prevención:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se considerarán y respetarán las medidas de prevención generales y específicas planteadas en la etapa de construcción y operación, ya que sólo de esta manera se garantiza la restauración y sostenibilidad de los ecosistemas del área.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>Ecosistemas frágiles (Bofedales)</p> <ul style="list-style-type: none"> Los taludes que se dejen por los componentes que serán desmantelados serán de carácter estable dado que se perseguirá dejar el talud bajo una condición de reposo y a la vez, se cuidará que estos taludes de corte no sean muy pronunciados, no más de 4 m de alto y con inclinaciones que van de 1.0V:1.8H para la protección y conservación de los bofedales. <p>Medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> La premisa de toda restauración es dejar las condiciones del área en similares o superiores a las iniciales, en cuanto a la estabilidad, composición y diversidad. En esta etapa se realizarán todas las actividades de restauración de las áreas afectadas, a través de la reconfiguración, nivelación y la revegetación compatible a las condiciones ecológicas del área para recuperar las características del paisaje inicial y la estructura y composición florística. Reduciendo así la fragmentación de hábitats y propiciando la conectividad entre las formaciones vegetales. Se considerarán los aspectos que aseguren la preparación del terreno para que pueda recibir una cobertura vegetal (con un adecuado sistema de protección de la erosión, limpieza y arreglo de la superficie del terreno). Se dejarán los taludes con pendiente estable. El proceso de colonización se iniciará con mayor proporción en zonas estables, que presenten suelo adecuado y estén orientados a recibir mayor humedad. Se restringirá el acceso a las zonas con vegetación restablecida. Esto es crucial para el desarrollo de la cobertura vegetal y para favorecer la diseminación de las semillas de especies colonizadoras. Lo que además ayudará a recuperar y mantener los posibles hábitats afectados, con la finalidad de reducir la fragmentación, mejorar la conectividad paisajística y promover el retorno de la fauna silvestre desplazada. Se realizará la señalización de las áreas restauradas con carteles informativos y preventivos (áreas de traslado de especies y áreas revegetadas). <p>Ecosistemas frágiles (Bofedales)</p> <ul style="list-style-type: none"> Es importante indicar, que los ecosistemas frágiles (bofedales) que se encuentran en el área, no se afectarán por las actividades del proyecto; por lo tanto, no se requieren medidas de mitigación; sin embargo, se mantendrán las medidas de prevención generales. Adicionalmente, por la disminución de agua especialmente en época seca por condiciones naturales, es común que en los bofedales se presenten afloramientos salinos. Para las actividades de rehabilitación se realizará el



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>control de la salinidad lavando la superficie de los suelos en épocas de lluvia y/o esparciendo estiércol sobre la superficie de los suelos salinos.</p> <p>Medidas de control y seguimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para asegurarse del éxito de las medidas de rehabilitación (rescate y traslado de especies) y consecuentemente la revegetación, se realizará el seguimiento de los principales tensionantes, además estos monitoreos periódicos, permitirán la constatación del proceso de las medidas propuestas y adicionalmente constituya un sistema de alerta temprana para la adaptación de mejoras en el tiempo, siendo el objetivo principal asegurar que se provea las condiciones adecuadas para el sostenimiento de la flora silvestre. • Se establecerán indicadores de seguimiento para determinar el grado de rehabilitación y el comportamiento estacional de los ecosistemas, de tal manera que supervisen el éxito de las medidas de restauración llevadas a cabo, a fin de optimizar las correcciones o acciones necesarias. Este monitoreo permitirá el seguimiento de los indicadores de éxito asociadas a la restauración de la cobertura vegetal y la diversidad de las especies. • Una vez al mes se realizará una inspección para verificar la condición fitosanitaria, sobrevivencia de los ejemplares, así como la estructura y condiciones de mortalidad de las especies rescatadas, trasladadas y revegetadas. La información recolectada en campo será llenada mediante una ficha de campo. • El monitoreo dependerá de la extensión del área rehabilitada; sin embargo, se realizará un monitoreo semestral para conocer el éxito o fallas en el rescate, traslado y revegetación de las especies. • De acuerdo con las inspecciones mensuales que se realizarán en las áreas rehabilitadas, se elaborará un informe con el seguimiento y resultados de los indicadores de éxito a fin de garantizar la rehabilitación del entorno. • El mantenimiento de las áreas incluirá de ser necesario fomentar la humedad del terreno con el sistema de riego por goteo, así como el cercado o protección de linderos para evitar el ingreso de personal no autorizado. • Establecer monitoreos biológicos de rehabilitación (post-cierre) que supervisen la evolución, revegetación y repoblamiento de las formaciones ecológicas presentes y de sus comunidades bióticas que permitirá el seguimiento de las variables e indicadores de éxito asociadas a la regeneración de la cobertura, la composición y la diversidad de las especies, siendo el objetivo principal asegurar que se provea las condiciones adecuadas para el sostenimiento de la flora silvestre.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				Ecosistemas frágiles (Bofedales) <ul style="list-style-type: none"> Dentro del programa de vigilancia ambiental de la flora terrestre se realizará el seguimiento de los principales índices biológicos en el bofedal de la quebrada Lalaquia con una frecuencia semestral durante la vida útil del Proyecto. Se mantendrán las medidas de prevención generales para los ecosistemas frágiles (bofedales).
	Fauna terrestre	Pérdida de abundancia y diversidad de fauna silvestre. Pérdida de hábitat para la fauna terrestre. Afectación de especies sensibles.	Medidas generales para fauna silvestre	<p>Medidas Establecidas en la MEIA: Ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, aprobado mediante la R.D N° 284-2012-MEM-AAM</p> <ul style="list-style-type: none"> Se prohíbe la caza y perturbación de la fauna silvestre. En caso de encontrar un animal muerto o herido, reportar al departamento de medio ambiente. Estará prohibido el uso de sirenas u otro tipo de fuentes de ruido innecesarios, los vehículos deberán disponer de silenciadores para atenuar ruidos fuertes. Cercar las áreas de trabajo e implementar barreras de acceso a las zonas de riesgo. Se establecerá un programa de capacitación y sensibilización a trabajadores de la empresa minera y miembros de las comunidades más cercanas al proyecto, sobre la importancia y conservación de la flora y fauna silvestre principalmente en las áreas de influencia del proyecto. <p>Medidas Establecidas en el ITS - Proyecto de Modificación del Método de Explotación de la Veta San Gerardo - Mina Atacocha, aprobado mediante la R.D. N° 170-2014-MEM-DGAAM</p> <ul style="list-style-type: none"> El Titular cuenta con procedimientos establecidos para la protección de fauna silvestre, entre los que se encuentran la prohibición de caza de animales, límites de velocidad para el desplazamiento de vehículos, uso adecuado de bocinas, cercado de componentes y señalización. En el área de estudio (LBB) se ha identificado en el área de influencia indirecta a la especie <i>Riñilla spinulosa</i>, que corresponde al grupo de los anfibios, siendo el estado de conservación de esta especie es la de Preocupación Menor (LC) según la IUCN, por ello se adoptará las medidas mencionadas para la protección de fauna. <p>Medidas de la presente MEIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Rescate y Traslado de Especies (de ser el caso).



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
			Construcción	<p>Medidas de prevención: <i>Perturbación de Poblaciones</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Previo a las labores diarias, el inspector ambiental realizará una inspección visual en las áreas a utilizar, a fin de verificar la no presencia de especies de fauna que pueda ser afectada por las actividades del Proyecto. • 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, nidificación, reproducción, entre otras). • Se prohíbe la caza, captura de especímenes, recolección de huevos y otras actividades similares 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 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. • Se prohíbe 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. • El desplazamiento de la fauna será prevenido mediante la minimización de áreas utilizadas para transporte de materiales y las medidas de restablecimiento de la vegetación. • A lo largo de la ruta, los vehículos están prohibido de realizar el uso de la bocina sin justificación alguna, salvo en caso de contingencia. Asimismo, están prohibidos pasar sobre áreas o accesos no autorizados. • No tocar la bocina cuando se encuentren animales sobre las vías de acceso. Asimismo, evitar la intensificación de ruidos, que puedan incrementar la dispersión de las especies, por lo que el equipo móvil, incluyendo la maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico. • Se realizará el control de la velocidad de vehículos, de acuerdo con las normas de seguridad internas del Proyecto. El manejo de vehículos se realizará, no sólo teniendo en cuenta todas las precauciones para evitar accidentes, sino también teniendo presente la importancia de no perturbar a la fauna silvestre. Se colocarán avisos de advertencia. • En caso de existir cruces de ganado en las áreas de construcción, éstos se deben respetar, por lo que se deben construir de estructuras de cruce temporal o permanente. • De ejecutarse voladuras durante las actividades, éstas deben ser planificadas



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>en cuanto a su frecuencia y duración, coordinando directamente con los pobladores locales que se encuentren cercanos a las áreas a ser intervenidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prohibir terminantemente la tenencia de armas de fuego en el área de trabajo, excepto el personal de seguridad autorizado para ello. • En caso de los camiones, no embestir o sobrepasar a gran velocidad a los animales silvestres y/o domésticos presentes en los caminos. • Se realizará la capacitación del personal sobre la conservación del medio ambiente y la importancia de preservar la fauna silvestre, especialmente las especies endémicas y con especial estatus de conservación; así como también la importancia de las especies en la dinámica del ecosistema terrestre y las actividades de rescate, traslado de especies y repoblamiento, para minimizar la perturbación a los hábitats de la fauna local, a través de charlas de Educación Ambiental a cargo de especialistas. Estas capacitaciones se realizarán en forma periódica a través de charlas de inducción, en las cuales se empleen medios audiovisuales y cartillas informativas. <p>Para mantener el hábitat de las especies</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es necesario mencionar, que ninguno de los componentes propuestos se ubicará sobre las áreas que ocupan los ecosistemas frágiles (bofedales), por lo que no se verán afectados por las actividades del Proyecto; sin embargo, se propiciará su protección con las medidas generales detalladas en el ítem de flora silvestre. • Se prohíbe la introducción de mascotas, animales domésticos y especies no autóctonas de flora y fauna, cuya presencia puede perjudicar a las especies ya existentes, produciendo modificaciones en las condiciones naturales del ecosistema. • Respetar la vida silvestre y coexistir con el Proyecto sin afectarlo o afectándolo lo menos posible. • Restringir prácticas de campo ajenas a las actividades del Proyecto, evitando de este modo acrecentar los posibles impactos a los hábitats de la fauna silvestre. • El desplazamiento de la fauna será prevenido mediante la minimización de áreas utilizadas para transporte de materiales y las medidas de restablecimiento de la vegetación. • Se cortará y removerá la cubierta vegetal estrictamente en los lugares necesarios, sin sobrepasar las dimensiones establecidas, por lo que se capacitará al personal de desbroce sobre el reconocimiento de los límites preestablecidos del trazo, de manera que no sean desbrozados sectores ubicados fuera del área predeterminada. En la medida de lo posible, se evitará la construcción de nuevos accesos, tratando de usar los ya existentes.

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>Para reducir los impactos ambientales a la fauna silvestre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se prohíbe todo tipo de arrojo de residuos sólidos o líquidos en el área del Proyecto, alrededores y especialmente en las quebradas, ya que éstos pueden alterar el nicho ecológico y la supervivencia de los animales silvestres. • No contaminar el suelo y el agua con combustibles, sedimentos, aguas sucias, entre otros. • La limpieza de los equipos y maquinarias se realizará en los lugares preestablecidos; no se permitirá realizar esta actividad directamente en las quebradas por los impactos que pueden ocasionar aguas abajo, donde beben y habitan los animales silvestres. • Al culminar los trabajos de campo remover y disponer apropiadamente todos los materiales de desecho en lugares preestablecidos y autorizados. • Para los casos de derrames de sustancias peligrosas o efluentes industriales, se implementará un Programa de Manejo de Suelos que incluya las medidas de contingencia para la remediación de los suelos y vegetación afectada. • Se contará con instalaciones y equipos adecuados para almacenar, tratar y disponer los residuos líquidos que se vayan a generar durante las actividades, evitando la contaminación de suelos y/o recursos hídricos. • Queda prohibido el arrojo de residuos sólidos o restos de comida que puedan atraer fauna silvestre. Todo trabajador deberá cumplir con los lineamientos del Programa de Manejo de Residuos y el Plan de Manejo de Materiales Peligrosos. • Se realizará la inspección diaria del manejo de residuos domésticos (especialmente los provenientes de los comedores del personal), el mismo que será de acuerdo con lo establecido en el Programa de Manejo de Residuos, a fin de no atraer a las especies de fauna silvestre, así como la generación de vectores biológicos hacia el área del Proyecto. • Minimizar el ruido, garantizando que todos los sistemas de escapes de gases sean apropiadamente silenciados y que todo el equipo opere de acuerdo con sus especificaciones. • Se usarán detergentes, agentes de limpieza y aditivos biodegradables. <p>Medidas de mitigación: Perturbación de poblaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se inspeccionará las áreas que serán afectadas para identificar la presencia de algún animal (nidos, madrigueras, etc.). Si se encontrase algún animal, se procederá de acuerdo con el programa de rescate de fauna silvestre. • Ceñir las actividades en el área y en el horario establecido para no intervenir en



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>los nichos ecológicos específicos y reducir el impacto de dispersión de los animales silvestres. Asimismo, se prohíbe la circulación de personas y equipo fuera del cronograma de actividades, para no incrementar la presencia humana en hábitats poco disturbados.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las medidas de rescate fauna silvestre se centrarán en aquellas especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios con baja movilidad, en situación vulnerable o aquellas especies que después de ahuyentarlas no puedan ponerse a salvo por sí mismas. Las zonas de traslado será en lugares preestablecidos que cumplan con las características semejantes al lugar de origen como el tipo de formación vegetal, pendiente, exposición de ladera, hábitat, entre otros. Para la selección del área de reubicación, se considerarán otros criterios adicionales a la semejanza entre áreas, como por ejemplo la comprobación de existencia previa de la especie en el área, así como el aseguramiento de la conservación del área y la posibilidad que esta área tiene para incrementar su capacidad de carga (capacidad que presentan determinadas áreas del ecosistema para recibir nuevos inquilinos). La programación de las capturas se realizará en forma coordinada con el avance de las obras del Proyecto; es decir, se harán gradualmente en la medida que distintas obras del Proyecto sean ejecutadas. Se reportará el hallazgo de animales heridos o muertos a la Jefatura de Medio Ambiente. Las actividades de rescate, traslado y monitoreos de seguimiento serán realizadas por profesionales calificados en estos temas, bajo la supervisión del Área de Medio Ambiente y Seguridad. Asimismo, El Titular reportará periódicamente sus avances a la autoridad competente para su respectivo conocimiento. Para el éxito de las medidas de restauración, El Titular en estrecha coordinación con sus trabajadores y contratistas seguirá los lineamientos detallados, así como realizar las mejoras y adaptaciones necesarias para tal fin, en las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto. <p>Para mantener el hábitat de las especies</p> <ul style="list-style-type: none"> En el caso de comprobar la presencia de especies de flora silvestre con categoría de conservación y especies endémicas en el área de extracción de cobertura vegetal, se realizará la técnica de rescate y traslado de especies. Estas actividades deberán ser realizadas por profesionales calificados, bajo la supervisión de la Jefatura de Medio Ambiente de la UM Atacocha. Las áreas de traslado de flora silvestre será en lugares preestablecidos que



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>cumplan con las características semejantes al lugar de origen como el tipo de formación vegetal, pendiente, exposición de ladera, entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se inspeccionará las áreas que serán afectadas para identificar la presencia de algún animal (nidos, madrigueras, etc.). Si se encontrarse algún animal, se procederá de acuerdo con el programa de rescate de fauna silvestre. Las medidas de rescate fauna silvestre se centrarán en aquellas especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios con baja movilidad, en situación vulnerable o aquellas especies que después de ahuyentarlas no puedan ponerse a salvo por sí mismas. Para la selección del área de reubicación de especies, se considerarán otros criterios adicionales a la semejanza entre áreas, como por ejemplo la comprobación de existencia previa de la especie en el área, así como el aseguramiento de la conservación del área y la posibilidad que esta área tiene para incrementar su capacidad de carga (capacidad que presentan determinadas áreas del ecosistema para recibir nuevos inquilinos). Retirar el suelo orgánico y almacenarlo adecuadamente para su posterior uso en la revegetación y rehabilitación del área, con la finalidad de garantizar el repoblamiento de la fauna silvestre. Se realizarán actividades de revegetación y rehabilitación para principal asegurar que se provea las condiciones adecuadas para el repoblamiento de la fauna silvestre. <p>Para reducir los impactos ambientales a la fauna silvestre</p> <ul style="list-style-type: none"> Para el éxito de las medidas propuestas, El Titular en estrecha coordinación con sus trabajadores y contratistas se seguirán los lineamientos detallados en el Plan de Manejo de Ambiental (Ruido, Suelo, Residuos, Efluentes, Emergencias, entre otros), así como realizar las mejoras y adaptaciones necesarias para tal fin, en las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto. <p>Medidas de control y seguimiento: Perturbación de poblaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> La Jefatura de Medio Ambiente mantendrá su programa de vigilancia ambiental de la fauna terrestre de acuerdo con los alcances del instrumento de gestión ambiental, el cual se realizará con frecuencia semestral, a través de una empresa o consultor externo especializado en la elaboración de líneas base biológicas y contemplará el seguimiento de los principales índices biológicos, incluso en los ecosistemas frágiles (bofedal Lalaquia), como se detalló en las medidas generales de flora silvestre.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<ul style="list-style-type: none"> Las áreas de revegetación también se incluyen como parte de la red de monitoreos biológicos para el seguimiento de los principales indicadores de éxito de las actividades de repoblamiento de la fauna. Se puede mantener una colección de referencia de cada evaluación realizada, debido a que las actualizaciones en taxonomía o descubrimiento de nuevas especies, se podría sobre o subestimar la diversidad de especies del área de estudio. Instituciones como el Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de San Marcos, actúan como organismos depositarios de material de referencia, en donde permanecen en custodia para cualquier revisión o consulta posterior del material biológico colectado. <p>Para mantener el hábitat de las especies</p> <ul style="list-style-type: none"> La Jefatura de Medio Ambiente mantendrá su programa de vigilancia ambiental de la flora y fauna terrestre de acuerdo a los alcances del instrumento de gestión ambiental, el cual se realizará con frecuencia semestral, a través de una empresa o consultor externo especializado en la elaboración de líneas base biológicas y contemplará el seguimiento de los principales índices biológicos, incluso en los ecosistemas frágiles (bofedal Lalaquia), como se detalló en las medidas generales de flora silvestre. Las áreas revegetadas también se incluyen como parte de la red de monitoreos biológicos para el seguimiento de los principales indicadores de éxito de las actividades de regeneración de cobertura vegetal, rehabilitación de las áreas afectadas y el repoblamiento de la fauna. <p>Para reducir los impactos ambientales a la fauna silvestre</p> <ul style="list-style-type: none"> Se mantendrá el monitoreo en las estaciones pertenecientes al programa de monitoreo permanente de la actividad minera en el área del proyecto, en el marco del cumplimiento de los ECA Suelo para Zona Industrial (D.S. N° 002-2013-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental para Suelo). Se mantendrá el monitoreo en las estaciones pertenecientes al programa de monitoreo permanente de la actividad minera en el área del proyecto, en el marco del cumplimiento de los ECA de la Categoría 3 y 4 (D.S. N° 015-2015-MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua) para la Calidad de Agua Superficial. La Jefatura de Medio Ambiente mantendrá su programa de vigilancia ambiental de la flora y fauna terrestre de acuerdo a los alcances del instrumento de gestión ambiental, el cual se realizará con frecuencia semestral, a través de una empresa o consultor externo especializado en la elaboración de líneas base biológicas y contemplará el seguimiento de los principales índices biológicos,



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>incluso en los ecosistemas frágiles (bofedal Lalaquia), como se detalló en las medidas generales de flora silvestre.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las áreas de revegetación también se incluyen como parte de la red de monitoreos biológicos para el seguimiento de los principales indicadores de éxito de las actividades de rehabilitación en las áreas afectadas y el repoblamiento de la fauna.
			Operación y mantenimiento	<p>Medidas de prevención:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se considerarán y respetarán las medidas de prevención generales y específicas planteadas en la etapa de construcción, ya que sólo de esta manera se garantiza la restauración y sostenibilidad de los ecosistemas del área. En la MEIA - Ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, se estableció realizar programas de capacitaciones y sensibilización a los trabajadores de la empresa minera y miembros de las comunidades mineras más cercanas al proyecto referidos a la importancia y conservación de la fauna silvestre, principalmente en las áreas de influencia del proyecto. Continuando con la misma línea, para el presente proyecto también se realizarán capacitaciones del personal sobre la conservación del medio ambiente y la importancia de preservar la fauna silvestre, especialmente las especies endémicas y con especial estatus de conservación; así como también la importancia de las especies en la dinámica del ecosistema terrestre y las actividades de rescate, traslado de especies y repoblamiento para minimizar la perturbación a los hábitats de la fauna social, a través de charlas de Educación Ambiental a cargo de especialistas. Estas capacitaciones se realizarán en forma periódica a través de charlas de inducción, en las cuales se empleen medios audiovisuales y cartillas informativas. Continuando con las medidas establecidas en la MEIA - Ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, se prohíbe la caza y perturbación de la fauna silvestre, en caso de encontrar un animal muerto o herido se reportará al departamento de medio ambiente. Asimismo, el uso de sirenas u otro tipo de ruido innecesario se encuentra prohibido, además de ello los vehículos deberán disponer de silenciadores para atenuar ruidos fuertes. Es importante mencionar que esta medida se encuentra establecida en el ITS - Proyecto de Modificación del Método de Explotación de la Veta San Gerardo, en forma general. El ITS- Proyecto de Modificación del Método de Explotación de la Veta San Gerardo, establece que la especie <i>Rhinella spinulosa</i>, correspondiente al grupo de los anfibios, se encuentra en estado de conservación "Preocupación Menor (LC)", según la IUCN, para la cual se adoptarán las medidas de protección de



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>fauna correspondientes.</p> <p>Medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para la rehabilitación de las áreas afectadas, además del rescate y traslado de especies, se realizarán actividades de revegetación. • Una vez finalizada las obras se realizará en la brevedad posible con las actividades de restauración. • Se considerará los aspectos que aseguren la preparación del terreno para que pueda recibir una cobertura vegetal, con un adecuado sistema protección de la erosión, limpieza y arreglo de la superficie del terreno, para lograr el retorno de las especies que fueron desplazadas por la pérdida de hábitats. • Se dejarán los taludes con pendiente estable. El proceso de colonización natural se iniciará con mayor proporción en zonas estables, que presenten suelo adecuado y estén orientados a recibir mayor humedad. Por lo tanto, se puede realizar un sistema de riego por goteo en las áreas revegetadas con el fin de que las especies vegetales alcancen su potencial. • Para la rehabilitación se controlarán los factores que perturben las áreas actividades de revegetación. En ese sentido, se restringirá el acceso a las zonas con vegetación restablecida. Esto es crucial para el desarrollo de la cobertura vegetal, favorecer la diseminación de las semillas de especies colonizadoras, garantizar las actividades de rehabilitación propuestas y restituir las condiciones del hábitat con el principal objetivo de asegurar que se provea las condiciones adecuadas para el sostenimiento de la flora y fauna silvestre. <p>Medidas de control y seguimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para asegurarse del éxito de rescate y traslado de especies y consecuentemente el retorno de la fauna desplazada, se realizará el seguimiento de las poblaciones a través de monitoreos periódicos, que permitan la constatación del proceso de revegetación de la cobertura vegetal y repoblamiento de la fauna, que adicionalmente constituya un sistema de alerta temprana para la adaptación de mejoras en el tiempo, siendo el objetivo principal asegurar que se provea las condiciones adecuadas para el hábitat de la fauna silvestre. • Se establecerán indicadores de seguimiento para determinar el grado de rehabilitación y el comportamiento estacional de los ecosistemas, de tal manera que supervisen el éxito de las medidas llevadas a cabo, a fin de optimizar las correcciones o acciones necesarias. Este monitoreo permitirá el seguimiento de los indicadores de éxito asociadas a al retorno de la fauna desplazada, el repoblamiento y la diversidad de las especies. • Los individuos de fauna rescatados y liberados en una nueva locación serán

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>monitoreados frecuentemente, sobre todo en las fases tempranas luego de la reubicación, ya que así se podrá establecer si se dan fugas de los ejemplares reubicados o si se adaptan exitosamente al nuevo espacio. Por ello, se proponen monitoreos trimestrales, tiempo mínimo para que se asegure la expresión del potencial reproductivo de la especie rescatada y reubicada en la nueva área. Posteriormente, se continuará con los monitoreos semestrales del plan de vigilancia.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las áreas de revegetación también se incluyen como parte de la red de monitoreos biológicos para el seguimiento de los principales indicadores de éxito del retorno de la fauna desplazada, el repoblamiento y la diversidad de las especies. La Jefatura de Medio Ambiente mantendrá su programa de vigilancia ambiental de la flora y fauna terrestre de acuerdo a los alcances del instrumento de gestión ambiental, el cual se realizará con frecuencia semestral, a través de una empresa o consultor externo especializado en la elaboración de líneas base biológicas y contemplará el seguimiento de los principales índices biológicos, incluso en los ecosistemas frágiles (bofedal Lalaquia), como se detalló en las medidas generales de flora silvestre.
			Cierre	<p>Medidas de prevención:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se considerarán y respetarán las medidas de prevención generales y específicas planteadas en la etapa de construcción y operación, ya que sólo de esta manera se garantiza la restauración y sostenibilidad de los ecosistemas del área. <p>Medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> La premisa de toda restauración es dejar las condiciones del área en similares o superiores a las iniciales, en cuanto a la estabilidad, composición y diversidad. En esta etapa se deben realizar todas las actividades de restauración de las áreas afectadas, a través de la reconfiguración, nivelación y la revegetación compatible a las condiciones ecológicas del área para recuperar las características del paisaje inicial y la estructura y composición florística, para lograr el retorno de las especies que fueron desplazadas por la pérdida de hábitats. Se considerarán los aspectos que aseguren la preparación del terreno para que pueda recibir una cobertura vegetal (con un adecuado sistema de protección de la erosión, limpieza y arreglo de la superficie del terreno), para lograr el retorno de las especies que fueron desplazadas por la pérdida de hábitats. Se dejarán los taludes con pendiente estable. El proceso de colonización natural se iniciará con mayor proporción en zonas estables, que presenten suelo adecuado y estén orientados a recibir mayor humedad, para lograr el retorno de las especies que fueron desplazadas por la pérdida de hábitats.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<ul style="list-style-type: none">Se restringirá el acceso a las zonas con vegetación restablecida. Esto es crucial para el desarrollo de la cobertura vegetal y para favorecer la diseminación de las semillas de especies colonizadoras. Además de acelerar la recuperación de la cobertura, esta medida ayudará a mantener un hábitat adecuado para el retorno de la fauna desplazada.Se realizará la señalización de las áreas restauradas con carteles informativos y preventivos (áreas de traslado de especies y áreas revegetadas). <p>Medidas de control y seguimiento:</p> <ul style="list-style-type: none">Para asegurarse del éxito de las medidas de rehabilitación (rescate y traslado de especies) y el éxito de la revegetación, se realizará el seguimiento de los principales tensionantes, además estos monitoreos periódicos, permitirán la constatación de la rehabilitación y que adicionalmente constituya un sistema de alerta temprana para la adaptación de mejoras en el tiempo, siendo el objetivo principal asegurar que se provea las condiciones adecuadas para el sostenimiento de la flora y fauna silvestre.Se establecerán indicadores de seguimiento para determinar el grado de rehabilitación y el comportamiento estacional de los ecosistemas, de tal manera que supervisen el éxito de las medidas llevadas a cabo, a fin de optimizar las correcciones o acciones necesarias. Este monitoreo permitirá el seguimiento de los indicadores de éxito asociadas a la restauración de la cobertura vegetal, la composición y la diversidad de las especies de flora y fauna terrestre.Una vez al mes se realizará una inspección para verificar la condición fitosanitaria, sobrevivencia de los ejemplares de flora, así como la estructura y condiciones de mortalidad de las especies rescatadas, trasladadas y revegetadas, además de las nuevas especies colonizadoras. La información recolectada en campo será llenada mediante una ficha de campo.Los individuos de fauna rescatados y liberados en una nueva locación serán monitoreados frecuentemente, sobre todo en las fases tempranas luego de la reubicación, ya que así se podrá establecer si se dan fugas de los ejemplares reubicados o si se adaptan exitosamente al nuevo espacio. Por ello, se proponen monitoreos trimestrales, tiempo mínimo para que se asegure la expresión del potencial reproductivo de la especie rescatada y reubicada en la nueva área. Posteriormente, se continuarán con los monitoreos semestrales del plan de vigilancia.Las áreas de revegetación también se incluyen como parte de la red de monitoreos biológicos para el seguimiento de los principales indicadores de éxito del retorno de la fauna desplazada, el repoblamiento y la diversidad de las especies.El monitoreo dependerá de la extensión del área rehabilitada, por lo que se

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>realizará un monitoreo semestral para conocer el éxito o fallas en el rescate, traslado, revegetación y la sucesión ecológica de las especies.</p> <ul style="list-style-type: none"> De acuerdo con las inspecciones mensuales que se realizarán en las áreas rehabilitadas, se elaborará un informe con el seguimiento y resultados de los indicadores de éxito a fin de garantizar la rehabilitación del entorno. El mantenimiento de las áreas incluirá de ser necesario fomentar la humedad del terreno con el sistema de riego por goteo, así como el cercado o protección de linderos para evitar el ingreso de personal no autorizado. Establecer monitoreos biológicos de rehabilitación (post-cierre) que supervisen la evolución, regeneración y repoblamiento de las formaciones ecológicas presentes y de sus comunidades bióticas que permitirá el seguimiento de las variables e indicadores de éxito asociadas a la regeneración de la cobertura, la composición y la diversidad de las especies, siendo el objetivo principal asegurar que se provea las condiciones adecuadas para el sostenimiento de la flora y fauna silvestre. La Jefatura de Medio Ambiente mantendrá su programa de vigilancia ambiental de la flora y fauna terrestre de acuerdo a los alcances del instrumento de gestión ambiental, el cual se realizará con frecuencia semestral, a través de una empresa o consultor externo especializado en la elaboración de líneas base biológicas y contemplará el seguimiento de los principales índices biológicos, incluso en los ecosistemas frágiles (bofedal Lalaquia), como se detalló en las medidas generales de flora silvestre.
	Flora y fauna acuática (Hidrobiología)	<p>Pérdida de abundancia y diversidad de la flora y fauna acuática</p> <p>Afectación de especies sensibles</p>	Construcción	<p>Medidas de prevención:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se prohíbe la extracción y pesca de especímenes de la flora y fauna acuática 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 el uso y comercialización de especímenes de la flora y fauna acuática vivos o preservados incluyendo sus derivados. Se prohíbe la introducción especies no autóctonas de flora y fauna en los cuerpos de agua, cuya presencia puede perjudicar a las especies ya existentes, produciendo modificaciones en las condiciones naturales del ecosistema. Respetar la vida silvestre acuática y coexistir con el Proyecto sin afectarlo o afectándolo lo menos posible. Restringir prácticas de campo ajenas a las actividades del Proyecto, evitando de este modo acrecentar los posibles impactos a los hábitats de la vida silvestre acuática. Se prohíbe todo tipo de arrojo de residuos sólidos o líquidos en el área del Proyecto, alrededores y especialmente en las quebradas, para evitar la



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>alteración de la calidad de agua, ya que esto puede también alterar el nicho ecológico y la supervivencia del hábitat acuático.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se contará con instalaciones y equipos adecuados para almacenar, tratar y disponer los residuos líquidos que se vayan a generar durante las actividades, evitando la contaminación de los recursos hídricos. • Se usarán detergentes, agentes de limpieza y aditivos biodegradables. • Está prohibido realizar el lavado de maquinarias y equipos, en cursos de agua o en quebradas. • Para los casos de derrames de sustancias peligrosas o efluentes industriales, se implementará un Programa de Manejo de Suelos que incluya las medidas de contingencia para la remediación de los suelos y vegetación afectada. • Se llevará a cabo una revisión y mantenimiento continuos de las tuberías superficiales, con la finalidad de detectar roturas o grietas por las que pudieran producirse pérdidas de fluidos. • Está prohibido efectuar 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 contenedores o recipientes debidamente rotulados y señalizados para su disposición final en el Almacén de Aceites Residuales de actividad minera. • Las áreas de almacenamiento temporal para residuos y materiales afines cuentan con coberturas tipo geomembrana y/o losa de concreto, con la finalidad de proteger las aguas subterráneas e impedir la infiltración de sustancias contaminantes. • Está prohibido efectuar cualquier tipo de mantenimiento vehicular en las cercanías de la orilla; esto se restringirá a las áreas destinadas para ese fin. • Se reducirá el tiempo de permanencia de maquinarias que participen en el cruce de cuerpos de agua. • Se realizará la capacitación del personal sobre la conservación del medio ambiente y la importancia de preservar la flora y fauna acuática, especialmente las especies indicadoras y con importancia socioeconómica, a través de charlas de Educación Ambiental a cargo de especialistas. Estas capacitaciones se realizarán en forma periódica a través de charlas de inducción, en las cuales se empleen medios audiovisuales y cartillas informativas. • Las medidas relacionadas al manejo de calidad de agua superficial y subterránea se harán extensivas para los bofedales. <p>Medidas de mitigación:</p>



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<ul style="list-style-type: none"> Se recolectarán y manejarán por separado el agua superficial de contacto y de no contacto, con la finalidad de reducir el volumen de agua de contacto, preservar la calidad de agua en los cuerpos de agua receptores y, asegurar y mantener flujos en los cursos de agua con el aporte de agua de no contacto. Se captará el agua de contacto y se conducirá a estructuras donde sea posible su almacenamiento, tratamiento y reúso en las actividades del Proyecto. Las precipitaciones captadas en el propio depósito de relaves son recirculadas a la planta evitando descargas al medio ambiente. Los efluentes domésticos que provendrán del campamento del personal serán tratados mediante una Planta de Tratamiento de aguas Residuales (PTAR) cuyos efluentes serán enviados mediante una EPS para su tratamiento y disposición final. Las aguas de no contacto serán recolectadas por canales de coronación y conducidas por canales de derivación y bombeada hacia la Planta para ser reutilizada en el proceso o en su defecto será drenada por canales de derivación. Para el éxito de las medidas propuestas, el Titular en estrecha coordinación con sus trabajadores y contratistas seguirá los lineamientos detallados en el Plan de Manejo de Ambiental (Agua Superficial, Marina, Subterránea, Residuos, Efluentes, Emergencias, entre otros), así como realizar las mejoras y adaptaciones necesarias para tal fin, en las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto. Las medidas relacionadas al manejo de calidad de agua superficial se harán extensivas a la flora y fauna acuática. <p>Medidas de control y seguimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se mantendrá el monitoreo en las estaciones pertenecientes al programa de monitoreo permanente de la actividad minera en el área del proyecto, en el marco del cumplimiento de los ECA de la Categoría 3 y 4 (D.S. N° 004-2017-MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua) para la Calidad de Aguas Superficiales y los Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas (D.S. N° 010-2010-MINAM). La Jefatura de Medio Ambiente mantendrá su programa de vigilancia ambiental de la flora y fauna acuática, de acuerdo a los alcances del instrumento de gestión ambiental, el cual se realizará con frecuencia semestral, a través de una empresa o consultor externo especializado en la elaboración de líneas base biológicas y contemplará el seguimiento de los principales índices biológicos, incluso en los ecosistemas frágiles (bofedal Lalaquia), como se detalló en las medidas generales de flora y fauna silvestre.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<ul style="list-style-type: none"> Los monitoreos semestrales de la flora u fauna acuática incluirán las tasas de fitoplancton, zooplancton, macroinvertebrados bentónicos, perifiton y peces, para un adecuado seguimiento de su estructura poblacional, debido principalmente a que estos organismos dependen directamente de los cambios de nivel, calidad del recurso acuático y el grado de intervención humana en el ecosistema. El uso de los invertebrados acuáticos como bio-indicadores de la calidad ambiental, es una extensa y probada práctica de evaluación, que cada año se hace más fiable. Su aplicación determina una condición ambiental acorde con los resultados obtenidos, que además se implementará en su interpretación con los resultados de los parámetros fisicoquímicos de la calidad de agua. Se realizarán monitoreos anuales de la concentración de metales pesados en el tejido muscular de peces evaluados en las estaciones de monitoreo, para un mejor seguimiento sobre el estado de toxicidad de las especies y un control de la bioacumulación de metales. Se puede mantener una colección de referencia de cada evaluación realizada, debido a que las actualizaciones en taxonomía o descubrimiento de nuevas especies, se podría sobre o subestimar la diversidad de especies del área de estudio. Instituciones como el Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de San Marcos, actúan como organismos depositarios de material de referencia, en donde permanecen en custodia para cualquier revisión o consulta posterior del material biológico colectado.
			Operación y mantenimiento	<p>Medidas de prevención:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se considerarán y respetarán las medidas de prevención generales y específicas planteadas en la etapa de construcción, ya que sólo de esta manera se garantiza la sostenibilidad de los ecosistemas acuáticos del área. Se realizará la capacitación del personal sobre la conservación del medio ambiente y la importancia de preservar la flora y fauna acuática, especialmente las especies indicadoras y con importancia socioeconómica, a través de charlas de Educación Ambiental a cargo de especialistas. Estas capacitaciones se realizarán en forma periódica a través de charlas de inducción, en las cuales se empleen medios audiovisuales y cartillas informativas. Las medidas relacionadas al manejo de calidad de agua superficial y subterránea se harán extensivas para los bofedales. <p>Medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para el éxito de las medidas propuestas, el Titular en estrecha coordinación con sus trabajadores y contratistas se seguirán los lineamientos detallados en el Plan de Manejo de Ambiental (Agua Superficial, Marina, Subterránea, Residuos,



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				<p>Efluentes, Emergencias, entre otros), así como realizar las mejoras y adaptaciones necesarias para tal fin, en las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se cumplirán con las actividades descritas en la ingeniería del Proyecto y las medidas de prevención, mitigación, control y seguimiento propuestas, minimizando de este modo los posibles daños a los hábitats de la flora y fauna acuática. <p>Medidas de control y seguimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para la flora y fauna acuática no se proponen indicadores de seguimiento, pues no habrá un impacto al hábitat acuático. Sin embargo, se continuará con los monitoreos periódicos que permitan la evaluación en el tiempo de la estructura poblacional del fitoplancton, zooplancton, macroinvertebrados bentónicos, perifiton y peces, debido principalmente a que estos organismos dependen directamente de los cambios de nivel, calidad del recurso acuático y el grado de intervención humana en el ecosistema, siendo el objetivo principal asegurar que se provea las condiciones adecuadas para el hábitat de la flora y fauna acuática, incluso en los ecosistemas frágiles (bofedal Lalaquia), como se detalló en las medidas generales de flora y fauna silvestre. Además, se realizarán monitoreos anuales de la concentración de metales pesados en el tejido muscular de peces evaluados en las estaciones de monitoreo, para un mejor seguimiento sobre el estado de toxicidad de las especies y un control de la bioacumulación de metales. Estos monitoreos periódicos, constituirá un sistema de alerta temprana para la adaptación de mejoras en el tiempo, siendo el objetivo principal asegurar que se provea las condiciones adecuadas para el sostenimiento de la flora y fauna acuática.
			Cierre	<p>Medidas de prevención:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se considerarán y respetarán las medidas de prevención generales y específicas planteadas en la etapa de construcción y operación, ya que sólo de esta manera se garantiza la restauración y sostenibilidad de los ecosistemas acuáticos del área. <p>Medidas de mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para el éxito de las medidas propuestas, el Titular en estrecha coordinación con sus trabajadores y contratistas se seguirán los lineamientos detallados en el Plan de Cierre Conceptual y las medidas de prevención, mitigación, control y seguimiento propuestas, minimizando de este modo los posibles daños a los hábitats de la flora y fauna acuática.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Medidas / Plan	Componente ambiental	Impactos	Etapas del proyecto	Plan de Manejo
				Medidas de control y seguimiento: <ul style="list-style-type: none"> Establecer monitoreos biológicos de flora y fauna acuática (post-cierre) que supervisen el estado, composición, diversidad y estado de toxicidad de las especies, siendo el objetivo principal asegurar que se provea las condiciones adecuadas para el hábitat de la flora y fauna acuática, incluso en los ecosistemas frágiles (bofedal Lalaquia), como se detalló en las medidas generales de flora y fauna silvestre.
Medio socioeconómico	Salud	Impacto a la Salud Percepciones negativas sobre afectación a la salud	Construcción/ operación	Etapa de construcción: 2 campañas de salud orientadas a la detección y tratamiento mínimo de las infecciones respiratorias agudas (IRAs) principalmente en niños y en población adulta. Asimismo, enfermedades diarreicas agudas en niños (EDAs), control de niños sano y control de gestante. Las campañas estarán dirigidas a la población del AISD y a las localidades de San Isidro de Yanapampa, San Ramón de Yanapampa y San Juan de Milpo. Etapa de Operación: 2 campañas de salud por año de operación, con el mismo alcance que las señaladas en la etapa de construcción Programa de contingencias sociales
	Empleo	Expectativas de puestos de trabajo	Construcción/ operación	Etapa de construcción: Charlas, dos al inicio de la etapa y folletos informativos sobre requisitos y condiciones de trabajo se repartirán a través de la OIP Etapa de operación: Charlas, dos al inicio de la etapa y una capacitación a jóvenes en temas vinculados a la minería (anualmente) Inventario de Mano de obra laboral
	Cultivos (suelo)	Afectación a cultivos	Construcción/Operación	Programa de Comunicaciones Programa de Contingencias sociales



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Anexo N° 10

Matriz de Observaciones Senace Segunda MEIA Chicrín

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"**ANEXO N° 01: MATRIZ DE OBSERVACIONES****1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
1	SENACE	En el Anexo 2.3 "Certificaciones Ambientales aprobadas", el Titular no incluye la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Depósito de Relaves Vaso Atacocha".	Se requiere que el Titular incluya como parte de las certificaciones ambientales aprobadas, la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Depósito de Relaves Vaso Atacocha" aprobado mediante R.D 380-2012-MEM/AAM.	El Titular incluyó en el Anexo 2.3 la certificación ambiental correspondiente a la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "Depósito de Relaves Vaso Atacocha" aprobada mediante Resolución Directoral N° 380-2012-MEM/AAM.	---	---	Sí
2	SENACE	En el ítem 2.3.1 Objetivo del Proyecto, el Titular hace referencia al Plano 2-8 que contiene información sobre los componentes aprobados, sin embargo, en el Anexo 2.6 "Planos Compilados", el plano que contiene dicha información tiene la numeración 2.9, y no presenta un plano con numeración 2.8.	Se requiere que el Titular revise y corrija según corresponda la numeración y denominación de los planos presentados en anexo "2.6 Planos Compilados". Asimismo, de ser el caso deberá presentar los planos faltantes.	El Titular corrigió en el ítem 2.3.1 "Objetivo del Proyecto" la referencia del Plano de componentes aprobados ahora Plano 2-9. Del mismo modo, ha incluido el Plano 2-8 de componentes existentes.	---	---	Sí
3	SENACE	En el ítem 2.4.1.1 el Titular no precisa la ubicación política del proyecto. Además, en el ítem 2.4.5 y en el plano 2-2 se indica y muestra que los componentes se encuentran dentro de la propiedad de CMA (Compañía	Se requiere que el titular en el ítem 2.4.1.1 precise la ubicación política de la U.M Atacocha incluyendo el nombre de la provincia y departamento. Se requiere que en los ítems 2.2.8, 2.4.5, plano 2-2 y otros que correspondan, corrija y/o aclare sobre la razón social del propietario de los	El Titular precisó en el ítem 2.4.1.1 el nombre de la provincia y departamento. Asimismo, precisa que los componentes del presente proyecto se ubican únicamente dentro de la	---	---	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en 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.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		Minera Atacocha). Sin embargo, en el ítem 2.2.8 Propiedad Superficial, se menciona que las instalaciones del proyecto se ubican en terrenos de propiedad de la CMA "Rosario de Chicrín".	terrenos superficiales donde se ubican los componentes del proyecto.	propiedad de Compañía Minera Atacocha S.A.A.			
4	SENACE	<p>a) En el ítem 2.5 "Descripción Secuencial de las Etapas del Proyecto de Explotación y Cronograma Estimado", el Titular no presenta información del consumo de agua doméstica e industrial para las diferentes etapas.</p> <p>b) Asimismo, en la Tabla 2.5-1: "Componentes Propuestos en la Modificación del EIA de la UM Atacocha (2016)", sin embargo, el año mencionado no es el correcto. Además, no incluye coordenadas y áreas de algunos componentes.</p>	<p>a) Se requiere que el Titular presente en una tabla resumen información de los consumos de agua doméstica e industrial, comparando con lo aprobado.</p> <p>b) Se requiere que corrija en la Tabla 2.5-1, el año de la Segunda MEIA-d Chicrín e incluya las coordenadas y áreas de la Planta de Tratamiento de Agua Residuales, la Planta de Tratamiento de Agua Potable y el Depósito de Residuos.</p>	<p>a) El Titular presentó la Tabla 2.5-5 referida a la comparación de consumos de agua identificando que para el consumo industrial habrá un incremento de caudal respecto a lo aprobado y solicitarán el permiso correspondiente.</p> <p>b) El Titular corrigió el año de la tabla, incluyó la Planta de Tratamiento de Agua Residuales, la Planta de Tratamiento de Agua Potable.</p>	---	Mediante DC-15 06366-2017, el Titular respecto al ítem a), presentó la <i>Tabla 2.5-5 Etapa de Construcción - Comparación de consumos de agua proyectado y autorizado</i> actualizada, señalando que durante la etapa de Construcción, el caudal proyectado será de 7436.00 m ³ durante toda esta etapa (12 meses), lo que significa 0.24 L/s durante la etapa de construcción. CMA cuenta con autorización de agua para uso industrial para 58.96 L/s de los cuales actualmente se consume 57.90 L/s. Además, el agua para construcción será tomada del agua clarificada de la poza de sedimentación antes de	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
						su descarga al río Huallaga". Asimismo, respecto al agua para la operación, señala que el consumo total del Proyecto es de 0.14 L/s; que se tomará del agua proveniente de la precipitación que cae al tajo. Por tanto, el consumo de agua para uso industrial en la etapa de operación será de 4316,4 m³ anuales y 38847 m³ considerando los 9 años de operación que provendrán de la precipitación en el tajo.	
5	SENACE	En el ítem 2.5.1.1 "Descripción y Principales Actividades" el Titular presenta la Tabla 2.5-2 que describe las actividades a ejecutar en la etapa de construcción, sin embargo, no incluye ni describe las actividades de creación de accesos y construcción de cunetas	Se requiere que el Titular incluya las actividades de creación de accesos para los componentes Tajos San Gerardo y Stockpile, y la construcción de cunetas (obras de concreto) para las chimeneas. Asimismo, estas actividades deben ser evaluadas en el capítulo de caracterización de impactos.	El Titular explica la naturaleza del componente Tajo, pero no incluye en la Tabla 2.5-2 la actividad de construcción de los accesos que permiten llegar a los tajos propuestos.	Se requiere que el Titular incluya la actividad de habilitación de creación de accesos requeridos para llegar a los tajos, que incluyen corte y relleno del terreno, e incluso de ser el caso perforaciones.	El Titular actualizó la Tabla "Actividades de la Etapa de Construcción" del ítem 2.5.1.1 Descripción y Principales actividades. Asimismo, en el ítem 2.11.2.3.4 Accesos, actualizó la Tabla "Longitudes de Accesos Proyectoados".	Sí
6	SENACE	En el estudio "Ingeniería de Diseño y Planeamiento de Mina Tajo Abierto San Gerardo para Modificatoria del EIA Mina Atacocha" (Anexo 2.5.1), el Titular:	Se requiere que el Titular incluya en el estudio "Ingeniería de Diseño y Planeamiento de Mina Tajo Abierto San Gerardo para Modificatoria del EIA Mina Atacocha": a) El análisis de estabilidad estático y pseudoestático en la zona de desmontera antigua y mejore la resolución figura 3.6.,	El Titular: a) Indica en el documento 16A048-04 que no requiere realizar el análisis de estabilidad adicional para la zona de desmontera	Se requiere que el Titular: a) Incluya en el ítem 2.12.2.1.3 la aclaración respecto a la antigua	a) El Titular corrigió el ítem 2.12.2.1.3 "Diseño y análisis de estabilidad en taludes", lo referente a la	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		<p>a) Presenta la "Figura 3.6 Análisis de estabilidad en condición pseudoestático, en la zona de desmontera antigua", sin embargo, no presenta información detallada del análisis de estabilidad realizado, además el valor del factor determinado presentado en la figura no es legible.</p> <p>b) No incluye información sobre el nivel freático en los cortes y secciones del tajo. Asimismo, no considera el análisis del lado suroeste del límite final del tajo Satélite Oeste proyectado, el cual limita con un bofedal que podría tener influencia en la estabilidad en el talud.</p> <p>c) Indica que se determinó el factor de seguridad para casos sísmicos (100 años de retorno) tomándose el valor de $\frac{1}{2}$ de la aceleración máxima, sin embargo, la Guía Ambiental para la Estabilidad de Taludes de Depósitos de Desechos Sólidos de Mina del MINEM,</p>	<p>de manera que permita la visualización de los resultados del análisis realizado.</p> <p>b) Información sobre el nivel freático en los cortes y secciones presentadas del Tajo San Gerardo, debe demostrar que ha considerado en el análisis de estabilidad, la información del nivel freático y presencia de bofedales próximos al Tajo Satélite Oeste.</p> <p>c) Considere un periodo de retorno sísmico de 475 años, según lo recomendado en la Guía del MINEM, para la selección del coeficiente de aceleración sísmica; en caso contrario sustente técnicamente el uso de un periodo menor, de manera que asegure la estabilidad del componente.</p> <p>d) Identificar los riesgos y medidas de mitigación y control; que estos dominios estructurales y zonas de mayor riesgo de falla planar y cuña pudieran ocasionar al momento. Asimismo, de corresponder deberá incluir las medidas planteadas como parte de la Estrategia de Manejo Ambiental.</p> <p>e) Describir la interacción que tendrán las labores de minado a tajo abierto con las labores subterráneas y el análisis de estabilidad correspondiente. Deberá las plantear medidas de mitigación y control respectivas y de corresponder deberá incluir dichas medidas como parte de la Estrategia de Manejo Ambiental.</p>	<p>antigua, pues como parte de las actividades operativas retirarán el material de las mencionadas desmonteras. Sin embargo, en el ítem 2.12.2.1.3 "Diseño y análisis de estabilidad en taludes" no han incluido esta aclaración y mantienen la información inicial.</p> <p>b) Respecto a la información del nivel freático, el Titular presenta la Figura 2.11-15 precisando que la napa freática se encuentra deprimida producto del minado subterráneo. Los bofedales son debido a aguas superficiales y no tienen conexión con la napa freática. Sin embargo, las secciones utilizadas para la evaluación de estabilidad no grafican el nivel freático.</p> <p>c) El Titular justifica el uso del coeficiente de 0.10 con periodo de retorno de 100 años</p>	<p>desmontera, deberá corregir o retirar la información que no corresponda.</p> <p>b) Se requiere que el Titular grafique el nivel freático en las secciones utilizadas para el análisis de estabilidad. Del mismo modo, deberá revisar las secciones presentadas en el Anexo G.1 Análisis equilibrio límite estático, pues no corresponden a dicho análisis ya que las secciones grafican el coeficiente de aceleración y llevan por título "análisis de estabilidad pseudoestático". Asimismo, se requiere que revise las secciones presentadas en el Anexo G.1 análisis equilibrio límite pseudoestático, no</p>	<p>antigua desmontera.</p> <p>b) En el ítem 2.11.2.2.1, ítem Hidrogeología, el Titular incluyó mapas donde se aprecia el tajo en superficie, la presencia de la actividad subterránea y el nivel freático, declarando que el nivel freático se encuentra deprimido y distante de los tajos. Además, ha corregido el Anexo G.1, ubicado en el Anexo 2.5.1.</p> <p>c) El Titular realizó el análisis de estabilidad para los tajos con un periodo de recurrencia de 100 años, con lo que le correspondería un coeficiente de seguridad de 0,10. Los análisis estáticos tuvieron un factor de seguridad por</p>	



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		<p>recomienda un periodo de 475 años.</p> <p>d) Indica que dentro del alcance de los tajos del proyecto San Gerardo, se ha podido identificar 5 dominios estructurales, controlados por las fallas Lalaquia y Atacocha y por las estructuras de las rocas intrusivas, sin embargo, no precisa las medidas de mitigación y control planteadas para los riesgos identificados.</p> <p>e) La huella final del tajo San Gerardo en superficie quedaría superpuesto a las actuales labores subterráneas, sin embargo, no precisa la interacción que tendrán las actividades de minado a tajo abierto con las labores subterráneas.</p>		<p>para el análisis de estabilidad de los tajos con el estudio de peligro sísmico del 2006, precisando que corresponde para la etapa de operación. Sin embargo, el coeficiente seleccionado no ha sido uniformizado para los otros componentes.</p> <p>d) Presenta medidas de mitigación y control ante la existencia de familia de fallas, como mapeo del contacto de fallas, puntos de control geotécnico.</p> <p>e) Precisa que el minado del tajo abierto no se relaciona con las operaciones de mina subterránea. La relación que existe es el paso del desmonte y mineral, por un echadero o chimenea.</p>	<p>corresponde a dicho análisis.</p> <p>c) En relación con la habilitación de los Tajos San Gerardo Central, Satélite Este y Satélite Oeste, se requiere estandarizar un mismo coeficiente de aceleración sísmico para todos los componentes de la Segunda MEIA Chicrín que lo requieran, considerando el utilizado en el análisis del depósito de desmonte.</p>	<p>encima del 1,5 recomendado y los resultados de los análisis pseudoestáticos tuvieron un factor de seguridad mayor a 1,1.</p>	
7	ANA	Oficio N° 491-2018-ANA-DCERH Informe Técnico N° 272-2018-ANA-DCERH/AEIGA	En los ítems 2.5.1 "Construcción" y 2.5.2 "Operación y mantenimiento", se indica que se cuenta con las licencias de uso de agua necesarias para el proyecto y que el consumo para las etapas de construcción (495 m³/mes) y operación (1 218 m³/mes) se encuentra dentro de lo autorizado. Al respecto, precisar el	Respecto al consumo de agua para uso doméstico, se indica que durante la etapa de construcción será de 11,52 m³/día (345 m³/mes) y 4 147.2 m³ en total, mientras que para la	Se deberá verificar y corregir lo presentado en las Tablas 2.11-36, 2.11-41 y 2.12-54 de los capítulos actualizados, de forma que guarden relación con la	----	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
			porcentaje del volumen de agua que se utilizará en cada etapa del proyecto respecto a las licencias con las que se cuenta. Tener en cuenta que el consumo anual de agua de las actividades del proyecto más las actividades que se realizan actualmente no deben exceder el volumen anual aprobado.	etapa de operación el consumo será de 0,47 l/s es decir 1 218,24 m ³ /mes, así como 14 618,88 m ³ /año. De lo indicado se tiene que las licencias con las que se cuenta cubren la demanda total del proyecto. Respecto al consumo de agua para uso industrial, se precisa que durante la etapa de construcción el consumo será de 619,67 m ³ /mes ó 20,66 m ³ /día, mientras que para la etapa de operación el consumo será de 11,42 m ³ /día (342.6 m ³ /mes); de los cuales solo 0,062 L/s ó 5,39 m ³ /día (161.7 m ³ /mes) se obtendrán de la Laguna Nahualpum y 0,0698 l/s ó 6,03 m ³ /día (180,9 m ³ /mes) corresponden al reúso del agua. De lo indicado se tiene que las licencias de uso de agua con las que cuenta no cubrirán el nuevo requerimiento de agua, por lo que, el administrado se compromete a actualizar o solicitar los permisos correspondientes. Además, en la sección "etapa de operación", se indica que el consumo de	información de las Tablas Obs 5- 1 y Obs 5-2. Además, precisar cuál será el consumo de agua para domestico durante la etapa de operación, así como de su fuente de abastecimiento. La información presentada deberá guardar relación con la disponibilidad hídrica solicitada en la Observación N° 3 y el balance de hídrico solicitado en la Observación N° 5.		



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				agua doméstico será de 37 000 m ³ de los cuales 17,463 m ³ se obtendrán de la laguna Ñahualpum y el resto corresponde al reúso de agua; sin embargo, lo presentado difiere de lo indicado líneas arriba donde se consideró el consumo de agua para uso doméstico en 1 218,24 m ³ /mes (14 618,88 m ³ /año). Asimismo, se presentan las Tablas Obs 5- 1 "Comparación de consumo de agua en la etapa de construcción" y Obs 5-2 "Comparación de consumo de agua en la etapa de operación"; sin embargo, los datos presentados de consumo de agua industrial autorizado no guardan relación con lo indicado en las Tablas 2.11-36, 2.11-41 y 2.12-54 de los capítulos actualizados.			
8	SENACE	En el ítem 2.6.1 "Delimitación del Perímetro del Área del Proyecto", se presentan las coordenadas del Área de Actividad y Uso Minero en las tablas 2.6-2 y 2.6-3. Sin embargo, las coordenadas de los vértices de dichas áreas,	Se requiere que el Titular corrija donde corresponda, las coordenadas y numeración de los vértices de los polígonos del área efectiva, de manera que sea consistente la información presentada en las tablas 2.6-2 y 2.6-3, el plano 2-10 y la sección 2.6 del SEAL. Debe considerar la corrección del vértice 18 del Área	El Titular corrige las coordenadas de las áreas de influencia ambiental y social, de manera que son consistentes las Tablas 2.6-2 y 2.6-3 de la MEIA y el Plano 2-10.	---	---	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		registrado en la sección 2.6 del SEAL, presenta una numeración diferente a lo indicado en las Tablas 2.6-2 y 2.6-3. Asimismo, en el plano 2-10, se puede verificar que, en las tablas de las coordenadas de los polígonos del área efectiva, el vértice 18 del Área de Uso Minero Zona 1, no coincide con lo indicado en la Tabla 2.6-3.	de Uso Minero Zona 1, contenida en las tablas del plano 2-10.				
9	SENACE	En el ítem 2.6.2 se indica que las coordenadas del punto central referencial del Proyecto son E 367 124 y N 8 829 583. Sin embargo, en la sección 2.6 del SEAL se ha registrado coordenadas diferentes para el mencionado punto.	Se requiere que el Titular corrija donde corresponda, las coordenadas del punto central (referencial) del proyecto, de manera que sea consistente la información presentada en el ítem 2.6 del estudio y en la sección 2.6 del SEAL.	El Titular indica en el ítem 2.6 de la MEIA que las coordenadas del punto central (referencial) del proyecto son: E 367 124 y N 8 829 583.	---	---	Sí
10	SENACE	En el ítem 2.7.2.1 "Área de Influencia Ambiental Indirecta", se dice que las áreas de influencia indirecta de estudios bases (ITS de R.D. N° 170-2014-MEM-DGAAM, MEIA de R.D. N° 284-2012-MEM/AAM y el área establecida en el PAMA) ha originado la presente modificación de EIA, y que estas áreas se muestran en el Plano 2-11. Sin embargo, en dicho plano no se indica el área establecida en el PAMA.	Se requiere que el Titular agregue en el Plano 2-11 "Área de Influencia Ambiental por Delimitación de Áreas de los IGA Base", el área establecida en el PAMA. Asimismo, se deberá corregir esta omisión en todo el contenido del estudio.	El Titular agregó en el Plano 2-11, el área establecida en el PAMA de la Unidad de Producción Atacocha. Además, ha incluido el área de influencia indirecta de la Segunda MEIA Chicrín y ha actualizado la Figura 2.7-1 Área de influencia Indirecta de los Estudios Base, del ítem 2.7.2.1.	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
11	SENACE	<p>En el ítem 2.7.2.2.3 "Hidrología Local - Red de Drenaje", se indica que la microcuenca de la quebrada Atacocha se considerará como área de influencia indirecta ya que sobre ésta se pueden presentar impactos indirectos producto de las actividades del proyecto. Sin embargo, en el Plano 2-13, la representación gráfica de dicha área no cubre la microcuenca de la quebrada Atacocha.</p> <p>En el mismo ítem señala que respecto al depósito de desmonte, en el caso de los manantiales, existe un manantial en el área de emplazamiento de citado depósito, identificado como M-02, el cual será afectado por las actividades de retiro de material inadecuado y nivelación del terreno. También, señala que habrá una afectación a la quebrada Atacocha porque el depósito de desmonte se establecerá sobre ella. Al respecto, el titular no señala el nombre del manantial y tampoco se indica el uso de ambas fuentes de agua por la población.</p>	Se requiere que el Titular corrija la delimitación del área de influencia indirecta para el componente "Hidrología Local-Red de Drenaje" del Plano 2-13. Además, deberá indicar en el ítem 2.7.2.2.3 de la MEIA, como se definió la delimitación del área de influencia directa y considerar en la delimitación de las áreas de influencia los puntos de vertimiento propuestos. Se requiere que el Titular, en el ítem 2.7.2.2.3, señale el nombre empleado por la población respecto del manantial M-02 que será afectado por las actividades de retiro de material inadecuado y nivelación del terreno. De igual modo, se requiere que indique los usos de la población respecto del mencionado manantial y la quebrada Atacocha. En caso de haber impactos sociales, deberá identificarlos, valorarlos y plantear medidas de manejo.	<p>El Titular modificó el Plano 2-13, considerando toda la parte baja de la microcuenca de la quebrada Atacocha como área de influencia indirecta del Proyecto. Sin embargo, no define en el ítem 2.7.2.2.3, la delimitación del área de influencia directa. Además, la nueva delimitación de dicha área en el Plano 2-13 se excede del límite propuesto como AIAD de la U.M. Atacocha. Además, la configuración del área de influencia directa en el Plano 2-13 no es igual a la Figura 2.7-6 del Capítulo 2.7 de la MEIA.</p> <p>Asimismo, el Titular señala que el Manantial M-02 no tiene un nombre común. No señala en el expediente, si dicho manantial es usado por la población del AISD o AISI, tampoco hace mención de ello respecto a la quebrada Atacocha. Tampoco señala si habrá o no impactos.</p>	<p>Se requiere que el Titular indique en el ítem 2.7.2.2.3 de la MEIA, cómo se definió la delimitación del área de influencia directa para el componente ambiental "Hidrología Local-Red de Drenaje". Además, deberá corregir la configuración de dicha área en la Figura 2.7-6 del Capítulo 2.7, de manera que coincida con lo graficado en el Plano 2-13 de la MEIA.</p> <p>Asimismo, se requiere que el Titular señale en el ítem 2.7.2.2.3 del expediente, si el Manantial M-02 es usado por la población del AISD o AISI, y lo mismo para la quebrada Atacocha. Además de precisar si se van a generar impactos sociales.</p>	<p>El Titular indica que el AIAD para el componente ambiental "Hidrología Local-Red de Drenaje", abarca la afectación desde los canales de coronación hasta su descarga a la quebrada Atacocha. Además, se ha modificado el AIAD de la U.M de manera que el AIAD del Plano N° 2-13 se encuentre dentro de las áreas de influencia de la U.M. Atacocha (Plano N° 2-19).</p> <p>Asimismo, se ha corregido la Figura 2.7-6 para que coincida con lo determinado en el Plano N° 2-13.</p> <p>Respecto al manantial M-02, el Titular señala en el ítem 2.7.2.2.3 Hidrología Local – Red de Drenaje que dicho manantial será captado a través de tuberías y que no tiene un uso por la población por lo cual no se generarán impactos sociales.</p>	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
12	SENACE	<p>En el ítem 2.7.2.2.6 "Afectación a la Calidad de Aire", se concluye que el área de influencia ambiental se obtuvo del resultado de la evaluación en el peor escenario, superponiendo los modelamientos de gases y material particulado, en etapas de construcción y operación. Sin embargo, no se señala cuál es el parámetro que se consideró para definir la delimitación entre el área de influencia directa y la indirecta.</p> <p>Asimismo, indica que, de acuerdo al modelamiento de calidad de aire, para la etapa de construcción (año 01) y para la etapa de operación (año 03), las concentraciones modeladas para material particulado tanto a corto como a largo plazo se encuentran por debajo de los ECA de Aire, Sin embargo, dicha delimitación del ECA sobre concentraciones modeladas no estaría reflejando el impacto total, que debe considerar las concentraciones modeladas y base.</p>	<p>Se requiere que el Titular indique en el ítem 2.7.2.2.6 de la MEIA, el parámetro que se consideró para definir la delimitación entre el área de influencia directa y la indirecta, para el componente "Afectación a la Calidad de Aire".</p> <p>Se requiere que el Titular en el ítem 2.7.2.2.6 Afectación a la Calidad de Aire, determine del AID para la calidad de aire, considerando el valor del ECA sobre concentraciones totales en el peor escenario, es decir las concentraciones modeladas y base. En caso de que la delimitación del AID para calidad de aire incluya nuevas localidades, estas deberán ser consideradas dentro del AID Social, actualizando esta información en las secciones del documento que correspondan.</p>	<p>El Titular indica que el área de influencia ambiental directa fue delimitada por el ECA aire de todos los parámetros analizados incluyendo material particulado y gases mostrados en las Figuras 2.7-12 y 2.7-13. Sin embargo, las isoconcentraciones están basadas en concentraciones modeladas; por lo tanto, la delimitación por el valor total del ECA no es correcto.</p>	<p>Se requiere que el Titular determine el AID para la calidad de aire, considerando el valor del ECA sobre concentraciones totales en el peor escenario, es decir las concentraciones modeladas y base; en caso considere las concentraciones modeladas, la delimitación del límite de influencia deberá considerar un % del ECA como valor límite, tomando como referencia la Guía para la evaluación de impactos en la calidad del aire por actividades minero-metalúrgicas. Asimismo, en caso de que la delimitación del AID para calidad de aire incluya nuevas localidades, estas deberán ser consideradas dentro del AID Social, actualizando esta información en las secciones del documento que correspondan.</p>	<p>El Titular determina el nuevo límite del ECA para la calidad de aire, analizando las concentraciones de fondo actualizado al 2018; considerando la diferencia del % aplicado al ECA-aire vigente.</p>	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
13	SENACE	En el ítem 2.7.2.2.7 "Afectación por Niveles de Ruido Ambiental", se concluye que el área de influencia ambiental se obtuvo del resultado de la evaluación en el peor escenario, superponiendo los modelamientos en ambos periodos (diurno y nocturno), en etapas de construcción y operación. Sin embargo, no se señala cuál es el parámetro que se consideró para definir la delimitación entre el área de influencia directa y la indirecta.	Se requiere que el Titular indique en el ítem 2.7.2.2.7 de la MEIA, el parámetro que se consideró para definir la delimitación entre el área de influencia directa y la indirecta, para el componente "Afectación por Niveles de Ruido Ambiental".	El Titular indica que el área de influencia directa se obtuvo por afectación por niveles de ruido ambiental delimitada por el ECA (diurno y nocturno) y en la indirecta se obtuvo mediante un buffer de acción establecido en el siguiente nivel del modelamiento, respecto al área de influencia directa. Sin embargo, las isófonas mostradas en las Figuras 2.7-15 y 2.7-16 no coinciden con las delimitaciones mostradas en el Plano N° 2-17.	Se requiere que el Titular indique qué isófonas de las Figuras 2.7-15 y 2.7-16 se utilizaron para la delimitación de las áreas de influencia directa e indirecta para el componente ambiental Ruido (Plano N° 2-17). Además, debe señalar claramente ese parámetro en el ítem 2.7.2.2.7 del Capítulo 2.7 de la MEIA.	El Titular indica en el ítem 2.7.2.2.7, que el AIAD para el componente ambiental Ruido fue generado por el valor del ECA en las etapas de construcción y operación tanto diurno como nocturno (Figuras 2.7-15 y 2.7-16), y el AIAI es un buffer establecido en el siguiente nivel del modelamiento, detallado en el Plano 2-17.	Sí
14	SENACE	En el ítem 2.7.2.2.8 "Afectación por Vibraciones", se indica que el área de influencia directa considera un VPP de 3mm/s, lo que corresponde hasta una distancia de 100 m, y mientras que para el área indirecta una distancia de 122.5 m. Luego señala que también hay afectación por equipos móviles y se considera una distancia de 45 m para todos los caminos como área directa y 5 m como área indirecta. Sin embargo, estas áreas definidas por los caminos no se ven representados en el Plano 2-18.	Se requiere que el Titular corrija el Plano 2-18, agregando la representación de las áreas de influencia directa y la indirecta generadas por todos los caminos del proyecto, para el componente "Afectación por Vibraciones".	El Titular corrigió el Plano 2-18 " <i>Área de Influencia por Vibraciones</i> ", considerando en las áreas de influencia la afectación por equipos móviles a través de los caminos del Proyecto.	---	---	Sí

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
15	SENACE	<p>En las Tablas 2.7-1 "Área de Influencia Indirecta Ambiental", 2.7-9 "Coordenadas Área de Influencia Directa Ambiental Final", 2.7-13 "Área de Influencia Directa Social" y 2.7-15 "Área de Influencia Indirecta Social", se presentan las coordenadas de las áreas de influencia. Sin embargo, las coordenadas de los vértices de dichas áreas, registrado en la sección 2.6 del SEAL, presenta una numeración diferente a lo indicado en las Tablas 2.7-1, 2.7-9, 2.7-13 y 2.7-15.</p> <p>Además, en la Tabla 2.7-15 "Área de Influencia Indirecta Social" y en la sección 2.7 del SEAL, se define un polígono de 31 vértices, sin embargo; en el Plano 2-20 se puede visualizar que la delimitación del área de influencia indirecta social es diferente a las coordenadas indicadas</p>	<p>Se requiere que el Titular corrija donde corresponda, las coordenadas de los vértices de los polígonos de las áreas de influencia ambiental y social directa e indirecta, de manera que sea consistente la información presentada en las tablas 2.7-1, 2.7-9, 2.7-13 y 2.7-15, los planos 2-19 y 2-20 y la sección 2.7 del SEAL.</p> <p>Se requiere que corrija el número de vértices de las coordenadas del Área de Influencia Indirecta Social en la tabla 2.7-15, en la tabla del plano 2-20 y en la sección 2.7 del SEAL, de forma que se congruente con lo graficado en el Plano 2-20</p>	<p>El Titular corrigió las coordenadas de las áreas de influencia ambiental y social, de manera que las Tablas 2.7-1, 2.7-9, 2.7-13 y 2.7-15 de la MEIA y los Planos 2-19 y 2-20, son consistentes.</p> <p>Sin embargo, en el Plano N° 2-20 la delimitación del área de influencia social indirecta no tiene los mismos vértices que los indicados en la Tabla del Mapa y en la Tabla 2.7-15.</p>	Se requiere al Titular corregir la delimitación del área de influencia social indirecta en el Plano N° 2-20, en concordancia con los vértices contenidos en la Tabla 2.7.15.	El Titular corrigió la delimitación del área de influencia social indirecta en el Plano N° 2-20, indicando que tiene 381 vértices. Estos vértices se presentan en el Anexo 2-8 de la MEIA.	Sí
16	SENACE	En el Plano N° 2-20 Área de Influencia Directa e Indirecta Social, el Titular no señala los límites de los caseríos, sólo presenta puntos, además, la figura del polígono del área de influencia social directa es muy pequeña y no permite visualizar	Se requiere que el Titular presente el Plano 2-20 Área de Influencia Social Directa e Indirecta, señalando los límites de los Caseríos de Pumacayan, Yacutinco y el centro poblado Machcan. Asimismo, se requiere que amplíe el polígono del AISD con la finalidad de visualizarlo y los componentes a modificar y nuevos en la presente MEIA.	El Titular incluye en el Plano 2-20, los límites de los caseríos Pumacayán, Yacutinco, el Centro Poblado Machcán y los Barrios Cochapampa y Riwinacocha y presenta una ampliación del polígono del AISD donde	---	---	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		adecuadamente el área con los componentes a modificar.		se aprecian los componentes nuevos y los componentes a modificar en la presente MEIA.			
17	SENACE	En el ítem 2.7.3.1 Área de Influencia Social Directa (AISD), el Titular señala que el AISD es el "área donde la población recibe directamente los impactos socio ambientales de la actividad minera calificados como negativo o positivos significativos". Al respecto, se debe indicar que el Decreto Supremo N° 040-2014-EM no señala que los impactos deben ser significativos para el área de influencia social, conforme se indica en el artículo 4° numeral 4.1.2 "comprende a la población y/o área geográfica que es afectada directamente por los impactos socioambientales de la actividad minera". De igual modo, lo afirma el artículo 58° inciso 58.1 y 58.2.	Se requiere del Titular retire del ítem 2.7.3.1 Área de Influencia Social Directa, el término "significativos" ya que la norma no exige que el impacto sea significativo para definir el área de influencia social, conforme los artículos 4, numeral 4.1.2 y 58° numerales 58.1 y 58.2 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.	El Titular ha retirado el término "significativos" del ítem 2.7.3.1, para la consideración de impactos sociales. No obstante, el término significativo se mantiene en los criterios con relación a impactos ambientales, lo cual resulta contradictorio y no levanta la observación.	Se requiere que el Titular retire el término "significativo" del ítem, en la parte referida a impactos ambientales que sirve de sustento para hacer referencia a los impactos socioambientales.	El Titular cumple con retirar el adjetivo "significativo" de los impactos ambientales que sirve de sustento para hacer referencia a los impactos socioambientales	Sí
18	SENACE	Conforme al Informe Final del Proceso de Acompañamiento de la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD remitido a	Se requiere que el Titular en el ítem 2.7.3.1 señale que las poblaciones que se excluyen del área de influencia social para la presente MEIA, mencionando cada una de ellas, mantienen los compromisos sociales y ambientales asumidos por Compañía Minera Atacocha por otros instrumentos de gestión ambiental aprobados.	El Titular no señala en el ítem 2.7.3.1 las poblaciones que formaban parte de la MEIA de la Planta de Chicrín y que ahora en la presente MEIA son excluidas. De igual modo, tampoco el Titular señala que se mantendrán	Se requiere que el Titular señale las poblaciones que se excluyen del área de influencia social para la presente MEIA, (mencionando cada una de ellas) e indicar que se mantendrán los	El Titular mediante DC-15 06366-2017 señala en el ítem 2.7.3 Áreas de Influencia Social, que las poblaciones que no forman parte de la presente MEIA, Compañía Minera Atacocha S.A.A.	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		Compañía Minera Atacocha mediante Carta N° 006-2017-SENACE-JEF/DEAR, se indicó "el Titular fundamentará claramente que las poblaciones que se excluyen del área de influencia de la Chicrín en la MEIA en elaboración, se mantiene y se mantendrán vinculadas por los compromisos sociales y/o ambientales de otros IGA aprobados en favor del Titular"		los compromisos asumidos en la MEIA Chicrín para las poblaciones que se excluye para la presente MEIA.	compromisos sociales y ambientales asumidos por Compañía Minera Atacocha en otros instrumentos de gestión ambiental que tiene aprobados.	mantendrán sus compromisos sociales y ambientales asumidos en IGA aprobados con anterioridad. Asimismo, señala que los poblados San Isidro de Yanapampa, San Ramón de Yanapampa y San Juan de Milpo, no se encuentran dentro del área de influencia social del Proyecto, debido a que en el análisis de modelamiento de aire, ruido y vibraciones reflejan que la posible afectación a la salud de estos pobladores representa un impacto no significativo o irrelevante como se analiza en el Capítulo 5 (evaluación de impactos).	
19	SENACE	En el ítem 2.9 Tiempo de Vida Útil del Proyecto, el Titular presenta estimaciones de los periodos anuales de minado por tajo, resultando un total de 9 años para la etapa operativa, sin embargo, no precisa como se vería modificado el cronograma del IGA precedente.	Se requiere que el Titular precise la modificación del cronograma de del IGA precedente Primera Modificación Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 A 5000 TMD, integrando el cronograma de la Segunda MEIA-d Chicrín.	El Titular presenta en el ítem 2.9 la integración de los cronogramas.	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
20	SENACE	<p>En el ítem 2.11.1 Preparación del área, el titular indica las actividades previas a la construcción de los componentes para:</p> <p>a) Los tajos San Gerardo Central, Satélite Este y Oeste, el retiro de material inadecuado hasta la zona de almacenamiento y resguardo, sin embargo, no precisa las coordenadas geográficas UTM de esta zona de almacenamiento.</p> <p>b) El Depósito de Desmonte, la actividad de desbroce y topsoil en la zona más baja cercana a donde se ubicará el dique es un lugar ya intervenido, sin embargo, no precisan los componentes mineros o actividades aprobadas que sustenten la disturbación de esta área.</p> <p>c) Las chimeneas de paso de desmonte y mineral, la construcción de cunetas de agua en la ladera interna del cerro que captarán el drenaje de escorrentía, sin embargo, no presenta planos a nivel de factibilidad del diseño de estas cunetas y cronograma de implementación.</p>	<p>Se requiere que el Titular en el ítem 2.11, presente información sobre:</p> <p>a) Las coordenadas geográficas UTM de la zona de almacenamiento de material inadecuado y el instrumento ambiental de aprobación de este componente.</p> <p>b) Justificación en función a componentes o actividades aprobadas, de la intervención de la zona más baja cercana a donde se ubicará el dique del futuro Depósito de Desmonte.</p> <p>c) Planos a nivel de factibilidad del diseño de las cunetas que captarán el drenaje de escorrentía para el componente chimeneas, el punto de entrega de las aguas de escorrentía captadas y cronograma de implementación.</p> <p>d) Justificación en función a componentes o actividades aprobadas, del retiro de cobertura vegetal y acondicionamiento de la plataforma existente en el área donde se construirá el taller de mantenimiento, indicar el instrumento ambiental que contiene la evaluación del impacto de estas actividades ejecutadas.</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Indica que el Depósito de topsoil y material inadecuado se ubicará en la zona donde irá el depósito de desmorte (coordenadas UTM 8'830,218 N; 367,567 E).</p> <p>b) Indica que en la zona más baja cercana a donde se ubicará el dique del futuro Depósito de Desmonte, existen campamentos antiguos y otros aprobados según Resolución Directoral N° 380-2012-MEM/AAM.</p> <p>c) Presenta mayor detalle de las características estructurales de cada componente.</p> <p>d) Indica que por necesidades operativas se vio obligado a acondicionar el terreno para la habilitación temporal de un almacén en el área bajo consulta (Taller de Mantenimiento), sin contar con los</p>	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		d) El Taller de Mantenimiento, el retiro de material de cobertura para ser almacenado en el depósito de topsoil, sin embargo, en la visita realizada a la unidad minera se constató que, el área donde se ubicará el taller es un área disturbada sin cobertura vegetal y cuenta con una plataforma habilitada.		permisos respectivos. Al respecto, se procederá de acuerdo al artículo 17 del Decreto Supremo N°040-2014-EM, que señala <i>"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."</i>			
21	SENACE	En el ítem 2.11.1 Preparación del Área, de la etapa de construcción, en el subtítulo "Depósito de desmonte Atacocha" se señala la creación de accesos. No obstante, no describe la	Se requiere que el Titular señale la ubicación de los nuevos accesos en el texto del ítem 2.11.1 y en un plano precise los trazos de los mismos e indique si éstos se cruzan con terrenos, cultivos o recursos que utilizan las poblaciones del área de influencia social directa.	El Titular señala que para el Depósito de Desmonte no se va a construir ningún acceso y que los accesos existentes no se cruzan con terrenos, cultivos o recursos que utilizan las	Se requiere presentar con claridad los caminos de herradura en el Plano 2.5a, evitando superposición de caminos con componentes.	El Titular presenta en el Plano 2.5a los caminos de herradura.	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		ubicación de los mismos o si estos cruzarán terrenos de las poblaciones del área de influencia social directa del proyecto o cultivos existentes.		poblaciones del área de influencia social directa. Además, el Titular hace referencia al Plano 2.5a, no obstante, en el plano se observa una superposición de los caminos de herradura con el Depósito de Relaves.			
22	SENACE	<p>En el ítem N° 2.11.2.1.1 -folio N° 8 - Infraestructura (Caminos o accesos), el Titular describe los caminos existentes de uso minero. Sin embargo, dada la proximidad a centros poblados ubicados al Norte (Machcán y barrios de Riwinacocha y Ccochapampa) y Este (San Ramón de Yanapampa, San Isidro de Yanapampa) y la localidad de San Juan de Milpo del proyecto, no se encontró información relacionada a los caminos de herradura (peatonales y rutas de pastoreo) existentes utilizadas por la población.</p> <p>De igual modo, en el ítem N° 3.1.3 -Folio N° 3-2- no se encontró descripción de caminos de herradura/vecinales en el área de influencia directa. No obstante, según la Carta N° 01-2018 de la Municipalidad del Centro Poblado Machcán</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Presente un Plano temático de caminos de herradura/vecinales, especialmente aquellos que conectan Machcan con San Ramón de Yanapampa, Sa Isidro de Yanapampa y San Juan de Milpo.</p> <p>b) Presente un Plano que muestren la interacción de los caminos de herradura/vecinales con la infraestructura propuesta en la presente MEIA.</p> <p>c) En caso de afectarse los caminos de herradura/vecinales, el Titular, en el capítulo de impactos, deberá realizar el análisis de impacto correspondiente e indicar las etapas en las cuáles se afectará y las medidas de manejo correspondientes como construcción de obras de arte (cruces especiales), entre otras, que salvaguarden la libre transitabilidad y el desarrollo de las actividades económicas de la población adyacente al proyecto.</p>	<p>El Titular, respecto a los ítems a) y b), en el Anexo 2.6 adjunta el Plano 2.5a: <i>Accesos de interconexión con centros poblados</i>, y muestra las instalaciones propuestas de la presente MEIA. Sin embargo, en este plano se aprecian capas superpuestas y no se aprecia la totalidad de vías de herradura/vecinales, especialmente aquellos que conectan con el Centro Poblado de Machcan.</p> <p>c) El Titular no señala si va a impactar caminos de herradura/vecinales y con ello tampoco señala las medidas de manejo correspondientes.</p>	<p>Se requiere al Titular, respecto a los ítems a) y b) de la observación, presentar en el Plano 2.5a los principales accesos de interconexión con centros poblados; de la lectura del plano adjuntado, se entendería que el único medio para acceder a las comunidades del norte es por una vía de acceso vehicular. Asimismo, se requiere que el Titular corrija las capas de superposición, pues no permiten apreciar la totalidad de vías de herradura.</p> <p>Respecto al ítem c) de la observación, debe identificar impactos a los caminos de</p>	<p>En el ítem 5.4.6 Uso de Tierras, el Titular realiza la modificación en el Plano 2-5a Accesos de Interconexión con Centros Poblados. Asimismo, en el ítem N° 6.1.4.11 Paisaje y Relieve, presenta algunas medidas de manejo para evitar afectaciones a los caminos vecinales.</p> <p>Respecto al ítem c), el Titular a través del DC-13 06366-2017, señala que si bien en el Plano 2-5a, se muestran los trazos de los caminos de herradura en el entorno del Proyecto, el camino de herradura hacia el componente "nuevo depósito de desmonte" no será, ni es afectado ya que</p>	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		remitido a Senace por la Dirección Regional de Energía y Minas de Pasco, mediante Oficio N° 175-2018-GRP-GGR-GRPE/DREMH, se señala que existiría caminos de herradura que podrían verse afectados tal como se indica a continuación: "De acuerdo, a la 2MEIA, los caminos de herradura de Machcán hacia Chicrín y/o Yanapampa, así como también el camino de herradura de Machcán hacia San Juan de Milpo se verían seriamente afectados por las actividades contempladas en el mencionado estudio, hecho que motivaría un aislamiento parcial de nuestro poblado y por tanto, un impedimento para desarrollar nuestro derecho constitucional al libre tránsito y desplazamiento" (párrafo cuarto). Por tanto, tomando en cuenta ello, la construcción de canales de coronación y nuevos accesos, podría haber afectación a caminos vecinales/herraduras.			herradura y vecinales en las etapas de construcción y operación, así como las medidas de manejo ambiental y social que salvaguarden la libre transitabilidad y el desarrollo de las actividades económicas de la población adyacente al Proyecto.	dicho depósito aprobado no fue ejecutado por CMA. Por tanto el camino de herradura no será afectado por las modificaciones propuestas en la presente MEIA.	
23	SENACE	En el ítem 2.11.2.2.1 Tajos: San Gerardo, SG Satélite Este y SG Satélite Oeste, el Titular presenta la figura 2.11-12: Canal de coronación Planta y Perfil Tajo Oeste, sin embargo,	Se requiere que el Titular presente como parte del consolidado de planos (Anexo 2.6), el plano que sustenta a la figura 2.11-12: Canal de coronación Planta y Perfil Tajo Oeste, el mismo que deberá estar suscrito por los profesionales especialistas responsables.	El Titular presenta como parte del Anexo 2.6 Planos, el plano N° Obs-23 (canal de coronación, planta y perfil tajo oeste) firmado	---	---	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		no presenta el plano correspondiente que contiene dicha información.		por los profesionales especialistas responsables.			
24	SENACE	<p>a) En el ítem 2.11.2.2.4 "Chimeneas de paso de desmonte y mineral" el Titular presenta datos de áreas (m²) a ocupar por los accesos y plataformas desde donde se perforarán las chimeneas, sin embargo, la sumatoria presentada en la Tabla 2.11-1: "Movimiento de tierras estimado y áreas afectadas", no es correcta.</p> <p>b) Asimismo, en la tabla 2.11-1 no se precisa si el área estimada para movimiento de tierras del componente Campamento de personal de contrata incluye el área a ocupar por las PTAR y PTAP.</p> <p>c) El Titular indica que está estudiando la posibilidad que el material de desmonte no reactivo que se tenga pueda ser utilizado como material constructivo en la presa de relaves de El Porvenir, sin embargo, esta presa es un componente minero correspondiente a otro instrumento ambiental y</p>	<p>a) Se requiere que el Titular verifique y corrija según corresponda el área total a disturbar por los accesos y plataformas desde donde se perforarán las chimeneas.</p> <p>b) Se requiere que precise el área del Campamento de personal de contrata, de manera que incluya el área a ocupar por la PTAR y la PTAP.</p> <p>c) Se requiere que el Titular retire el texto referido a la posibilidad de utilizar el material de desmonte en la construcción de la presa de relaves El Porvenir.</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Indica que el área de 29,589 m², para el componente chimenea considera plataformas, accesos con sus respectivas cunetas.</p> <p>b) Indica que el área de 12,892 m² para el campamento incluye la Planta de Tratamiento de Agua Potable y la Planta de Tratamiento de Agua residual.</p> <p>c) Eliminó la afirmación referida a utilizar el material de desmonte en la construcción de la Presa de relaves El Porvenir tanto en el ítem 2.11.2.2 Depósito de Desmonte Atacocha, así como en el ítem 2.11.2.5.</p>	---	---	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		no es parte de la Segunda MEIA-d Chicrín.					
25	ANA	Oficio N° 491-2018-ANA-DCERH Informe Técnico N° 272-2018-ANA-DCERH/AEIGA	De la revisión del manejo de aguas de los componentes propuestos en la etapa de construcción indicados en el ítem 2.11.2.2 "Componentes mineros", se tiene lo siguiente: a) En el ítem 2.11.2.2.1 "Tajos", se indica que las aguas de no contacto producto de la escorrentía serán captadas y derivadas hacia la quebrada Lalaquia mientras que las aguas de contacto serán captadas y sedimentadas para ser utilizadas en el control de vías para el manejo de polvos. Al respecto, se deberá precisar las coordenadas de ubicación (UTM WGS 84) del punto de descarga de las aguas de no contacto. Además, precisar donde será almacenada el agua para el reúso y presentar la información del Anexo N°5 de la R.J. N° 224-2013-ANA. b) En el ítem 2.11.2.2.2 "Depósito de desmonte Atacocha" en la sección de Obras hidráulicas Propuestas, se indica que las aguas de no contacto serán captadas y derivadas hacia las quebradas existentes. Además, se presenta la Figura 2.11-24 con el diseño del canal de coronación izquierdo. Al respecto, precisar las ubicaciones (UTM WGS 84) de las descargas de las aguas de no contacto y presentar los resultados del diseño del canal de coronación derecho (Tramo I, II y III).	---	---	---	Sí
26	SENACE	En el ítem 2.11.2.3.3 "Planta de Shotcrete" el Titular menciona	Se requiere que el Titular revise y corrija según corresponda el volumen de producción	El Titular corrigió la capacidad diaria de	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		una producción estimada de 0.35 m ³ /día, sin embargo, este volumen no correspondería a la producción de una planta de shotcrete con las dimensiones planteadas, asimismo no presenta información sobre el transporte de shotcrete.	estimado de la planta shotcrete. Presente información sobre las rutas de transporte de shotcrete y número de viajes por día.	producción de la Planta de shotcrete a 24 m ³ /d. Presenta el Plano obs 26 (Anexo 2-5.3 componentes auxiliares compilados) con información sobre las rutas de transporte de shotcrete finalmente indica que utilizará 3 camiones por día para cubrir la demanda haciendo un número de 6 viajes por día.			
27	SENACE	En el ítem 2.11.2.3.4" Línea de Tensión 4.16 kW" el Titular no presenta: a) Las coordenadas y altitud de los vértices de la línea de tensión 4.16 Kw. b) La cantidad de pararrayos monopuntuales o tetrapuntuales y su respectiva ubicación. c) Características de la reinstalación de la subestación principal de Atacocha y las líneas de tensión hacia el campamento y la planta de shotcrete, debido a la implementación el depósito de desmonte.	Se requiere que el Titular en el ítem 2.11.2.3.4 presente: a) Las coordenadas y altitud de los vértices de la línea de tensión 4.16 Kw, presentando su longitud acumulada. b) La cantidad de pararrayos monopuntal o tetrapuntal a implementar como parte del sistema de protección contra descargas atmosféricas, así como la ubicación de los mismos en coordenadas UTM. c) Describir las características de la reubicación de la subestación principal de Atacocha y las líneas de tensión hacia el campamento y la planta de shotcrete, tales como ubicación, trazo, deberá indicar si mantendrán las mismas características técnicas de las instalaciones iniciales o serán modificadas.	El Titular: a) Presenta la Tabla 2.11-29 con los vértices de los trazos de la línea actual y la línea nueva que tendrá 297 m hacia la zona del taller, 1340 m hacia la zona de campamentos, 552 m al desvío tajo oeste, SSEE 162 m, SSEE línea de acople 303 m y 1018 m hacia la Planta de shotcrete. b) Indica que ubicará los pararrayos en los vértices de las instalaciones principales como la subestación, campamento y planta de shotcrete.	---	---	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				c) Presenta el plano Obs.27 en el anexo 2.5.3 con los vértices y trazos de la línea de tensión.			
28	SENACE	En el ítem 2.11.2.3.5 Accesos, el Titular no precisa el instrumento de gestión ambiental que aprueba los accesos existentes, asimismo no presenta un plano donde se muestren los accesos existentes y proyectados en la unidad minera.	Se requiere que el Titular precise el instrumento de gestión ambiental que aprueben los accesos existentes. Además, debe presentar un plano donde se muestren los accesos existentes y proyectados en la unidad minera, precisando longitudes. Asimismo, indicar si alguno de ellos, se cruza con terrenos de la Comunidad, donde exista cultivos, fuentes agua u otras instalaciones de importancia de la comunidad, de ser el caso, identificar impactos sociales y medidas de manejo.	El Titular presenta la Tabla 2.11-32 Accesos existentes con IGA y el Plano 2.5 b: <i>accesos existentes (IGA) y proyectados de la UM Atacocha.</i>	---	---	Sí
29	ANA	Oficio N° 491-2018-ANA-DCERH Informe Técnico N° 272-2018-ANA-DCERH/AEIGA	En el ítem 2.11.4 "Disponibilidad y demanda hídrica", se indica que cuenta con la licencia de uso de agua aprobada (R.A. N° 020-99-CTARP-DRA/INRENA-ATDRP y R.A. N° 134-2011-ANA-ALA Pasco); sin embargo, la licencia de uso de agua con fines mineros otorgada mediante R.A. N° 020-99-CTARP-DRA/INRENA-ATDRP no especifica las coordenadas de ubicación de los puntos de captación (río Huallaga, filtraciones y laguna Nahualpum), por lo que debe precisar las coordenadas (UTM WGS 84), la demanda por día, mes y año (l/s, m³/mes y m³/año) de las fuentes de agua. La información a presentar debe guardar relación con la disponibilidad hídrica del recurso y el derecho otorgado. Además, deberá comprometerse a modificar la licencia de uso de agua, la cual precise la	Se presenta la Tabla Obs 29-1 con la ubicación de los puntos de captación indicados en la R.A. N° 020-99-CTARP-DRA/INRENA-ATDRP; sin embargo, se considera al caudal usado de las filtraciones de exploración minera y nivel 3600 como uno solo, cuando cada uno cuenta con una licencia de uso de agua. Se aclara que actualmente no se capta agua del río Huallaga debido a la cantidad de agua que sale por minería subterránea, la	Especificar en la Tabla Obs 29-1 el caudal usado de la filtración de exploración minera y de las filtraciones del nivel 3600. Precisar el caudal autorizado de cada punto de captación considerado (filtración exploración minera, filtraciones nivel 3600, río Huallaga y laguna Nahualpum). Además, deberá presentar la disponibilidad hídrica de cada punto de	----	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
			información indicada en la presente observación.	cual una parte es utilizada en la planta y la otra es enviada al río. Además, de acuerdo con lo indicado en la respuesta a la Observación N°1, las licencias de uso de agua industrial con las que se cuenta serán actualizadas de acuerdo con el nuevo requerimiento de agua del proyecto.	captación y los caudales usados deberán guardar relación con el balance hídrico solicitado en la Observación N°5.		
30	SENACE	En el ítem 2.11.9 Requerimiento de Mano de Obra (Etapa de construcción), el Titular señala que se prevé contratar a 64 trabajadores. No obstante, el Titular no señala el porcentaje o número de trabajadores que provendrán del área de influencia social directa, sólo indica población local, más aún cuando una de las principales preocupaciones en el AISD es el desempleo según Línea Base Social de la MEIA, según Tabla 3.4-52 (p. 3-95) e ítem 3.4.3.19 Principales problemas de la localidad (p.3-93)	Se requiere que el Titular señale en el ítem 2.11.9, el porcentaje o número de trabajadores que serán del área de influencia social directa.	El Titular señala que de los 64 trabajadores que demandará el Proyecto para la etapa de construcción, 48 serán de la población local, de los cuales 33 serán del área de influencia social directa y 15 de la población local en general.	---	---	Sí
31	SENACE	En el ítem 2.12.1 Descripción General, el Titular presenta información de componentes regularizados mediante una MTD, sin embargo, la presente MEIA no tiene un carácter	Se requiere que el Titular retire todos aquellos componentes que fueron regularizados mediante una MTD a excepción del Tajo y Depósitos temporales de desmonte, por no estar relacionados con los objetivos de la Segunda MEIA-d.	El Titular retira los componentes que fueron regularizados mediante la MTD que no guardan relación con los objetivos de la Segunda MEIA	De acuerdo al nuevo plano presentado de componentes existentes, se requiere que el Titular revise la superposición que	El Titular identifica en el ítem 2.12.1.2 mediante la Tabla 2.12-1 los componentes existentes en la Huella del Depósito de	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		integrador, por lo cual solo podrá hacer mención de aquellos componentes regularizados mediante una MTD que estén relacionados a los objetivos de la, tales como tajo y depósitos temporales de desmonte.		Chicrín y solo incluye: Chimenea Alk392, Chimenea 4150, Chimenea 605, Chimenea RB 69, ampliación Glory Hole ahora San Gerardo con sus respectivas zonas de almacenamiento temporal del desmonte. Otras infraestructuras Tanque para relleno hidráulico, polvorín Atacocha, centro médico Atacocha los cuales se muestran en el Plano 2-8 <i>componentes existentes</i> , pero muchos componentes serán cubiertos por la huella final propuesta del Depósito de Desmonte.	existe de la huella propuesta del depósito de desmonte con el centro médico Atacocha, tanque para relleno hidráulico, chimenea 356-bocamina Nv4263, chimeneas Bocamina San Ramón, wetland Atacocha, y demás que correspondan, indicando los lugares donde serán reubicados. Del mismo modo se verificó que las coordenadas de los wetlands del ítem 2.12.1.7.2 no son las mismas del Plano 2-8 <i>componentes existentes</i> .	Desmonte. Asimismo, el Titular corrige las coordenadas de los wetlands Atacocha y Chicrín en el ítem 2.12.1.7.2 Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas. Por otro lado, a través del DC-13 06366-2017, el Titular indica que existe superposición de la huella propuesta del depósito de desmonte Atacocha con los siguientes componentes Bocamina San Ramón, Chimenea 356-bocamina Nv 4263, Chimenea 4150-bocamina 4192-4103, Chimenea 392 Nv 4200, Botadero 4000, Wetland Atacocha, Sub estación eléctrica Atacocha, Cancha de madera, polvorín central, grifo Atacocha, Chimenea RB 69, Tanque para relleno hidráulico y centro médico Atacocha, para los cuales presenta actividades de cierre	

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
						incluidas en el ítem 6.8 Plan de Cierre Conceptual del Capítulo Estrategias de Manejo Ambiental .	
32	SENACE	En el ítem 2.12.1.3" Operaciones del área del Proyecto", el Titular indica que los relaves provenientes del proceso de beneficio se descargan en el depósito de relaves Vaso Atacocha, sin embargo, en el ITS "Modificación de disposición de relaves aprobados - depósito de relaves Vaso Atacocha", se aprobó utilizar el Depósito de Relaves de El Porvenir como único depósito de relaves que almacenará relave procedente de las operaciones de Atacocha y el Porvenir.	Se requiere que el Titular corrija y aclare la situación actual de la disposición de los relaves de la U.M. Atacocha, considerado lo aprobado en el ITS "Modificación de disposición de relaves aprobados - depósito de relaves Vaso Atacocha ". Confirme técnicamente que el Depósito de Relaves de El Porvenir cuenta con el tiempo de vida y capacidad para almacenar los relaves producto del minado superficial de los tajos San Gerardo, Satélite Oeste y Satélite Este.	El Titular indica que el Depósito de Relaves Vaso Atacocha está operativo y cuenta con los permisos requeridos. Actualmente tiene aprobado mediante Resolución Directoral N° 527-2014-MEM-DGAAM, el bombeo del relave al Depósito de Relaves de El Porvenir. Asimismo, en el Segundo ITS de la U.M El Porvenir sustentó mediante un balance de masas que el recrecimiento aprobado del Depósito de Relaves de El Porvenir a la cota 4115 msnm tendría suficiente capacidad para almacenar el volumen adicional de relave producido debido a la ampliación de la capacidad de la Planta Concentradora a 9000 TMD y el relave proveniente de la Planta Concentradora Chicrín N° 2 (Planta Atacocha). Del	---	---	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				mismo modo que la vida útil de la presa es de 25 años.			
33	SENACE	En el ítem "2.12.1.4.2 Reservas estimadas", el Titular presenta información correspondiente al año 2015, sin embargo, no presenta un inventario actualizado de las reservas, de manera que sustente el requerimiento de ampliación del Tajo San Gerardo.	Se requiere que el Titular presente información actualizada de sus reservas estimadas, de manera que sustente el requerimiento de ampliación del Tajo San Gerardo.	El Titular presenta su Estimación de Reservas al 30 de junio del 2017.	---	---	Sí
34	SENACE	En el ítem 2.12.1.4.4 "Labores con proyección a superficie" el Titular: a) Presenta la Tabla 2.12-3 que contiene información sobre ubicación y estado actual de las bocamina y chimeneas existentes, sin embargo, no precisa el IGA de aprobación de estos componentes. b) Además, incluye información sobre el Tajo Glory Hole ahora San Gerardo el mismo que fue aprobado mediante un ITS y luego regularizado en una MTD, sin embargo, no presenta información del área de la huella final, especificaciones de diseño, vida útil; aprobadas tanto en el ITS como lo regularizado en la	Se requiere que el Titular en el ítem 2.12.1.4.4 presente: a) En la Tabla 2.12-3 información de los IGAS de aprobación, de las 17 bocaminas y 30 chimeneas presentadas. b) Información del área de la huella final considerando la cresta del tajo resultante de la remoción de material de sobrecarga para llegar al yacimiento, especificaciones de diseño, tiempo de vida útil del área del Tajo Glory Hole ahora San Gerardo aprobado en el ITS y regularizado en MTD, asimismo de las dos zonas de almacenamiento temporal de desmonte regularizadas. Incluir los planos respectivos.	El Titular: a) Indica que los IGA que aprobaron las 17 bocaminas y 30 chimeneas, corresponden al Plan de cierre de minas-2009, Modificación del plan de cierre de minas -2012 y Memoria Técnica Detallada (MTD) -2016 (08). b) El Titular indica que en el ITS le fueron aprobadas tres labores denominadas Glory Hole N°1, 2 y 3, una chimenea Ore Pass y Waste pass al nivel 4050, con un tiempo de vida de 3.3 años. Luego en la MTD regularizaron para	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		MTD, así como de las dos zonas de almacenamiento temporal de desmonte proveniente del mismo.		cada una de las labores Glory hole. Finalmente, mediante la autorización de funcionamiento de la DGM otorgada en diciembre del 2017, le fue aprobada una ampliación del área del Tajo Glory Hole a 17.78 ha, incrementando la vida de la mina hasta el año 2022.			
35	SENACE	En el ítem 2.12.2.1.3 "Diseño y análisis de estabilidad en taludes", el Titular menciona la existencia del componente de desmonte antiguo, sin embargo, no ha presentado información sobre la situación actual de este componente, y el instrumento de gestión ambiental que lo aprueba.	Se requiere que el Titular presente información sobre la situación actual del botadero de desmonte antiguo, configuración final del mismo que resultará a consecuencia de la implementación del Tajo Satélite Oeste, cantidad de material a remover y disposición final de dicho material asimismo precise el IGA con el que fue aprobado,	El Titular indica que los botaderos colindantes al Tajo Satélite Oeste corresponden al Botadero Lalaquia 1 y Botadero Lalaquia 2, además que fueron incluidos como parte del Plan de Cierre de Minas de la UM Atacocha 2009 (Aprobado por RD N° 198-2009-MEM-AMM). El material que compone ambos botaderos será retirado como parte de las actividades iniciales de la explotación del Tajo Satélite Oeste; el material será llevado al Depósito de Desmontes Atacocha	Se requiere que el Titular realice las correcciones en el ítem 2.12.2.1.3 "Diseño y análisis de estabilidad en taludes".	El Titular corrige en el ítem 2.12.2.1.3 "Diseño y análisis de estabilidad en taludes".	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				(objetivo de la presente MEIA). Sin embargo, no ha realizado ninguna modificación en el ítem 2.12.2.1.3 correspondiente del expediente.			
36	SENACE	En el ítem 2.12.1.6" Instalaciones para el manejo de residuos de mina" el Titular indica dos depósitos de desmonte Atacocha, 2.12.1.6.1 <i>Depósito de desmonte Atacocha</i> y 2.12.1.6.5 <i>Depósito de Desmonte Atacocha (DD-AT-04)</i> , asimismo como parte de la presente MEIA solicita un nuevo Depósito de desmonte Atacocha.	Se requiere que el Titular en el ítem 2.12.1.6 diferencie mediante el IGA de aprobación al depósito de desmonte ubicado al norte de la planta, retire la información del depósito de desmonte regularizado mediante MTD, y para el nuevo Depósito incluya en su denominación un aspecto que lo diferencie, el cual deberá ser actualizado en todo el documento.	El Titular ha realizado las correcciones contenidas en la observación.	---	---	Sí
37	ANA	Oficio N° 491-2018-ANA-DCERH Informe Técnico N° 272-2018-ANA-DCERH/AEIGA	En el ítem 2.12.2.1.5 "Desaguado del tajo" se presenta la Figura 2.12-38 "Diagrama del flujo del desaguado", en la cual se observa el desaguado solo de un tajo. Al respecto, presentar un diagrama para cada uno de los tajos propuestos (tajo San Gerardo, tajo SG Satélite Este y tajo SG Satélite Oeste). La información presentada deberá guardar relación con el balance de agua solicitado en la observación N° 36.	---	---	---	Sí
38	ANA	Oficio N° 491-2018-ANA-DCERH Informe Técnico N° 272-2018-ANA-DCERH/AEIGA	Presentar el balance de agua (l/s, m³/mes y m³/año) cuantificado (esquema o diagrama) del proyecto actual (operación y cierre) y proyectado (construcción, operación y cierre) para época húmeda y seca, en donde se muestre el flujo de recurso hídrico (agua	El administrado presentó el balance hídrico actual y proyectado para las etapas de construcción y operación; sin embargo, no ha considerado el balance	Presentar el balance de agua (l/s, m³/mes y m³/año) cuantificado (esquema o diagrama) del proyecto actual (operación y cierre) y	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
			superficial o subterránea, señalando la licencia de uso de agua otorgado, recirculación y vertimiento según corresponda) y se precise el manejo de las aguas de contacto y no contacto de cada componente.	hídrico para la etapa de cierre, no se diferencia entre la época húmeda y seca, ni se relacionaron las licencias de uso de agua con los consumos indicados en el balance hídrico. Además, en los ítems 2.12.8.1 y 2.12.8.2 de los capítulos actualizados detalló el manejo de las aguas de contacto y no contacto. El detalle se presenta en el ítem 3.3 del presente informe.	proyectado (construcción, operación y cierre) para época húmeda y seca, en donde se muestre el flujo de recurso hídrico (agua superficial o subterránea señalando la licencia de uso de agua otorgado, recirculación y vertimiento según corresponda).		
39	SENACE	En el ítem 2.12.3 Equipos y Maquinaria principales de mina, el Titular presenta información sobre el número de equipos y maquinaria a utilizar, sin embargo, no precisa si este requerimiento implica un incremento respecto a la situación actual de la unidad minera. Asimismo, en el ítem 2.12.4 Insumos y Materiales el Titular presenta información sobre la cantidad de insumos y materiales a utilizar, sin embargo, no precisa si este requerimiento implica un incremento respecto a la situación actual de la unidad minera.	Se requiere que el Titular, en los ítems 2.12.3 y 2.12.4, precise si los requerimientos de equipos y maquinarias, y de insumos y materiales respectivamente, representan un incremento respecto a las cantidades actualmente utilizadas en la unidad minera.	El Titular indica que incrementarán los equipos y maquinarias. Sin embargo, no realiza el análisis o comparación respecto a las cantidades que actualmente utiliza y las nuevas cantidades.	Se requiere que el Titular realice la comparación de las cantidades de equipos y maquinarias, insumos y materiales actuales respecto a las nuevas.	El Titular incluye la información en los ítems 2.12.3.1 Equipos principales de mina y 2.12.4 Insumos y Materiales.	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
40	SENACE	En el ítem 2.12.10 Mano de Obra (Etapa de operación), el Titular señala que el proyecto requiere 65 trabajadores como personal de campo y 10 para personal staff. Al respecto, el Titular no señala el porcentaje o número de trabajadores que provendrán del área de influencia social directa, más aún cuando una de las principales preocupaciones en el AISD es el desempleo según Línea Base Social de la MEIA, según Tabla 3.4-52.	Se requiere que el Titular señale en el ítem 2.12.10, el porcentaje o número de trabajadores que serán del área de influencia social directa	El Titular señala que se proyecta contratar 75 trabajadores, de esa cantidad, un 52% equivalente a 39 personas pertenecerá al AISD y a la población local en general. Serán 30 pobladores del área de influencia social directa y 9 de la población local en general.	---	---	Sí
41	SENACE	En el ítem 2.12.11 Demanda y proveedores de bienes y servicios locales, el Titular señala los principales proveedores de Atacocha. No obstante, no señalan los bienes y servicios que requerirá para la presente MEIA en la etapa de construcción y operación. Tampoco, señala si dará prioridad para la presente MEIA a los proveedores del área de influencia social directa de la presente MEIA, así como el procedimiento y criterios para seleccionar proveedores locales. Esta información es relevante, dada las expectativas que se puede	Se requiere que el Titular señale lo siguiente en el ítem 2.12.11: a) Indicar los bienes y servicios que se requiere para la etapa de construcción y operación. b) El procedimiento y criterios selección aplicado para proveedores locales, especialmente del área de influencia social directa. c) Indicar que en la adquisición de bienes y servicios se dará prioridad, en cuanto cumpla los requerimientos del Titular, al área de influencia social directa y luego a la indirecta.	El Titular: a) Indica que considera como bienes y servicios a demandar a la población, el servicio de lavandería y limpieza por parte de la empresa comunal, tanto en la etapa de construcción como en la de operación. b) No contempla un criterio de selección, debido a que propone un subprograma de proveedores locales como parte del Plan de Gestión Social.	---	---	Sí

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		generar en el AISD para tal actividad y por lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 052-2010-EM, artículo primero, f) Desarrollo Económico.		c) Se indica que se dará prioridad a los proveedores del AISD			
42	SENACE	En el Plano N° 07-02 (Microcuencas Hidrológicas), se muestra el trazo del acceso hacia el tajo Oeste, sin embargo, no se presentan las características técnicas de este acceso y su interacción con el acceso existente y el bofedal denominado "BOF 1".	Se requiere al Titular: a) Precise en el plano y en el texto la longitud del acceso existente a modificar y el tramo proyectado. Deberá describir las características del acceso a nivel de factibilidad, ancho, cunetas, berma de seguridad, elementos de drenaje superficial, entre otros, para la cual deberá presentar planos en planta y secciones que incluyan la ubicación del bofedal BOF-1. b) Describa los trabajos de implementación del acceso proyectado y modificación de la vía existente, los cuales deberán incluir medidas de manejo durante la construcción, operación y mantenimiento de la vía, que aseguren la no afectación del bofedal BOF-1, las cuales deben ser incluidas en la Estrategia de Manejo Ambiental. c) Presente la sección vial proyectada, incluyendo elementos de estabilidad de taludes de relleno, como por ejemplo muros de contención, con la finalidad de prevenir caída y/o ingreso de materiales sobre el bofedal.	El Titular: a) Adjunta en la Figura 2.11-59, las secciones típicas de la vía. Sin embargo, no se encontró la traza (en planta) del acceso a nivel de factibilidad. b) No describe el proceso constructivo de los accesos proyectados. c) Incluye en el ítem N° 6.1.4.8.4, la ubicación de 380 m de muro de contención.	Se requiere al Titular a) Presentar el plano en planta del tramo vial a rehabilitar y/o construir incluyendo las obras de arte (en caso apliquen) que incluyan la ubicación del bofedal BOF-1. b) Describir el proceso constructivo de vías nuevas y/o rehabilitación de vías. c) Complementar la información presentada en el ítem N° 6.1.4.8.4. El bofedal deberá estar resguardado en todo su perímetro, asimismo deberá presentar el análisis de estabilidad del muro de	El Titular presenta: a) En la Figura N° 2.11-57, la ubicación de los accesos nuevos propuestos. b) En el ítem 2.11, una descripción del proceso constructivo de vías de acceso nuevas y por rehabilitar. c) Mediante DC-13 06366-2017, en la Figura 6.1-2, el Titular presenta la longitud de 732 m de muros de gaviones para la conservación del ecosistema frágil denominado bofedal. Adicionalmente, el Titular plantea la instalación de dos cercos de madera de 323 m y 377 m, respectivamente;	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
					contención de gaviones.	esta última debe tomar en cuenta el uso potencial y/o real de los bofedales por parte de la población circundante al área del Proyecto.	
43	SENACE	En el Plano N°07-02, se muestra instalaciones de terceros como un cementerio local y parcelas de cultivo de tubérculos próximos al canal de coronación izquierdo y accesos. Sin embargo, no se describe como la construcción y operación de estos componentes interactúa y/o afectan las instalaciones mencionadas.	Se requiere que el Titular, en el ítem 2.11.10 Afectación de instalaciones de tercero, describa y sustente la afectación del cementerio y las parcelas de cultivo próximas al canal de coronación proyectado. Describa las medidas durante la etapa constructiva y operativa del proyecto para prevenir o minimizar la afectación con estas instalaciones. Preparar un plano temático que contengan las distancias y criterios de diseño a considerar para evitar la afectación de estas instalaciones.	En el ítem N° 2.11.10, el Titular indica el tramo del canal que fue evaluado en la MEIA "Depósito de Relaves Vaso Atacocha" mediante Resolución Directoral N° 380-2012-MEM-AAM. Sin embargo, no se describe la condición actual de este tramo del canal ni su integración con el tramo nuevo.	Se requiere que el Titular, describa y sustente la condición actual del tramo del canal de coronación proyectado, precisando la continuidad de la sección hidráulica del referido canal. Asimismo, deberá sustentar la no afectación al cementerio. En caso, de afectarse el cementerio, se deberá proponer las medidas de compensación social.	En el ítem 2.11.10 Afectación de infraestructura de terceros, el Titular precisa que los canales de coronación propuestos para el Depósito de Desmonte Atacocha serán complementarios a los canales ya establecidos para la protección del Depósito de Relaves, aprobados mediante Resolución Directoral N°380-2012-MEM-AAM. En consecuencia, no afectará el cementerio.	Sí
44	SENACE	En el Anexo 2.5.2.2 el Titular describe las características del Depósito de Desmonte Atacocha, sin embargo, no se encontró el análisis de estabilidad de este componente y su interacción con el Depósito de Relaves existente ubicado aguas arriba	Se requiere al Titular presente el Análisis de estabilidad para Depósito de desmonte Atacocha, en el cual deberá incluir el Análisis de estabilidad considerando la interacción con el depósito de relaves existente Se requiere que describa la interacción de la geometría y diseño del depósito de desmonte proyectado sobre los trabajos de construcción	El Titular presenta en la Tabla N° 5-6, los Resultados del Análisis de Estabilidad Física – Suelos. Sin embargo, no se encontró un plano en planta con la ubicación de las secciones analizadas, secciones tipo, ni	Se requiere al Titular complementar la información presentada en el ítem N° 5.2, con resultados del Análisis de Estabilidad Física – Suelos, precisando en un plano en planta la ubicación de las dos	En el Anexo N° 2.5.2.1, el Titular presenta el análisis de estabilidad física de la sección 1-1 y 2-2 del Depósito de Desmonte Atacocha, en condición estática y pseudo-estática, reportando factores de	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
			del depósito de relaves existente considerando el diseño, extensión y cota máxima aprobada del dique, según los instrumentos ambientales y permisos constructivos correspondientes.	escenarios para la condición actual y proyectada.	secciones analizadas, para los dos escenarios (actual y proyectado). Asimismo, en los ajustes al diseño del Depósito de desmonte, se debe precisar la continuidad del sistema de subdrenajes, impermeabilización de la interfase del Depósito de desmonte con el Depósito de Relaves existente aguas arriba. La totalidad de los resultados del análisis de estabilidad, deben estar suscritos por el profesional responsable. El Titular deberá describir también la condición aprobada y citar los instrumentos de gestión ambiental que aprueban las Fases 1, 2, 3, 4 y 5A del Depósito de Desmontes Atacocha. En el plano 2-8 Componentes Existentes, se muestra el emplazamiento de los componentes N° 06, 8, 21, 31, entre otros, los	seguridad superiores a los mínimos requeridos en el criterio de diseño; por lo que se concluye que la configuración propuesta para el Depósito de desmonte Atacocha a la cota (Niv.) 4180- Área 5 es estable. Mediante DC-13 06366, el Titular presenta la Tabla N° 2.12-1A donde describe el estado de los componentes existentes en la Huella del Depósito de Desmonte y precisa el tratamiento final de su reubicación o eliminación. Asimismo, precisa en el ítem 2.11.2.2.2 que la capacidad de almacenamiento del Depósito de Desmonte Atacocha es de 17.3 Mm ³ .	



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
					cuales se encuentran en la huella proyectada de expansión del Depósito de Desmonte Atacocha, a lo cual deberá describir el tratamiento de estos componentes que serían afectados.		
45	SENACE	<p>En el Plano 08-01 se muestra elementos denominados "Estructura de Descarga, Entrega a Quebrada", sin embargo, no se encontró las especificaciones técnicas de diseño y construcción a nivel de factibilidad de los diferentes elementos de control de sedimentos y disipadores de energía que permitan prevenir procesos erosivos en el cuerpo receptor de las aguas pluviales.</p> <p>Asimismo, en la Fig. 2-11-26 (Canales de coronación) -pag. 53-, se presenta la vista en planta de los canales de coronación del depósito de desmonte Atacocha y el depósito de relaves Atacocha, en el cual no se logra apreciar los cruces especiales y/o interferencias, de manera que no se afecte al sistema de drenaje natural.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Describa la situación actual del sistema de manejo de aguas de no contacto y las modificaciones y mejoras necesarias a introducir en este sistema, considerando la modificación y adición de componentes mineros, de manera que se evite o minimice la afectación de la calidad del agua en la quebrada Atacocha. Deberá incluir el monitoreo de controles operacionales del sistema. Asimismo, deberá indicar si el canal actual se mantendrá, o será desmantelado.</p> <p>b) Presente planos altimétricos con las especificaciones técnicas de las estructuras de entrega a las quebradas, considerando sus elementos de control de sedimentos y disipación de energía tales como rápidas, disipadores, sedimentadores, desarenadores, entre otros. Describir las características del tramo de las quebradas donde se realizará la entrega de agua de no contacto, que permitan evaluar el riesgo erosivo, tales como pendiente, sección del cauce y el material del lecho.</p>	<p>En el ítem N° 2.12.8 el Titular describe el Manejo de Agua durante la etapa de Operación y/o mantenimiento, específicamente para 4 fuentes de agua.</p> <p>- Aguas de drenaje depósito desmonte (Aguas de contacto)</p> <p>- Aguas de escorrentía superficial (Aguas de contacto)</p> <p>- Aguas de subdrenaje-manantial (Aguas de no contacto)</p> <p>- Aguas de canal de coronación (Aguas de no contacto).</p> <p>Asimismo, en la descripción anotada, existe información discontinua.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Especifique a nivel de factibilidad las estructuras de descarga, de manera que se evite o minimice la afectación de la calidad del agua en la quebrada Atacocha. Deberá indicar la condición del canal existente.</p> <p>b) Presente las especificaciones técnicas de las estructuras de entrega a las quebradas, considerando sus elementos de control de sedimentos y disipación de energía. Describir las características</p>	<p>a) El Titular describe en el Plano N° 102377-01-B-218, las estructuras de descarga del flujo. La zona prevista para la descarga del flujo es de material rocoso, que mitiga posibles efectos erosivos y arrastre de sedimentos a la quebrada Atacocha.</p> <p>b) En el Anexo 2.5.2.1, el Titular presenta la descripción de las Estructuras de descarga a nivel de factibilidad. Asimismo, en ítem 2.11.2.2.2 se presentan las características del tramo de las</p>	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
			<p>c) Identifique y describa, en función a las progresivas de los canales de coronación, los cruces especiales con cuerpos de agua y otras instalaciones propias de la operación y/o interferencias. Deberá presentar secciones transversales del canal de coronación y demás elementos relevantes del sistema de manejo de agua.</p> <p>d) Presentar el arreglo del sistema de conducción del caudal del manantial M-02 (esquema de diseño hidráulico en planta)</p>		<p>del tramo de las quebradas donde se realizará la entrega de agua de no contacto, que permitan evaluar el riesgo erosivo, tales como pendiente, sección del cauce y el material del lecho.</p> <p>c) Identifique las progresivas de los canales de coronación, los cruces especiales con cuerpos de agua y otras instalaciones propias de la operación y/o interferencias.</p> <p>d) Presente el arreglo del sistema de conducción del caudal del manantial M-02 (esquema de diseño hidráulico en planta). Asimismo, deberá adjuntar el plano 102377-01-B-102 que no se ubica en el Anexo 2.5.2.1.</p>	<p>quebradas donde se realiza la entrega de agua de no contacto.</p> <p>c) En el Anexo J del Estudio Ingeniería de Detalle del Depósito de Desmonte Atacocha a la Cota (Niv.) 4180 – Área 5, el Titular presenta las progresivas de los canales de coronación proyectados.</p> <p>d) En el Plano 102377-01-B-207 del Anexo J del Estudio Ingeniería de Detalle del Depósito de Desmonte Atacocha a la Cota (Niv.) 4180 – Área 5, el Titular presenta el arreglo del Sistema de Conducción del Manantial M-02. Asimismo, en el mencionado Anexo J, el Titular adjunta el Plano 102377-01-B-102.</p>	



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
46	SENACE	<p>En la Tabla 2.11-37: Cronograma del Proyecto – Etapa de Construcción, no se incluye la actividad de construcción de los canales de coronación de los componentes principales y otras estructuras de manejo del agua de no contacto, que debido a su importancia como control ambiental deben ser construidas de manera anticipada al desarrollo de las actividades del proyecto.</p> <p>Asimismo, en la Figura 2.11-25, presenta las secciones típicas de los canales de coronación, sin embargo, estas no son legibles.</p>	<p>Se requiere al Titular incluya en el cronograma de actividades (Tabla 2.11-37) la construcción de los principales elementos de manejo de aguas de no contacto. Deberá indicar, en la descripción de las etapas del proyecto, que la habilitación total de los canales de coronación de los depósitos y tajos se realizará de manera previa a los trabajos extracción y disposición de materiales, lo cual deberá ser reflejado en los cronogramas respectivos.</p> <p>Presentar la Figura 2.11-25 Sección típicas de los canales, con una mayor resolución de manera que permita su interpretación.</p>	En la Tabla 2.11-16, Tabla 2.11-21 y Tabla 2.11-47, el Titular presenta el cronograma de la etapa de Construcción de los canales de coronación.	---	---	Sí
47	SENACE	<p>En el ítem 5.7.2, la Estimación Probabilística del OBE (<i>Operating Basis Earthquake</i>): el Titular hace referencia a la influencia de la componente vertical del movimiento sísmico, considerando la norma de diseño sismorresistente E-030 (2003), Sin embargo, dicha norma no se encuentra vigente.</p> <p>Asimismo, se aprecian Coeficientes Sísmicos de 1,0 (Anexo 2.5.2.1) y 1,5 (Anexo 2.5.2.2), no encontrándose</p>	<p>Se requiere que el Titular, actualice los criterios de zonificación sísmica, considerando la norma vigente correspondiente sobre diseños sismorresistente (E-030, 2016), deberá corregir toda referencia a la citada norma.</p> <p>Se requiere precisar y uniformizar la selección del PGA y Coeficiente Sísmico para el Segunda MEIA Chicrín.</p>	En el ítem N° 2.11.2.2.2 el Titular precisa que el Coeficiente de Aceleración para el análisis de estabilidad del Depósito de Desmonte Atacocha es 0,2g.	---	---	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		coherente la información asociada a la zonificación sísmica.					

3. LÍNEA BASE

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
48	SENACE	En el ítem 3.2.1.5 Ocurrencia y Acumulación de Nieve, el Titular presenta información de ocurrencia de heladas y relaciona la generación de precipitaciones en forma de nieve o granizo con las temperaturas registradas en la Estación Meteorológica Atacocha; sin embargo, la ocurrencia de heladas y la precipitación en forma de nieve, son fenómenos de origen distinto debido a que las heladas se presentan en las épocas de estiaje, mientras que las nevadas ocurren con mayor frecuencia en época de precipitación, asimismo la nieve se origina cuando las temperaturas en las zonas altas de la tropósfera llegan a niveles de 0 °C o menor y las temperaturas registradas en la unidad minera son a nivel de	Se requiere que el Titular, en el ítem 3.2.1.5, presente información sobre la ocurrencia y acumulación de nieve en el área de estudio, para lo cual en caso de no contar con información primaria se recomienda emplear información oficial emitida por el SENAMHI o realizar el análisis con información secundaria obtenida de satélites como por ejemplo el MODIS.	En el ítem 3.2.1.5 y en el documento de subsanación de observaciones el Titular complementó información referida a la ocurrencia y acumulación de nieve. El Titular menciona que, para la determinación del número de sucesos de nevadas en el territorio nacional, ha recurrido al "Estudio de la Frecuencia de Nevadas en el Perú" (MINAM-SENAMHI, 2018), por lo que se pudo conocer el número de eventos de nevada en el entorno del proyecto (1 a 2 eventos tanto en época húmeda y en seca).	---	---	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en 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.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
		superficie y si bien las temperaturas a nivel de superficie favorecen la permanencia de la nieve, no es el factor que se relacione directamente con la formación de las precipitaciones sólidas.					
49	SENACE	En el ítem 3.2.2.3 Geoquímica el Titular presenta los resultados de los análisis geoquímicos en muestras del desmonte del tajo San Gerardo Central (antes tajo Glory Hole); sin embargo, no presenta los resultados de la geoquímica de las muestras de los tajos San Gerardo Satélite Oeste y Este.	En el ítem 3.2.2.3 Geoquímica, se requiere que el Titular presente los resultados de los análisis geoquímicos en muestras de los tajos San Gerardo Satélite Oeste y Este; caso contrario sustentar técnicamente que los resultados de los análisis en las muestras de desmonte del tajo San Gerardo Central son representativos para determinar las características geoquímicas de los tajos SG satélite Este y Oeste.	En el ítem 3.2.2.3.3 <i>Representación y Validación de la Caracterización Geoquímica</i> , el Titular menciona que, con el objeto de estimar la representatividad de las muestras seleccionadas respecto a todos los tajos, se realizó un análisis cruzado que incluye un modelo de bloques actualizado, el cual define materiales con igual comportamiento geoquímico en términos de generación de acidez y de lixiviación de metales. Los resultados de este análisis permitieron comprobar que los tajos Satélite Este y Satélite Oeste, involucran litologías que ya se presentan en el tajo San Gerardo Central, y por supuesto que fueron incluidas en el muestreo	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
				geoquímico, por lo que se considera representativo.			
50	ANA	Oficio N° 491-2018-ANA- DCERH Informe Técnico N° 272-2018- ANA-DCERH/AEIGA	En el ítem 3.2.3.1.3 "Inventario de fuentes superficiales", se identificaron 14 manantiales indicando que el punto M-01 corresponde a una filtración de mina y el punto M-02 corresponde a una filtración del depósito de relaves. Al respecto deberá precisar las consideraciones técnicas empleadas para realizar la clasificación como manantiales y/o filtraciones; teniendo en cuenta que en la R. J. N° 180-2016- ANA, "Glosario de Términos sobre Recursos Hídricos", definen al manantial como agua que emerge de forma natural desde una roca o el suelo y fluye a la superficie o hacia una masa de agua superficial; por lo que de ser el caso, deberá realizar la corrección respectiva y presentar una tabla final contemplando el inventario de todos los cuerpos de agua existentes dentro del área de influencia del proyecto, indicando la ubicación (coordenadas UTM, datum WGS84 y zona correspondiente), la descripción, el caudal (l/s), e indicar si es continuo o intermitente; el cual deberá estar acompañado de un plano a escala adecuada.	---	---	---	Sí
51	SENACE	En el ítem 6.4.2 Dirección de Flujo, del Estudio Hidrogeológico de Amphos (Anexo 3.2), se indica que el Tajo Glory Hole actualmente se encuentra seco. Asimismo, se muestra la sección hidrogeológica A-A' (Plano 6.4) la cual corta los principales componentes como el Tajo Glory Hole, Tajo Satélite Este y	Se requiere que el Titular sustente si el comportamiento hidrogeológico de depresión de la napa freática, descrito para los tajos Glory Hole y Satélite Oeste correspondería también para el Tajo Satélite Este.	El Titular precisa en el ítem 6.4.2 Dirección de flujo del Estudio Hidrológico e Hidrogeológico que la sección hidrogeológica A- A', en donde se muestra la ubicación de los componentes, que el nivel freático se viene deprimiendo por los trabajos de explotación e	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
		el Tajo Satélite Oeste, y se menciona se menciona que en la sección se observa que la zona de los componentes el nivel piezométrico se encuentra deprimido, por lo tanto, la dirección del flujo subterráneo está fuertemente influenciado por el minado de la UM Atacocha. Sin embargo, no precisa si el comportamiento hidrodinámico descrito también corresponde al tajo Este		incluye los planos en donde se aprecia la interacción del flujo subterráneo, debido a las labores, y los componentes propuestos. Asimismo, precisa que el sistema de bombeo se hace efectivo a partir de los 3800 msnm. y presenta el plano 6.14 <i>Sistema de bombeo Atacocha</i> que permite visualizar el manejo de agua en el interior de las labores subterráneas.			
52	SENACE	En el ítem 6.1.1 Manantiales del Anexo Hidrogeología, se menciona que el punto M-02 corresponde a una filtración del depósito de relaves Atacocha y registra un valor de 1116 $\mu\text{S}/\text{cm}$, y que posiblemente el punto M-01, también corresponda a una filtración proveniente de mina, pues registra un valor de 504 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Sin embargo, no presenta el sustento para diferenciar un manantial de una filtración, por lo que se entendería que los manantiales se encuentran alterados por las actividades.	Se requiere que el Titular corrija el inventario de afloramientos, según corresponda, sustentando el criterio para diferenciar manantiales y filtraciones. Adjuntar el reporte de filtraciones e infiltraciones actual de la relavera, detallando volumen y calidad de esta para su comparación con el agua del manantial M02. Identificar en un mapa las distancias de los manantiales a las estructuras propuestas referidas a la MEIA. Finalmente indicar como se ha realizado el manejo de aguas de los cuerpos de agua M01 y M02.	El Titular ha corregido la <i>Tabla 6.1 Ubicación de manantiales</i> del Anexo <i>Estudio Hidrológico e Hidrogeológico</i> , en la que se considera al M-01 y M-02 como manantiales. Sin embargo, no adjunta el reporte de filtraciones e infiltraciones actual del Depósito de Relaves, en el que se detalle el volumen y calidad que permita su comparación con el agua del manantial M-02 y no precisa el manejo de aguas para el M-01.	Se requiere que el Titular adjunte el reporte de filtraciones e infiltraciones del Depósito de Relaves, en el que se incluya el volumen y calidad, que permita la comparación del agua del manantial M-02. Asimismo, se requiere que precise el manejo de aguas para el manantial M-01.	El Titular precisa que no se cuenta con un reporte de filtraciones del Depósito de Relaves puesto que no se han presentado hasta la fecha. Asimismo, indica respecto al manejo de aguas del manantial M-02 que será afectado por actividades de retiro de material inadecuado y nivelación del terreno, no obstante, el agua será derivada por medio de tuberías hasta las pozas de colección de los canales de coronación del agua de	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
						no contacto, las cuales se encuentran ubicadas al final del Depósito de Desmonte y vertidas a la quebrada Atacocha. En referencia al manantial M-01, no será impactado por ninguna actividad, por lo que no requiere un manejo de aguas.	
53	ANA	Oficio N° 491-2018-ANA-DCERH Informe Técnico N° 272-2018-ANA-DCERH/AEIGA	De la revisión del Estudio Hidrológico e Hidrogeológico realizado por Amphos 21 Consulting Perú S.A.C. (oct. 2017), se tiene lo siguiente: a. Respecto a los objetivos y alcances: se menciona que proporcionará información que servirá como soporte a la Ingeniería, así como para cumplir de manera rigurosa con los requerimientos mínimos. De manera particular los objetivos son: • Desarrollo de modelamiento numérico: – Determinación de fuentes, áreas de recarga y patrones regionales de flujos. En tal sentido, el administrado deberá sustentar de manera clara y sin asunciones la estimación de la recarga, entendiendo a esta como el volumen o lámina de agua que es efectivamente recepcionada por los acuíferos existentes (No se admitirán proyecciones en base a porcentajes de la precipitación). De existir únicamente flujos subterráneos y no almacenamiento deberá ser explicado claramente.	a) El administrado responde en parte a la observación al mencionar la fuente de recarga a la precipitación e indicando que el método empleado para estimar la recarga es el de Schosinsky. Debido a que el método propuesto realiza un balance en suelo esta metodología sería válida en esas condiciones, pero dado que la zona presenta afloramientos rocosos importantes con mínima o nula presencia de suelo no sería aplicable al área en estudio en general. Además, se menciona que los valores	a) Con la finalidad de poder evaluar la estimación de la recarga utilizando el método de Schosinsky de mejor manera, el administrado deberá de proporcionar: - El mapa de toda el área de estudio indicando únicamente zonas con afloramiento rocoso (no suelo) y zonas con suelo. - El mapa de suelos del área en estudio indicando tipo de textura de suelo. - El mapa de suelo del área en estudio indicando la	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
			<p>Mostrar en un mapa las zonas en que ocurre recarga efectiva e infiltración (entendido como flujo de agua subterránea no almacenada)</p> <p>– Considerar la evaluación de posibles migraciones de flujos y realizar la evaluación de impactos hidráulicos.</p> <p>c. Respecto medio geológico actual: se describe que, debido a la construcción de túneles, labores o galerías mineras, a lo cual habría que incluir las obras o alteraciones del medio realizados en superficie, si han ocasionado cambios o impactos en el comportamiento de las aguas subterráneas y/o superficiales respecto a la magnitud, dirección de flujos y calidad del agua. Al respecto, y con la intención de asociar dichos cambios con los acuíferos existentes en la zona de estudio, el administrado deberá de presentar los siguientes mapas: (01) mapa de espesores (geometría) de cada acuífero en particular; (02) mapa del acuífero mostrando la situación actual del nivel freático y/o piezométrico versus la situación inicial, ello asociado con cada tipo de componente, ya que luego será utilizada en el modelo numérico de flujo. Esta información deberá ser completada con cortes transversales y longitudinales mostrando el contacto entre el basamento rocoso asumido impermeable y los depósitos superficiales asociados con cada tipo de acuífero.</p>	<p>obtenidos son en base a la metodología de Schosinsky, 2006, el cual obedece a los parámetros como coeficiente de retención, profundidad de las raíces, punto de marchitez y capacidad de campo. Se presenta el Anexo E.3 "Estimación de la Recarga" en la Zona A (Pajonal Andino Plano); sin embargo, no se presenta la estimación de la recarga para toda la zona de análisis del presente estudio ni se sustentan los valores de coeficiente de retención, profundidad de las raíces, punto de marchitez y capacidad de campo. Asimismo, se presenta la Figura 7.4 Implementación de la recarga en el Modelo numérico de flujo, la cual considera las tasas de recarga asignadas en la versión anterior, con lo cual no se ha corregido</p>	<p>profundidad del suelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El mapa de suelos del área en estudio indicando el coeficiente de infiltración asociado a cada tipo de suelo. - Indicar en tablas la tasa de infiltración asociada con cada tipo de suelo, indicando la infiltración potencial y la infiltración real. - Presentar el mapa de infiltración real el cual está asociado con: pendientes, cobertura vegetal y textura de suelo. <p>Debido a que no toda el área se ha de encontrar cubierta de suelo, en los lugares de afloramiento rocoso, el administrado deberá de sustentar el valor asignado de infiltración. Presentar la distribución espacial de estos valores (coeficiente de retención, profundidad</p>		



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
			<p>d. Respecto a las pruebas hidráulicas: se han realizado un buen número de pruebas hidráulicas en la zona de estudio y debidamente localizadas. El administrado debe complementar la información presentada en tablas con un mapa y diversos cortes en los cuales se muestre la asociación entre la geología existente y su correspondiente valor de conductividad hidráulica. Mostrar a través del método de interpolación adecuado la variación espacial y la profundidad que presentan los valores.</p> <p>e. Complementariamente a ello, y con la finalidad de utilizar esta información en el modelo numérico de flujo, se debe de presentar un mapa y cortes en la cual se pueda apreciar las magnitudes de los vectores de dirección de la conductividad hidráulica (Kxx, Kyy, y Kzz) que establecen la dirección predominante de flujo del agua subterránea, dado que el medio no es isotrópico.</p> <p>f. Respecto al coeficiente de almacenamiento: en el ítem 6.2.2 se menciona que no se han obtenido valores de coeficiente de almacenamiento dado que no se realizaron ensayos de bombeo con piezómetros de observación, sin embargo, se ha recurrido a información bibliográfica y a la experiencia. En tal sentido, el administrado debe de presentar un mapa y cortes asociados con los acuíferos existentes y los valores de coeficiente de almacenamiento</p>	<p>el ingreso de agua al modelo.</p> <p>c) El administrado responde a la observación describiendo de manera general los tipos de acuíferos y la manera como están dispuestos. Menciona que la delimitación de la geometría es compleja y por lo tanto difícil de establecer.</p> <p>d) El administrado responde a la observación indicando efectivamente que se han realizado las pruebas hidráulicas adecuadas y en gran número. Además, se indica que los Planos 6.11 ,6.12 y 6.13 muestran la distribución de las pruebas realizadas con respecto a las unidades hidrogeológicas. La referencia mencionada no corresponde con lo visto en el informe y no es lo solicitado.</p> <p>e) El administrado responde a la</p>	<p>de las raíces, punto de marchitez y capacidad de campo) y sustentar su variación temporal. Presentar el análisis de la estimación de la recarga en función del tipo de cobertura, es decir suelo o roca y asociar esos valores con los dos comportamientos de sistemas de flujo subterráneo que han identificado: uno de medio detrítico otro de medio fracturado. Presentar la distribución espacial de la recarga utilizando mapas a escala apropiada, de preferencia para cada mes del año y corregir el ingreso de agua al modelo. Realizar la evaluación de posibles migraciones de flujos y evaluación de impactos hidráulicos en base a los resultados del modelo numérico de flujo validado.</p> <p>c) Presentar el mapa de espesores (geometría) de cada acuífero en</p>		

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
			asignados. Este valor es de especial valía en la modelación numérica a régimen transitorio.	observación indicando que la anisotropía del macizo ha sido considerada en el modelo a partir de la implementación explícita de las fallas y fracturas más significativas. El administrado se contradice en su respuesta al indicar previamente que el acuífero fracturado es el más importante al ser precisamente es el medio principal del sistema de flujo subterráneo en el área de estudio. El mecanismo de funcionamiento en el medio rocoso es a través de los sistemas de fallas y fracturas, las cuales se comportan como los principales medios para el movimiento de flujo. En tal sentido el flujo en el medio es principalmente por fallas y fracturas y ello no es isotrópico ni continuo.	particular; y el mapa del acuífero mostrando la situación actual del nivel freático y/o piezométrico versus la situación inicial. d) Presentar el mapa solicitado y diversos cortes en los cuales se muestre la asociación entre la geología existente y su correspondiente valor de conductividad hidráulica. Además, indicar los planos en los que se muestre la distribución de las pruebas realizadas con respecto a las unidades hidrogeológicas. e) El administrado debe de interpretar adecuadamente el medio fracturado para poder representarlo como si fuese un medio poroso continuo		



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
				f) El administrado responde a la observación indicando que El valor asignado en el modelo numérico ha sido de 1×10^{-4} para el acuífero fisurado y de 1×10^{-3} para el acuífero detrítico como se muestra en la Figura 2.2. La Figura 2.2 muestra que el valor del coeficiente de almacenamiento es constante en todo el modelo respecto a la zona considerada como acuífero fisurado. Este análisis se contradice con lo señalado en los ensayos de permeabilidad, mencionando que varía en profundidad acorde a una menor fracturación asociada y a un mayor relleno de las fracturas.	más no isotrópico debiendo de reflejar anisotrópicamente los cambios de dirección de las fallas y fracturas del medio. Además, presentar el mapa y cortes en los cuales se pueda apreciar las magnitudes de los vectores de dirección de la conductividad hidráulica (K_{xx} , K_{yy} , y K_{zz}) que establecen la dirección predominante de flujo del agua subterránea. f) Se deberá ser coherente con la conceptualización hidrogeológica de la zona de estudio y presentar la variabilidad del coeficiente de almacenamiento en base a sus propias conclusiones.		



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
54	ANA	Oficio N° 491-2018-ANA-DCERH Informe Técnico N° 272-2018-ANA-DCERH/AEIGA	<p>Respecto al "modelo conceptual", el ítem 6.6 describe el modelo conceptual hidrogeológico se tiene lo siguiente:</p> <p>a. El flujo subterráneo está fuertemente influenciado por la topografía con recargas y flujos verticales descendentes principalmente en las partes altas de las montañas y descargas de aguas subterráneas con gradientes verticales ascendentes ocurriendo en los fondos de las quebradas. En tal sentido el administrado deberá sustentar y presentar gráficamente el grado de anisotropía existente en cada zona.</p> <p>b. Existencia de manantiales y lagunas en superficie. El administrado deberá presentar un mapa en el cual se muestre la ubicación de los manantiales, cursos de agua, lagunas asociados con la fluctuación de caudal/niveles de agua que en ellos se presenta a manera de serie de tiempo a escala mensual. Sustentar, de no tener la información.</p> <p>c. Se tienen dos sistemas desconectados, uno subsuperficial y otro profundo. Cabe mencionar que el sistema subsuperficial se encuentra drenado en la zona del Tajo Glory Hole. El administrado debe presentar de manera precisa, mediante diagramas, figuras, gráficas y/o planos de corte dicha condición, de manera que se pueda interpretar en el modelo numérico de flujo.</p> <p>d. Presentar el modelo hidrogeológico conceptual considerando la presencia de</p>	<p>a) El administrado responde a la observación indicando que el medio acuífero se considera continuo y por lo tanto isotrópico, no tomando en cuenta que un medio continuo también puede ser anisotrópico. El administrado menciona que la heterogeneidad del medio lo da la presencia del medio fracturado, el cual es el medio predominante en la zona de estudio. El administrado menciona que existe variabilidad de la permeabilidad conforme se profundiza la falla o fractura. Además, indica que el flujo subterráneo está fuertemente influenciado por la topografía con recargas y flujos verticales descendentes, sin embargo, no se representa lo dicho de</p>	<p>a) El administrado debe de interpretar la gran variabilidad vertical del valor de permeabilidad en el medio fracturado y expresar esa variabilidad en la interpretación del medio en uno del tipo poroso dado que posteriormente lo que muestra el modelo numérico de flujo es un medio poroso continuo e isotrópico no reconociendo la variabilidad de la permeabilidad. Además, representar correctamente a través de la anisotropía del medio lo indicado respecto a que el flujo subterráneo está fuertemente influenciado por la topografía con recargas y flujos verticales descendentes.</p>	---	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
			<p>todos los componentes existentes materia de la 2da MEIA. Presentar, asociado a ello el balance de agua (ingresos, salidas, almacenamiento) para cada unidad hidrogeológica.</p> <p>e. Presentar la influencia de los componentes superficiales más importantes en las condiciones actuales de flujo de agua subterránea, por efecto de la alteración del escurrimiento superficial, zonas de infiltración, cambios en las condiciones de borde, etc.</p> <p>f. Precisar de manera clara la extensión del dominio del modelo. El ítem 7.1 explica la extensión del dominio a ser modelado numéricamente. Se menciona que el dominio seleccionado tiene aproximadamente 8 km en dirección este-oeste por 12 km en dirección norte-sur. Esta extensión del dominio incluye zonas no investigadas disminuyendo de esa manera el grado de confianza. Como sugerencia utilizar la extensión espacial mostrada en el Plano N° 6.2.</p> <p>g. El dominio del modelo mostrado en el Plano N° 7.2 da importancia, evidenciado por la mayor discretización, a fallas regionales mas no a los flujos locales que ocurren en la zona de interés ubicada al centro del modelo. El administrado debe de centrar su análisis de manera que se logren los objetivos del presente estudio. En tal sentido se solicita la disminución del dominio de estudio, la cual debe centrarse en la relación de los componentes con la</p>	<p>manera que la anisotropía del medio lo refleje.</p> <p>b) Se indica que en las Tablas 2.9 y 2.10 se muestran los manantiales y lagunas registradas.</p> <p>c) Se indica que el flujo subsuperficial se encuentra asociado a los espesores de cuaternario que rellenan los fondos de valle y quebradas, juntamente con los primeros metros de roca fracturada.</p> <p>d) Se indica que no existirá ninguna influencia de las componentes superficiales a las condiciones actuales de flujo de agua subterránea, puesto que las componentes de mina objeto de la presente modificatoria de EIA no interceptarán el nivel freático (tajos) o se encontrarán independizados del medio subterráneo a partir de un dispositivo</p>	<p>b) El administrado debe de responder a la observación indicando, mediante registros de caudales en los manantiales y niveles en lagunas. Presentar series de tiempo.</p> <p>c) Asociar los flujos profundos con el origen de los mismos debido a que como se menciona se encuentra desconectado del sistema subsuperficial.</p> <p>d) Presentar el modelo hidrogeológico conceptual considerando la presencia de todos los componentes existentes materia de la 2da MEIA, asociado a ello el balance de agua (ingresos, salidas, almacenamiento) para cada unidad hidrogeológica y sustentar la</p>		



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
			<p>afectación a la dirección de flujo de las aguas subterráneas.</p> <p>h. Sustentar la extensión del dominio del modelo a zonas en las que no se presentan impactos en las condiciones hidrogeológicas originales por efecto de haber instalado los componentes de la U.M. Atacocha. En tal sentido, y con la finalidad de priorizar los efectos en la dirección de flujos subterráneos, magnitudes de flujo y poder discretizar las zonas de interés se debe de presentar un modelo numérico de flujo detallado del área que considere los nuevos componentes.</p> <p>i. Otro aspecto a evaluar es la definición del límite inferior del modelo. No se precisa de manera clara el límite definido como basamento impermeable, definiendo de esa manera la extensión vertical del modelo. La extensión vertical del modelo numérico, al ser considerado como saturado, requiere de incorporar tasas de ingreso de agua irreales. El administrado debe de reducir la extensión vertical del modelo, dado que menciona que "con respecto al límite del modelo en profundidad, se ha escogido un valor de espesor de aproximadamente 2 590 m, suficientemente alto para que los descensos de desarrollo de mina no se vean afectados por éste". Esta aseveración debe de contrastarse con la profundidad de minado ya que el espesor dado al modelo es excesivo.</p>	<p>adecuado de impermeabilización (depósito de desmonte). Respecto al balance de agua, el administrado presenta la Figura 7.4 - Implementación de la recarga en el Modelo numérico de flujo, la cual considera las tasas de recarga asignadas en la versión anterior, con lo cual no se ha corregido el ingreso de agua al modelo. El balance de masa presentado en la Tabla 7.5 contiene los mismos resultados que en la versión anterior del informe, lo cual estaría demostrando que no se han realizado cambios al modelo numérico de flujo respecto a la tasa de ingreso de agua, habiendo sido esta reducida de 228,2 mm/año a 185 mm/año. Además, se indica que el hecho de que las fracturas sean las principales vías</p>	<p>presencia o no de agua en los túneles. No olvidar que el modelo conceptual es utilizado como insumo del modelo numérico.</p> <p>e) Presentar la influencia de los componentes superficiales más importantes en las condiciones actuales de flujo de agua subterránea, por efecto de la alteración del escurrimiento superficial, zonas de infiltración, cambios en las condiciones de borde, etc.</p> <p>f) El administrado deberá de sustentar de qué manera ha definido la geometría de los acuíferos existentes en toda el área, cómo ha obtenido la permeabilidad, la recarga, asumido las condiciones de</p>		



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
			<p>j. Definir de manera clara la extensión lateral y vertical de los distintos tipos de acuíferos. Establecer su geometría y su asociación con cada componente de la U.M. Atacocha. Ello permitirá asociar de mejor manera los impactos existentes y las medidas de mitigación.</p> <p>m. Mostrar la interrelación entre los distintos tipos de acuíferos existentes. Complementar a través de balances hídricos.</p> <p>n. Establecer de manera precisa el grado de confianza del modelo conceptual, las simplificaciones del sistema real y cómo estas limitaciones han de incidir en la conformación del modelo numérico.</p>	<p>para el movimiento del agua no conlleva que el agua no circule a través de las rocas; sin embargo, sí lo hace, pero en menor medida y con un volumen despreciable.</p> <p>e) se indica que no existirá ninguna influencia de las componentes superficiales a las condiciones actuales de flujo de agua subterránea, puesto que las componentes de mina objeto de la presente modificatoria de EIA no interceptarán el nivel freático (tajos) o se encontrarán independizados del medio subterráneo a partir de un dispositivo adecuado de impermeabilización (depósito de desmonte); sin embargo, no se cumple con presentar lo solicitado en la observación.</p> <p>f) Se indica que se optó por alejarse lo</p>	<p>borde, puntos de calibración, etc.</p> <p>g) Sustentar por que incorpora en el modelo componentes que aún no participan en la evaluación. Sustentar también la importancia que se le da a ciertas fallas entendiendo que el objetivo del modelo no es el de evaluar el comportamiento de las fallas si no la interacción de los componentes de mina y el medio acuífero.</p> <p>h) Se deberá sustentar de qué manera ha definido la geometría de los acuíferos existentes a profundidad, cómo ha definido la permeabilidad del medio fracturado y el coeficiente de almacenamiento. Además, ajustar los valores de permeabilidad de</p>		

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
				<p>suficiente como para que los bordes asignados en los límites del modelo no afecten los resultados en la zona de ocurrencia de los conos de descenso; sin embargo, lo considerado tiene el efecto contrario al incorporar datos en el modelo que se desconocen (incrementando la incertidumbre) dado que no se ha realizado ningún tipo de estudio de suelos, pruebas de infiltración, pruebas hidráulicas, etc.</p> <p>g) Se indica que se optó por diseñar en planta refinando aquellos entornos para los cuáles se esperan mayores gradientes hidráulicos y se requiere de mayor precisión en la solución, tal es el caso de las labores de la UM Atacocha, tajo de Glory Hole, tajo Satélite Este, tajo Satélite Oeste,</p>	<p>tal manera que no se muestre saturado el modelo a profundidad. Y complementar ello con el balance de masa del modelo en las capas más profundas.</p> <p>i) El administrado debe de presentar un mapa de toda el área de estudio donde se muestre lo solicitado en la observación. Sustentar la información con mapas geológicos, logeos, perfiles litológicos, etc.</p> <p>j) El administrado debe de presentar vistas en corte (longitudinales y transversales) del mapa solicitado en la observación anterior "i" donde se muestre lo solicitado en la presente observación.</p> <p>m) Mostrar la interrelación entre los distintos tipos</p>		



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
				componentes de mina (depósito de relaves y depósito de desmonte) y fallas. h) Se indica que se optó por establecer un dominio lo suficientemente amplio es el de evitar que los contornos tengan influencia en la propagación de los descensos de la mina subterránea. Se ha podido apreciar que el "cono de abatimiento" en la zona del Tajo Glory Hole, según la Figura 7.10 y 7.11 es de 400 m a 1000 m aproximadamente. En tal sentido, se insiste con presentar un modelo numérico de 12.000 m de largo, lo cual termina conformando un modelo regional, con lo cual el objetivo del modelo numérico de verificar la interrelación y posible afectación entre los componentes mineros y el sistema acuífero pasa a segundo plano.	de acuíferos existentes. Complementar a través de balances hídricos. n) Realizar la estimación del grado de confianza del modelo conceptual en base a la evaluación de cada uno de los componentes del modelo.		



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
				<p>Modelar utilizando la extensión propuesta en la Figura 2.5 (16A048-04 2da MEIA Atacocha_Absol. Observac. Mayo2018.docx).</p> <p>Como ya se ha indicado, alejarse de la zona de estudio para ayudar a que el modelo no afecte los resultados en la zona de ocurrencia de los conos de descenso termina teniendo el efecto contrario al incorporar datos en el modelo que se desconocen (incrementando la incertidumbre) dado que no se ha realizado ningún tipo de estudio de suelos, pruebas de infiltración, pruebas hidráulicas, etc.</p> <p>i) Se indica que se optó por una mayor discretización gradando su espesor hasta llegar a una profundidad tal que evite que los flujos se vean influenciados por dicho contorno. El</p>			



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
				administrado muestra como respuesta la Figura 2.6, en ella se aprecia que el medio se encuentra saturado, con lo cual se contradice la conceptualización inicial propuesta, en la cual el medio es fracturado y que conforme se avanza en profundidad las fallas y fracturas se encuentran cerradas. Tal como se viene indicando, al presentar un modelo con una extensión tan grande se pasan por alto los objetivos para los cuales fue creado. El resultado del modelo se muestra en la Figura 2.6 y tiene alrededor de 5 000 m como extensión en planta y en profundidad 2 250 m, lo cual es suficiente si se reajustan los valores de permeabilidad de tal manera que no se muestre saturado el modelo.			

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
				<p>j) El administrado responde a la observación indicando que no aplica.</p> <p>m) El administrado responde a la observación indicando la relación existente entre depósitos cuaternarios, no consolidados, de espesor variable de hasta 10 m de profundidad y el medio fracturado; sin embargo, no complementa su análisis en base al intercambio de flujos entre ellos, es decir mediante el balance hídrico, siendo ello lo solicitado.</p> <p>n) Se indica que el grado de confianza con que se pueden usar las predicciones de un modelo es una consideración crítica en el desarrollo de cualquier modelo de agua subterránea. Mencionan también temas relacionados con la calibración de un modelo numérico</p>			

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
				de flujo, lo cual no ha sido solicitado. No se menciona el grado de confianza del modelo hidrogeológico conceptual conformado, con lo cual no se ha realizado una evaluación de la calidad de los insumos que lo conforman. Es de prever que con un modelo tan extenso y en el cual solo se han realizado evaluaciones en zonas puntuales, muy cercanas al tajo Glory Hole, que el modelo numérico de flujo sea de un grado de confianza bajo.			
55	ANA	Oficio N° 491-2018-ANA-DCERH Informe Técnico N° 272-2018-ANA-DCERH/AEIGA	Respecto al modelo numérico de flujo. El ítem 7.0 describe lo realizado en el modelo numérico de flujo. Dado que el MNF es una herramienta construida para simular y predecir los impactos al medio causados por la actividad minera, el administrado debe de presentar el modelo numérico de flujo tomando en consideración lo siguiente: a. Presentar clara, precisa y de manera sistemática los procesos que, a juicio del autor, se siguieron para realizar el modelamiento numérico de flujo del acuífero partiendo de la colección de	a) El administrado responde a la observación mencionando aspectos relativos a los piezómetros y al funcionamiento hidrodinámico del medio. El administrado no responde a la observación. c) Se indica que con el modelo numérico se pretende dar soporte en materia	a) Presentar clara, precisa y de manera sistemática los procesos que, a juicio del autor, se siguieron para realizar el modelamiento numérico de flujo del acuífero partiendo de la colección de datos de campo, su compilación e interpretación.	---	Sí

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
			<p>datos de campo, su compilación e interpretación.</p> <p>c. Explicar la intensión del uso del modelo y si con el nivel de confianza del mismo se pueden lograr los objetivos del estudio. En todo caso, en base al análisis del nivel de confianza del modelo, sustentar los resultados a ser obtenidos.</p> <p>d. Presentar vistas en planta y en corte de la zona de interés que permitan apreciar la configuración numérica del modelo comparado con la conformación conceptual del modelo, dado que el modelo numérico de flujo se obtiene a partir del modelo conceptual.</p> <p>e. Que consideraciones se tomaron en la definición del dominio del modelo, tomado en cuenta que en gran parte del área de estudio no se han efectuado perforaciones, pruebas de bombeo, mediciones de aforos, etc. Redefinir la extensión del dominio del modelo.</p> <p>f. Explicar el criterio y la metodología que se utilizó en la completación de datos espaciales, dado a que no se aprecia una distribución espacial de los datos a partir de la interpolación de ellos. El modelador debe de sustentar la asignación de un solo valor de recarga en ciertas zonas del modelo, como cauces de ríos en los cuales la tasa de recarga es variable.</p> <p>i. Considerar las permeabilidades asociadas con cada componente estimando la</p>	<p>hidrogeológica a la modificación de EIA de la UM Atacocha con un grado de precisión adecuado para el nivel de detalle requerido y que se han realizado análisis de sensibilidad sobre los parámetros más importantes, no mencionando entre ellos a la recarga, que como ha sido conceptualizado, es la única fuente de ingreso de agua al modelo numérico y por ende de suma importancia. No se responde respecto al nivel de confianza del modelo numérico. Dado que no se tiene conocimiento del nivel de confianza del modelo numérico no es posible saber hasta qué punto se pueden alcanzar los objetivos del estudio.</p> <p>d) Se presentan las Figuras 2.7, 2.8, y 2.9. Estas figuras muestran la conceptualización hidrogeológica del medio versus el</p>	<p>c) Para el análisis de sensibilidad se deberá considerar a la recarga, ya que es la única fuente de ingreso de agua al modelo numérico y por ende de suma importancia. Además, en base al análisis del nivel de confianza del modelo, sustentar los resultados a ser obtenidos.</p> <p>d) Presentar el corte del modelo conceptual hidrogeológico versus el corte del modelo numérico, mostrando en el corte del modelo conceptual hidrogeológico: la geología, los acuíferos identificados, su geometría y sus valores asignados de permeabilidad; de igual manera y para poder comparar con el modelo numérico, presentar el corte</p>		



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
			<p>permeabilidad asociada con los depósitos de relaves, desmonteras, etc.</p> <p>j. Dado que se ha de reducir el área de modelamiento, incrementar la discretización espacial permitiendo identificar claramente a cada componente considerado en la 2da MEIA, dado que se requiere tener una mejor representación de la carga hidráulica.</p> <p>k. Incorporar la geometría de cada tipo acuífero identificado, asociado con cada formación geológica y depósitos existentes.</p> <p>l. Incrementar la discretización vertical respetando y teniendo como límite la geometría/ espesores de cada tipo de acuífero, así como las galerías, tomando en consideración que son espacios vacíos. En todo caso sustentar la representación de las galerías en el MNF.</p> <p>m. Siguiendo con lo anterior, se debe de utilizar mejor la discretización vertical para poder identificar claramente las variaciones de permeabilidad asociados a ellos. Se debe de incluir superficies impermeabilizantes, áreas compactadas, zonas de remoción del <i>top soil</i>, la profundidad del tajo Glory Hole, etc. Ello con la finalidad de tener una mejor representación de la carga hidráulica de cada componente considerado en la 2da MEIA.</p> <p>o. De lo anterior, presentar el archivo resultado de carga hidráulica calculado por el feflow y la lista de las cargas hidráulicas</p>	<p>resultado del modelo numérico de flujo. Además, la comparación de los niveles freáticos no es suficiente dado que en la conceptualización hidrogeológica dichos niveles han sido asumidos a no contar con piezómetros de suficiente profundidad.</p> <p>e) Se indica que la definición de los límites del modelo numérico parte de la evidencia de que los conos de descensos generados a raíz de un desarrollo de mina son localizados en el ámbito cercano y no se van a propagar más allá de éstos. Por tanto, se selecciona el dominio alejándose lo suficiente como para que este no afecte a los resultados que se produzcan en la zona de interés, que es precisamente donde se cuenta con más información. Se sustenta la respuesta en que la influencia</p>	<p>conteniendo: la geometría de los acuíferos la asignación de los valores de permeabilidad.</p> <p>e) sustentar de qué manera ha definido la geometría de los acuíferos existentes en toda el área, cómo ha obtenido la permeabilidad, la recarga, asumido las condiciones de borde, puntos de calibración, etc.</p> <p>f) Explicar el criterio y la metodología que se utilizaron en la completación de datos espaciales en las zonas donde se extiende el modelo numérico y en la cual no se tiene ninguna evaluación de campo. Respecto a la recarga, presentar de manera espacial, haciendo uso de los mapas</p>		

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
			<p>observadas de todos los piezómetros en el área. Complementar con una captura de pantalla del balance de agua obtenido por tipo de condición de borde, ello será comparado con la estimación inicial de flujos en el modelo conceptual.</p> <p>p. Establecer las condiciones iniciales de flujo considerando los niveles encontrados en todos los piezómetros perforados. No se aceptará la eliminación de información.</p> <p>q. Para la calibración a régimen transitorio utilizar la escala gráfica apropiada que permita apreciar las fluctuaciones temporales de los niveles de carga hidráulica. Asociar a cada paso de tiempo el análisis estadístico comparativo entre las cargas hidráulicas observadas en campo y las simuladas por el modelo numérico de flujo actualizado.</p>	<p>que pueda haber del entorno en la zona de interés sin percatarse que al extender el modelo numérico incorpora en él incertidumbre y con ello, no solo le quita importancia al efecto de los componentes mineros en el comportamiento del flujo subterráneo en el área de estudio, si no que termina afectando los resultados obtenidos.</p> <p>f) Se indica que los valores obtenidos son en base a la metodología de Schosinsky, 2006, el cual obedece a los parámetros como coeficiente de retención, profundidad de las raíces, punto de marchitez y capacidad de campo. (para mayor detalle ver el Anexo C). El modelo ha sido calibrado en régimen transitorio. Para ello el modelo contempla la variación estacional de la recarga a través de</p>	<p>temáticos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El mapa de toda el área de estudio indicando únicamente zonas con afloramiento rocoso (no suelo) y zonas con suelo. - El mapa de suelos del área de estudio indicando la profundidad del suelo. - El mapa de suelos del área en estudio indicando el coeficiente de infiltración asociado a cada tipo de suelo. - Indicar en tablas la tasa de infiltración asociada con cada tipo de suelo, indicando la infiltración potencial y la infiltración real. - Presentar el mapa de infiltración real el cual está asociado con: pendientes, cobertura vegetal y textura de suelo. 		



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
				<p>series de tiempo. Como parte inicial del proceso de calibración se emplearon los valores determinados en la Tabla 2.5. Sin embargo, no se explica ni el criterio, ni la metodología que se utilizó en la completación de datos espaciales en zonas donde se extiende el modelo numérico y en la cual no se tiene ninguna evaluación en campo.</p> <p>i) Se indica que el depósito de relaves no forma parte de la presente MEIA y las desmonteras no se representaron explícitamente en el modelo numérico porque se encuentran desconectadas del sistema debido a la impermeabilización de base que tienen por medio de geomembranas; sin embargo, lo indicado se contradice en su respuesta dado que al verificar la tasa de</p>	<p>Además, presentar la variación temporal de la recarga a lo largo del tiempo que dura la simulación en transitorio. La Tabla 2.13 - Estimación de recarga a partir del método de Schosinsky muestra los valores de enero a diciembre de un año promedio, se requiere que esa tasa de recarga represente la variabilidad de que tienen sus componentes. Por último, corregir la Figura 2.10 que muestra la tasa de asignación de valores sin corregir.</p> <p>i) Considerar las permeabilidades asociadas con cada componente estimando la permeabilidad asociada con los depósitos de</p>		

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
				<p>asignación de recarga en el modelo numérico de flujo se le asigna una tasa de recarga positiva de alrededor de 360 mm/año a la zona comprendida por el depósito de relaves y desmonteras. Ver Figura 2.10.</p> <p>j) Se considera correcto que alejarse de la zona de estudio ayuda a que el modelo no afecte los resultados en la zona de ocurrencia de los conos de descenso; sin embargo, se termina teniendo el efecto contrario al incorporar datos en el modelo que incrementan la incertidumbre de este dado que no se ha realizado ningún tipo de estudio de suelos, pruebas de infiltración, pruebas hidráulicas, etc.</p> <p>k) Se indica que tal y como se ha descrito en la respuesta a la observación 54m se trata de un medio continuo que</p>	<p>relaves, desmonteras, etc.</p> <p>j) Sustentar de qué manera ha definido la geometría de los acuíferos existentes en toda el área, cómo ha obtenido la permeabilidad, la recarga, asumido las condiciones de borde, unos de calibración, etc. Esto lo debe de presentar también para la extensión vertical del modelo.</p> <p>k) Incorporar la geometría de cada tipo acuífero identificado, asociado con cada formación geológica y depósitos existentes.</p> <p>l) Incrementar la discretización vertical respetando y teniendo como límite la geometría/espesor de cada tipo de acuífero, así como las galerías,</p>		



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
				<p>representa el sistema de flujo en conjunto; sin embargo, no se responde lo solicitado.</p> <p>l) El administrado responde a la observación indicando que No Aplica. El sistema predominante está asociado al del macizo rocoso, el cual presenta baja permeabilidad) y de sistemas de fracturas y fallas que es por donde circula la mayor parte del flujo.</p> <p>m) El administrado responde a la observación indicando que No Aplica. El sustento respecto de la discretización en la vertical se describe en la respuesta a la observación 54i. Además, se responde respecto a la profundidad del modelo numérico no a lo solicitado en la presente observación.</p> <p>o) No se responde a lo solicitado.</p> <p>p) No se responde a lo solicitado.</p>	<p>tomando en consideración que son espacios vacíos. En todo caso sustentar la representación de las galerías en el MNF.</p> <p>m) Sustentar de qué manera ha definido la geometría de los espacios vacíos del modelo existentes. De qué manera ha representado a toda labor subterránea que en la realidad son espacios vacíos y no deberían tener permeabilidad asociada a ellos.</p> <p>o) Presentar el archivo resultado de carga hidráulica calculado por el feflow y la lista de las cargas hidráulicas observadas de todos los piezómetros en el área. Complementar con una captura de pantalla del</p>		



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
				q) Se presentan gráficos de los meses de febrero y junio para los años 2015 y 2016 (Ver Figura 2.12 hasta la Figura 2.15); sin embargo, no se responde a lo solicitado en la observación.	p) Establecer las condiciones iniciales de flujo considerando los niveles encontrados en todos los piezómetros perforados. Ayudarse de un mapa en formato raster donde se aprecie la interpolación de los niveles iniciales de agua en todo el dominio del modelo. q) Presentar el gráfico de la serie de tiempo de los niveles freáticos medidos en todos los piezómetros versus la serie histórica de los niveles calculados		

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
					por el modelo numérico.		
56	SENACE	En el ítem 3.2.4.2 Clasificación de las Tierras por Capacidad de Uso Mayor, el Titular ha identificado en el área de estudio tierras aptas para cultivos en limpio, tierras aptas para pastos, tierras para producción forestal y tierras de protección, sin embargo, en la descripción de los grupos de suelo se observan errores, tales como inclusión de la Clase A3 dentro del grupo de Tierras aptas para Pastos (P) y de la Sub clase P2sc(t) en la Clase P3.	En el ítem 3.2.4.2 Clasificación de las Tierras por Capacidad de Uso Mayor, se requiere que el Titular realice las correcciones en la descripción de los grupos de tierras identificados en el área de estudio, teniendo en cuenta que las clases y sub clases se encuentren descritas dentro de sus respectivos grupos, según el sistema de clasificación indicado en el Decreto Supremo 017-2009-AG.	El Titular ha corregido la información presentada en el ítem 3.2.4.2 referido a la clasificación de las tierras por capacidad de uso mayor, teniendo en cuenta las clases, subclases y grupos, según el sistema de clasificación indicado en el Decreto Supremo 017-2009-AG.	---	---	Sí
57	SENACE	En el ítem 3.2.5.2 Calidad de Suelo, el Titular señala que para la caracterización de calidad de suelo ha realizado el muestreo en 04 puntos y ha complementado con información de 09 puntos de muestreo de su último estudio de Identificación de Sitios Contaminados; las cuales fueron muestreadas en enero de 2015 sin embargo el punto ATCAL-08 se muestreó en marzo de 2014; por lo que no queda claro si este punto de muestreo corresponde al Informe de Sitios Contaminados.	En el ítem 3.2.5.2 Calidad de Suelo, se requiere que el Titular precise si el punto de muestreo de calidad de suelo ATCAL-08 corresponde al Informe de Sitios Contaminados u otro estudio de la Unidad Minera.	El Titular precisó en el ítem 3.2.5.2 que el punto de muestreo de calidad de suelo ATCAL-08 corresponde al Informe de Sitios Contaminados.	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
58	SENACE	En el ítem 3.2.5.2.3 Resultados de Calidad de Suelos, el Titular señala que las excedencias a los ECA para suelos de las concentraciones de arsénico, cadmio y plomo podrían atribuirse a la formación natural de los suelos y hace referencia a la geología del área de estudio; sin embargo, no ha incluido en el sustento a la mineralogía asociada a los metales mencionados y a las concentraciones de la línea base de los IGA previos.	En el ítem 3.2.5.2.3 Resultados de Calidad de Suelos, se requiere que el Titular incluya en el sustento de las excedencias a los ECA para suelos de las concentraciones de arsénico, cadmio y plomo en función a la mineralogía asociada a los metales mencionados y a las concentraciones de la línea base de los IGA previos, de manera que se demuestre como una condición natural previa al desarrollo del proyecto minero.	El Titular presenta en el ítem 3.2.5.2.3 <i>Resultados de Calidad de Suelos</i> , las características de las altas concentraciones de Arsénico, Cadmio y Plomo, atribuyéndolas a la formación natural de los suelos de acuerdo a la Geología del área de estudio; sustenta la información con información del Boletín N° 144 Serie A, Carta Geológica Nacional INGEMMET 2001, pg 95.	---	---	Sí
59	SENACE	En los ítems 3.2.5.3 y 3.2.5.4, el Titular presenta resultados de la calidad de agua superficial y efluentes, respectivamente. Sin embargo, no sustenta las excedencias registradas a los ECA y LMP.	Se requiere que el Titular, en los ítems 3.2.5.3 y 3.2.5.4, analice y sustente las posibles causas de las excedencias de los ECA en los parámetros talio, selenio, manganeso, níquel, arsénico, entre otros, y las causas de las excedencias en los LMP en la estación V01.	El Titular adjunta la Tabla 3.2-80 <i>Justificación de Excedencias de Parámetros de calidad de agua superficial (Período 2015-2016)</i> , en la cual sustenta las excedencias de los ECA.	---	---	Sí
60	ANA	Oficio N° 491-2018-ANA-DCERH Informe Técnico N° 272-2018-ANA-DCERH/AEIGA	De la revisión del ítem 3.2.5.3 "Calidad del agua superficial", se tiene lo siguiente: a. Incluir los registros de todas las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial del programa de monitoreo aprobadas, las cuales incluyan los puntos de control de los vertimientos (energéticos y domésticos) indicados en la MTD (R.D. N° 243-2016-MEM-DGAAM), de ser el caso justificar por qué no son consideradas las estaciones de	a) Se indica que de acuerdo con lo solicitado en la observación N°31 del SENACE, la presente MEIA no presenta un carácter integrador, por lo que no se considerarán las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial	a) Se deberán incluir los registros de monitoreo de la estación E-22. De existir excedencias deberán ser justificadas'. Además, actualizar el plano con la ubicación de todos los puntos considerados en la	---	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
			monitoreo E-12A, E-12B, EHA-01, EHA-02, EHA-03, AGS-01 y CHA-01.	incluidas en la Memoria Técnica Detallada, aprobada mediante la R.D. N° 243-2016-MEM-DGAAM; Sin embargo, no se ha considerado a la estación de monitoreo E-22 aprobada en la autorización de vertimiento de aguas residuales domésticas (R.D. N°303-2016-ANA-DGCRH).	evaluación de la línea base.		
61	ANA	Oficio N° 491-2018-ANA-DCERH Informe Técnico N° 272-2018-ANA-DCERH/AEIGA	De la revisión del ítem 3.2.5.4 "Calidad de efluente", la evaluación de la calidad de efluentes se ha realizado solo considerando a las estaciones de efluentes minero-metalúrgicos; sin embargo, en la R.D. N° 243-2016-MEM-DGAAM que aprueba la MTD de la Unidad Minera Atacocha, contempla en su programa de monitoreo dos (02) efluentes energéticos M-01 y CH-01 y un (01) efluente doméstico SF-B. Además, el efluente del wetland Chicrín descarga en el río Huallaga en el punto WCh-B. Por lo tanto, se deberán incluir los registros del monitoreo realizado de todos los efluentes que genera la unidad minera Atacocha y realizar el análisis de los resultados. De existir excedencias, estas deberán ser sustentadas. Además, deberá indicar el caudal de vertimiento de los efluentes energéticos y precisar el instrumento de gestión ambiental donde fueron aprobados.	Se indica que de acuerdo con lo solicitado en la observación N°31 del SENACE, la presente MEIA no presenta un carácter integrador, por lo que no se considerarán las estaciones de monitoreo de efluentes incluidas en la Memoria Técnica Detallada, aprobada mediante la R.D. N° 243-2016-EM-DGAAM; sin embargo, se incluirá el efluente doméstico WCh-B aprobado en la R.O. N° 284_2012_MEM-AAM. Además, se han comparado los resultados del monitoreo de la	Se deberán incluir los registros del efluente doméstico SF-B. Además, realizar el análisis de los resultados de acuerdo con lo indicado en la R.D. N°303-2016-ANA-DGCRH. De existir excedencias deberán ser sustentadas.	---	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
				estación WCh-B con los LMP (D.S. N°010-2010-MINAM). Respecto al efluente WCh-B, se indica que fue aprobado como parte de la MTD; sin embargo, dicho efluente se menciona en la anterior autorización de vertimiento (R.D. N°312-2013-ANA-DGCRH), por lo que deberá ser considerado en el análisis.			
62	SENACE	En el ítem 3.2.5.6 Calidad de Ruido Ambiental, se observa lo siguiente: a) De las 05 estaciones de Ruido Ambiental, se indica que no incluirá en la evaluación las estaciones RO-01 y RO-02; sin embargo, dichas estaciones fueron establecidas como parte del programa de monitoreo ambiental. b) Para los Parámetros y periodos de monitoreo (ítem 3.2.5.6.4), se indica que los resultados han sido comparados con el ECA para zona Industrial; sin embargo, se observa que la estación EA-03 se estaría ubicando entre 2 centros	Se requiere que en el ítem 3.2.5.6 Calidad de Ruido Ambiental, se realice lo siguiente: a) Incluya como parte de la línea base los resultados y análisis de la información de las estaciones RO-01 y RO-02. b) Evaluar la estación EA-03 con el ECA correspondiente a zona residencial y sustentar los valores de excedencia.	En el ítem 3.2.5.6 Calidad de Ruido Ambiental, el Titular: a) Incluye la evaluación de las estaciones RO-01 y R-02, ahora estaciones E-01 y E-02. b) Incluye la evaluación de la estación EA-03, E-01 y E-02 con el ECA para zona industrial	---	---	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
		poblados (Plano 3-12), por lo que correspondería una evaluación con el ECA zona residencial; asimismo, no se sustenta las excedencias registradas en la estación EA-03.					
63	SENACE	En el ítem 3.2.6.6 Calidad de Sedimentos, el Titular indica que el proyecto no se desarrolla, ni implica la afectación de zonas marinas, ni de lagos y no se realizó estudios de sedimentos marinos; sin embargo, existen cuerpos de agua superficial que podrían estar siendo influenciados por las actividades del proyecto.	Se requiere que el Titular en el ítem 3.2.6.6 Calidad de Sedimentos, incluya la evaluación de la calidad los sedimentos en cuerpos de agua superficial asociados al proyecto.	El Titular en el ítem 3.2.6.6 Calidad de Sedimentos indica que no realizó estudios de sedimentos al no contar con instalaciones marinas.	---	---	Sí
64	SENACE	El Titular presenta un mapa de Imagen Satelital de la MEIA (Plano 3-30), sin embargo; no señala la resolución espacial ni la fecha de toma de la imagen.	Se requiere que el Titular indique la resolución espacial y la fecha de toma de la imagen satelital presentada en el plano 3-30. Además, deberá presentar la imagen satelital en formato original (.JPEG, .TIFF, u otro).	El Titular presentó el Plano N° 3-31 "Imagen Satelital" y presenta en medio magnético (CD) la imagen en formato ECW. Sin embargo, en el ítem 3.7 no ha incluido la información de la resolución espacial ni la fecha de la imagen satelital.	Se requiere que el Titular indique en el ítem 3.7 Elaboración de la Cartografía General y/o en la fuente del Plano N° 3-31, la resolución espacial y la fecha de toma de la imagen satelital.	El Titular cumple con indicar en la fuente del Plano N° 3-31 que la resolución espacial de la imagen es de 1 m., y que la fecha de la imagen es de Julio de 2016.	Sí
65	MINAGRI	OFICIO N° 154-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA Opinión Técnica N° 015-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MADH	Con respecto a la caracterización del componente biológico (flora y fauna) del área de influencia, y teniendo en cuenta lo recomendado en las guías de evaluación de Flora y Fauna del MINAM, se solicita, indicar la información generada en base a evaluaciones en campo y la información basada en	---	---	---	Sí

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
			referencias bibliográficas, indicando la época de muestreo a la que corresponden los registros (considerando que en zona del Proyecto se diferencia una época seca y una húmeda) y las metodologías empleadas.				
66	MINAGRI	OFICIO N° 154-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA. Opinión Técnica N° 015-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MADH	Teniendo en cuenta que el estudio de suelos fue realizado a nivel detallado o de segundo orden, indique cual es el área efectiva del proyecto, a fin de determinar qué cantidad de calicatas y chequeos, se debieron efectuar, teniendo en cuenta el Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-2010-AG.	---	---	---	Sí
67	MINAGRI	OFICIO N° 154-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA Opinión Técnica N° 015-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MADH	a) Se solicita presentar la información detallada de caracterización de los suelos (incluyendo la información cartográfica), de acuerdo al nivel de levantamiento que corresponde al presente proyecto, en relación al decreto supremo 013-2010-AG.	---	---	---	Sí
68	SENACE	En el ítem 3.3.1.1.1 "Fragmentación de hábitats", Tabla 3.3-1 "Fragmentación de hábitats - Áreas actuales de las formaciones vegetales", el Titular clasifica ocho tipos de formaciones vegetales (llámese tipos de vegetación, tipos de cobertura vegetal o unidades de vegetación), de las cuales no todas se encuentran clasificadas según las denominaciones asignadas en	b) Se requiere que el Titular corrija las denominaciones de los tipos de cobertura vegetal o formación vegetal (según la clasificación presentada en la Segunda MEIA Chicrín) de la Tabla 3.3-1 "Fragmentación de hábitats - Áreas actuales de las formaciones vegetales", en concordancia al Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015). c) Corrija la denominación de las formaciones vegetales "instalaciones privadas", mencionada en la Tabla 3.3-2 y "áreas intervenidas" desarrollado en el ítem 3.3.3.1.6, e incluya dichas coberturas	El Titular: a) En la Tabla 3.3-1 "Fragmentación de hábitats - Áreas actuales de las formaciones vegetales", indica las equivalencias de las denominaciones según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015). b) En la Tabla 3.3-2 "Fragmentación de	Se requiere al Titular la presentación de los planos del Anexo 3-11 "Planos Medio Biológico May2018" que contemplan información de unidades de vegetación sean firmados por Biólogos colegiados y habilitados según indican los Términos de Referencia aplicables a la presente MEIA. Asimismo, se	El Titular cumple con presentar en el Anexo 3-11 Planos, los planos relacionados al medio biológico con la firma requerida.	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No														
		<p>el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015).</p> <p>Asimismo, en la Tabla 3.3-2 "Fragmentación de hábitats - Afectación de la cobertura vegetal" y el ítem 3.3.3.1.6, "Áreas intervenidas", el Titular menciona tipos de cobertura vegetal como "instalaciones privadas" y "áreas intervenidas", respectivamente, las cuales no se encuentra dentro de la clasificación del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015)</p> <p>Asimismo, en el ítem 3.3.2.2 "Identificación de formaciones vegetales" Tabla 3.3-4 "Formaciones vegetales identificadas" y en el ítem 3.3.3.1 "Formaciones vegetales", el Titular clasifica la cobertura local identificada realizando un cuadro comparativo con la "Cobertura vegetal MINAM", pero éstas no se encuentran debidamente clasificada de acuerdo a lo establecido en el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal, (MINAM, 2015).</p>	<p>en la Tabla 3.3-1 "Fragmentación de hábitats - Áreas actuales de las formaciones vegetales", así como su respectiva descripción, según lo estipulado en el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal, (MINAM, 2015).</p> <p>d) Corrija la denominación de formaciones o coberturas vegetales, según lo establecido en el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015), en los ítems 3.3.2.2 y 3.3.3.1 y en todas las secciones, figuras, planos, tablas, del documento que correspondan, Deberá usar un cuadro de equivalencias, considerando como ejemplo el modelo propuesto a continuación:</p> <table><tr><th>Denominaciones del mapa de cobertura vegetal local</th><th>Denominaciones del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015)</th></tr><tr><td>Área urbana</td><td>Area rural</td></tr><tr><td>Matorral arbustivo</td><td>Matorral bajo</td></tr><tr><td>Pajonal andino</td><td>Pajonal</td></tr><tr><td>...</td><td>Bofedal</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td></tr><tr><td>...</td><td>...</td></tr></table>	Denominaciones del mapa de cobertura vegetal local	Denominaciones del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015)	Área urbana	Area rural	Matorral arbustivo	Matorral bajo	Pajonal andino	Pajonal	...	Bofedal	<p><i>hábitats - Afectación de la cobertura vegetal</i>", incluye la tabla con las denominaciones del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015).</p> <p>c) En el ítem 3.3.2.2 "<i>Identificación de formaciones vegetales</i>" y la Tabla 3.3-4 "<i>Formaciones vegetales - Equivalencias de nomenclaturas</i>", desarrolla las equivalencias de las denominaciones de las unidades de vegetación según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015).</p> <p>Sin embargo, el Titular ha retirado las firmas del Biólogo de los diferentes planos del Anexo 3-11 "Planos Medio Biológico May2018".</p>	sugiere, que los planos presenten solamente curvas de nivel principales o primarias.		
Denominaciones del mapa de cobertura vegetal local	Denominaciones del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015)																				
Área urbana	Area rural																				
Matorral arbustivo	Matorral bajo																				
Pajonal andino	Pajonal																				
...	Bofedal																				
...	...																				
...	...																				
69	SENAC	En el ítem 3.3.4 "Ecosistemas frágiles" y el Anexo N° 37 "Ficha de ecosistemas"	Se requiere que el Titular indique la superficie (m², ha) de cada ecosistema frágil determinado en el proyecto. De corresponder la no	En la Tabla 3.3-79 " <i>Ecosistemas frágiles - Ubicación y extensión</i> ", el	Se requiere al Titular precisar el alcance de la superficie del bofedal	El Titular indica que la superficie del BOF-1 parte baja, corresponde	Sí														



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
		frágiles", el Titular presenta la caracterización de ecosistemas frágiles, sin embargo, no determina la extensión de estos ecosistemas, información útil para el monitoreo de su afectación o deterioro.	afectación, esta deberá estar indicada en la Estrategia de Manejo Ambiental.	Titular incluye el área (superficie) para diferentes bofedales identificados; sin embargo, no se especifica cual es el alcance de las 1.48 ha referido al bofedal denominado "BOF-1 parte baja"; asimismo, en este capítulo (capítulo 3 "Línea base") presenta medidas de prevención para la afectación de bofedales, los que deberían encontrarse en el capítulo correspondiente a la Estrategia de Manejo Ambiental.	denominado "BOF-1 parte baja", es decir si dicha superficie abarca todos los parches de bofedal o solamente el primer parche; de ser necesario en el Plano N° 3-27 "Ecosistemas frágiles" mostrar el polígono que corresponde al bofedal "BOF-1 parte baja", entendiendo que se tienen parches de bofedales y que solamente se muestran puntos referidos a los bofedales. Asimismo, se requiere que las medidas indicadas para la construcción y funcionamiento de los accesos respecto al ecosistema bofedal indicadas en el ítem 3.3.4 "Ecosistemas frágiles" (pág. 3-160) del capítulo 3 "Línea base" deberán indicarse en los respectivos planes del Capítulo 6 "Estrategias de Manejo Ambiental".	a la sumatoria de dos parches de 0.92 ha y 0.56 ha, con un área total de 1.48 ha. Asimismo, muestra en el Plano N° 3-27 "Ecosistemas frágiles" el detalle que corresponde a los dos parches del bofedal "BOF-1 parte baja". Además. El Titular retiró las medidas respecto al ecosistema de bofedal, del capítulo 3 y las incluyó en el Capítulo 6 "Estrategias de Manejo Ambiental".	



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
70	SENACE	En el ítem 3.4.1.1, el Titular ha presentado el listado de los entrevistados; sin embargo, no se precisa los entrevistados de parte de las localidades de: caserío de Pumacayán, caserío Yacutínco, barrio Cochapampa y barrio Riwinacocha, ni de la Comunidad Campesina San Francisco de Yarusyacán. Tampoco se evidencia en el listado la inclusión de asociaciones de productores, ni de asociaciones de mujeres.	Se requiere que el Titular presente en el ítem 3.4.1.1, el listado de entrevistados, señalando las localidades a las que pertenecen. Asimismo, deberá considerar entrevistas a asociaciones de productores y a asociaciones u organizaciones de mujeres, en caso las hubiera.	<p>En el levantamiento de observaciones el Titular presenta un listado de autoridades entrevistadas, entre ellas, el Teniente gobernador de Pumacayán. Sin embargo, en el ítem "3.4-3 <i>Número de encuestas y entrevistas aplicadas en campo</i>", el Titular no refiere ninguna entrevista realizada en Pumacayán.</p> <p>Respecto a Yacutínco, el Titular indica en la respuesta a una observación "(...) <i>no se encontró autoridad o representante local alguno al momento de ejecutar el trabajo de campo</i>"; sin aclarar si es que efectivamente Yacutínco no tiene un representante específico de su población o es que durante los días que se estuvo en campo no se le encontró, se requiere la misma aclaración para los barrios Cochapampa y barrio Riwinacocha.</p> <p>Considerar que, dada la cercanía de estas localidades al proyecto, sus</p>	<p>Se requiere que el Titular aclare si se realizó o no una entrevista al teniente gobernador del caserío o anexo Pumacayán. Asimismo, se requiere que el Titular presente las evidencias de las entrevistas a los representantes de los barrios de Cochapampa y Riwinacocha y de Yacutínco. Si dichas poblaciones no tienen representantes deberá ser aclarado por parte del Titular.</p> <p>Además, se requiere que el Titular presente la información correspondiente a entrevistas a las asociaciones de productores (posición, intereses), al ser organizaciones sociales, conforme se señala en los Términos de Referencia.</p> <p>Es importante que para el recojo de información primaria a través de entrevistas con actores</p>	<p>Mediante DC-13 06366-2017, el Titular presenta la "Tabla 3.4-3: Número de encuestas y entrevistas aplicadas en campo" y señala haber realizado entrevistas a autoridades locales de todas los poblados del área de influencia directa y del distrito San Francisco de Yarusyacán, a excepción del anexo de Yacutínco, ya que en este indica que "no tiene representantes o autoridades locales". Asimismo, en la Tabla "Tabla 3.4-4: Autoridades y/o líderes locales entrevistados – AISD" presenta el listado de entrevistados, entre los que se encuentra el Teniente Gobernador de Pumacayán.</p> <p>Además, el Titular realizó la entrevista al "Pdte. de Asociación de Productores Machcán – Cochapampa". Asimismo, ha incluido</p>	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
				<p>representantes son actores relevantes cuya opinión se debe recoger en el estudio.</p> <p>Respecto a las entrevistas a asociaciones de productores, el Titular indica que en el AISD existe la Asociación de Alpaqueros de Machcán y la Asociación de Agricultores y Ganaderos, asimismo sostiene que la información de éstas habría sido brindada por las autoridades (alcalde del centro poblado, teniente gobernador y juez de paz), sin embargo, de acuerdo con los TdR el Titular debe presentar el mapeo de actores con la posición e intereses de las organizaciones sociales, no solo de parte de las autoridades locales.</p> <p>Respecto a la asociación de mujeres, el Titular ha señalado al Comité de Vaso de Leche como una asociación de mujeres, la misma que sí se encuentra en el listado de entrevistados.</p>	<p>sociales se coordine previamente a fin de asegurar la realización y efectividad de la entrevista.</p>	<p>en el Mapeo de Actores la información correspondiente a la Asociación de agricultores y ganaderos.</p>	



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
71	SENACE	<p>En el ítem 3.4.1.2 Diseño Muestral, el Titular presenta en la Tabla 3.4-2 el Total de Hogares del Centro Poblado Machcán, sus barrios y los Anexos de Yacutínco y Pumacayán, teniendo como fuente el Censo 2007 y el Sistema Georeferenciado Sayhuite. Con relación a ese total de hogares, presenta la muestra del estudio cuantitativo, aplicando la fórmula estadística a la sumatoria de las poblaciones, lo cual no es representativo para cada centro poblado.</p> <p>Cabe precisar que en la Tabla 6-32 Centros Poblados del Área de Influencia Directa Social UM Atacocha del "Plan de Trabajo", el Titular señala 05 localidades, precisa distancia del centro del área del proyecto y agrega la población total del INEI al 2015 sólo para el Centro Poblado Machcan, con 217 pobladores. En ese sentido, en "Diseño Muestral" del ítem 6.3.4 Metodología, se plantea un cálculo inicial del número de familias del Centro Poblado Machcan, dando como resultado 44 familias y se</p>	<p>Se requiere que el Titular calcule las muestras de cada población en función a la cantidad total de hogares (universo) de cada poblado, para que la muestra sea representativa estadísticamente y retorne a campo para recoger la información faltante en campo; por lo cual, debe considerar que las muestras serían: Machcán 36, de Yacutínco 4, de Pumacayán 16.</p> <p>Además, respecto del centro poblado de Machcán se deberá presentar la población y número de hogares de este centro poblado, separado de la información de población y número de hogares de los barrios de Riwinacocha y Cochapampa, ya que cada barrio también ha sido considerado como poblado del AISD (Tabla N° 4.2-2) y deben tomarse muestras por cada una, como se indicará en el Plan de Trabajo.</p> <p>Se deberá presentar la fuente utilizada sobre la población de Machcán, ya que, de acuerdo con el alcalde del centro poblado de Machcán habría un total de 700 habitantes (Tabla 3.4.6 del Capítulo 3.4 Descripción del medio social, económico, cultural y antropológico de la población (referido al Capítulo 3. Línea Base).</p> <p>Respecto al centro poblado de Machcán y el anexo de Pumacayán se deberá presentar el número de visitas, las fechas y las evidencias de las viviendas que no se encontraron; y realizar un siguiente ingreso, estableciendo las horas más oportunas, y coordinar previamente con las autoridades los días, de modo de evitar</p>	<p>El Titular indica: <u>Sobre la muestra:</u> La muestra de 25 familias establecida en el Plan de Trabajo se realizó en función a un total de 44 hogares (población total que el Titular calcula según la proyección al 2015 de la información del INEI). Luego, el Titular indica que dicha muestra habría sido corregida en campo, "ante el hallazgo de dos poblados más". Asimismo, el Titular indica que durante el trabajo de campo "(...) Se encontró que Machcán, Riwinacocha y Cochapampa, forman el CP de Machcán además se tuvo conocimiento de la existencia de dos caseríos adicionales a Machcán y sus barrios, que son Yacutínco y Pumacayán". Asimismo, el Titular indica que luego se calculó la muestra a un total de 33 encuestas.</p> <p>Al respecto, el Titular debe presentar el sustento de que Pumacayán pertenecería a Machcán para que pueda</p>	<p>Se requiere que el Titular complete la muestra de Machcán establecida en su Plan de trabajo de 25 familias y establezca para los dos poblados de Pumacayán y Yacutínco muestras representativas estadísticamente para las cuales, como se indicó en la observación, correspondería una muestra de 16 y 4 encuestas (con 95% de margen de error y 5% de margen de error), según el universo señalado por el Titular.</p> <p>En caso el Titular considere y sustente que Pumacayán y Yacutínco forman parte de Machcán, se debe establecer una sola muestra estadísticamente representativa, para el conjunto de su población. Sin embargo, se debe añadir al total la población de</p>	<p>Mediante DC-13 06366-2017, el Titular indica que calculó el tamaño de la muestra en función a cada poblado de manera independiente. Asimismo, ha calculado la muestra con un 95% de nivel de confianza y un 5% de margen de error; siendo las muestras de Machcán 36, Yacutínco 4 y Pumacayán 15, con un total de 55 encuestas; las cuales han sido completadas, considerando una salida de campo adicional. Asimismo, el Titular ha presentado evidencias de la coordinación y/o difusión hacia la autoridad local y población.</p>	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
		<p>propone una muestra de 25 jefes de familia.</p> <p>Sin embargo, lo propuesto como muestra sólo del Centro Poblado Machcan se contradice con la fórmula de muestra para universos finitos del ítem 3.4.1.2 Diseño Muestral del Capítulo 3.4 Descripción del medio social, económico, cultural y antropológico de la población (referido al Capítulo 3. Línea Base), puesto que de su aplicación se obtiene como muestra 40.</p> <p>Además, el Titular si bien explica brevemente no justifica que en el documento se considere el Centro Poblado sumado a los barrios Riwinacocha y Cochapampa, cuando inicialmente la propuesta sólo involucraba al Centro Poblado Machcan y separaba al resto de localidades, por lo cual, en el Capítulo 3. Línea Base, debía precisarse el número de pobladores o de familias de "Riwinacocha, Cochapampa, Pumacayán y Yacuntinco" de manera independiente, y aparte el Centro Poblado</p>	<p>que se realicen en días en los cuales la población se moviliza y ausenta.</p> <p>Considerar que para la reducción del universo se debe contar con fuentes locales y que para recoger un número menor de la muestra estadísticamente representativa se debe documentar cada una de las visitas realizadas, demostrando por lo menos tres ingresos, teniendo en cuenta justamente las características de la población local de movilidad; de lo contrario se requiere volver a ingresar para completar la muestra faltante.</p> <p>La lectura de la Metodología debe llevar a la comprensión del capítulo, por lo cual, es necesario sustentar debidamente lo que se afirma o modificar lo señalado para su comprensión. Se debe considerar que si el universo de la muestra es igual o menor de 30 corresponde un censo.</p>	<p>recalcularse el universo de sus poblaciones y se obtenga una sola muestra representativa estadísticamente (lo mismo para Yacutinco). De ser el caso, considerar que el INEI en el 2007 ha identificado al centro poblado de Pumacayán y Yacutinco como otros centros poblados, aparte de Machcán, de acuerdo con el reporte SIG de Senace. En ese sentido, al ser dos centros poblados se debe calcular la muestra de cada uno.</p> <p>Si el Titular sustenta que Pumacayán y Yacutinco pertenecen a Machcán, entonces, se debe considerar una muestra representativa estadísticamente del total de hogares (sumando a este total la población que el INEI para Pumacayán.</p> <p>Por otro lado, el Titular indica que el total de hogares de Machcán ya no sería de 44, sino 40, sustentando en la información de parte de</p>	<p>Pumacayán y Yacutinco.</p> <p>En ambos casos, respecto al nuevo ingreso, se debe documentar la coordinación con las autoridades y población, a fin de que estas tengan conocimiento del ingreso, considerar las horas y días de la semana más oportunos, y además en caso hubiera viviendas deshabitadas contar con las evidencias.</p>		



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
		<p>Machcan (Ver "Caracterización Preliminar de los Poblados" del ítem 6.3.3 Descripción del área de estudio del "Plan de Trabajo".</p> <p>Igualmente, respecto a Machcan, el universo de la muestra es muy diferente al declarado por la autoridad de la Municipalidad de Machcan conforme a la Tabla 3.4.6 del Capítulo 3.4 Descripción del medio social, económico, cultural y antropológico de la población (referido al Capítulo 3. Línea Base), que indica 700 habitantes y 400 viviendas, por lo que es preciso sustentar la diferencia de información,</p> <p>Según señala el Titular al salir a campo, se encontró menos población de la muestra estimada y que ello consta en el acta de cierre del Acompañamiento. Al respecto, se ha verificado que no se señala tal afirmación en el acta.</p> <p>Respecto a la muestra incompleta de Mashcan, el Titular indica "que visitó en varias oportunidades las viviendas", Sin embargo, no presenta el número de visitas,</p>		<p>una organización social. Al respecto, teniendo en cuenta las diferencias entre las fuentes locales respecto al número de hogares (y que ninguna ha sido sustentada en un censo o padrón semejante), se considera que el Titular deberá tomar en cuenta para el cálculo de la muestra la fuente oficial del INEI, con lo cual se mantendría la muestra de 44 hogares.</p> <p><u>Sobre el Plan de trabajo y el Informe de Acompañamiento</u></p> <p>Se ha solicitado al Titular completar la muestra del Plan de Trabajo para el centro poblado de Machcán, sin embargo, el Titular indica que durante el trabajo de campo se hallaron dos poblados más, por lo cual se requiere un cálculo estadísticamente representativo.</p> <p>Asimismo, el Titular considera a la población Pumacayán y Yacutínco como parte de Machcán, sin embargo, no presenta sustento de dicha</p>			



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
		<p>las fechas y las evidencias de las viviendas que se visitaron y no se encontraron jefes de familia. Además, el Titular señala que "al ser una población con características homogéneas se considera representativa las encuestas aplicadas", sin presentar un sustento de dicha homogeneidad.</p> <p>Finalmente, la aplicación de la fórmula de la muestra para universos finitos en el caso del Anexo de Pumacayán, resultaría 16, dado que su universo es de 16 jefes de familia. Debe recordarse que, metodológicamente, cuanto más pequeño es el universo, la muestra llega a asemejarse cada vez más al universo.</p>		<p>afirmación, ni un diseño muestral estadísticamente representativo de la totalidad de viviendas. Respecto al acompañamiento, considerar que en este procedimiento se dieron comentarios y sugerencias, pero no constituye una conformidad a la línea de base social.</p> <p><u>Ingreso para recoger la información faltante:</u> El Titular indica entre otros aspectos que un nuevo ingreso corroboraría la emigración. Sin embargo, se requiere realizar un nuevo ingreso, en primer lugar, porque la información recogida no es representativa estadísticamente para una caracterización social del AISD. Es importante considerar el sustento técnico con información estadísticamente representativa para que los datos cuantitativos permitan caracterizar a cada poblado.</p>			



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
				<p>Además, considerando los patrones de movilidad local, es muy importante la coordinación para el recojo de información, como consta en el primer ingreso, no hubo la comunicación previa adecuada a la población acerca del levantamiento de información:</p> <p>"5. La comunicación formal de levantamiento de información social no se realizó adecuadamente, por falta de difusión de las autoridades a sus pobladores" (Acta de acompañamiento); dicha comunicación es responsabilidad del Titular.</p> <p>Se recomienda documentar dicho ingreso, tanto la previa coordinación como las encuestas realizadas y de haber viviendas deshabitadas también.</p>			
72	SENACE	En el ítem 3.4.3.2 Demografía, el Titular ha presentado las características sociodemográficas; sin embargo, no presenta la población total de cada localidad y la descripción y análisis de la información por	Se requiere que el Titular presente, describa y analice la cantidad de población de cada localidad (CP Machcán, Barrios Riwinacocha y Cochapampa, Caseríos Riwinacocha y Yacutinco), así como la población relativa según género, grupos de edad, estado conyugal y demás. Se requiere que el Titular presente la información de Yacutinco y que se	El Titular ha presentado en su levantamiento de observaciones y ha analizado la información de población por cada localidad.	---	---	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
		población. En la Tabla 3.4-6, el Titular no presenta la información concerniente al caserío de Yacutín y los números de familias no concuerdan con los totales utilizados para el cálculo de la muestra. Considerar que de acuerdo al ítem 3.4.3, Yacutín es parte del AISD.	coteje los números de familias de la muestra tomada.				
73	SENACE	En el ítem 3.4.3.3 Fecundidad, mortalidad y migración; el Titular ha presentado los datos de mortalidad de acuerdo a las encuestas, sin complementar la información con fuentes locales, como la Posta o Centro de Salud más cercano.	Se requiere que el Titular complemente el ítem sobre la mortalidad con información local de fuentes oficiales, considerando la posta o centro de salud más cercano.	El Titular ha complementado el ítem de mortalidad con información local, recogida de los Puestos de Salud de Machcán y Pumacayán.	---	---	Sí
74	SENACE	En el ítem 3.4.3.4 Economía, el Titular ha presentado la información del tema de economía sin caracterizar a cada una de las poblaciones o localidades del área de influencia social directa.	Se requiere que el Titular realice la caracterización y análisis de las variables del tema economía de cada una de las poblaciones del área de influencia social directa. La descripción debe presentar los datos relativos.	El Titular ha presentado en su levantamiento de observaciones la información de la variable economía de cada una de las localidades del AISD.	---	---	Sí
75	SENACE	En el ítem 3.4.3.5 Mercado, el Titular presenta información cualitativa sin establecer sus fuentes. Asimismo, se presenta información sin caracterizar a cada localidad.	Se requiere que el Titular incorpore adecuadamente las fuentes de la información que presenta. Para ello, se recomienda que utilice el "Manual de fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo del Senace", aprobado por Resolución Jefatural N° 055-2016-SENACE-J. Asimismo, se deberá realizar la caracterización de cada población del AISD.	El Titular ha presentado información cualitativa del ítem Mercado con la correspondiente fuente.	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
76	SENACE	En el ítem 3.4.3.7 Ganadería, el Titular: a) ha presentado información del tema de ganadería sin caracterizar a cada una de las poblaciones, b) no presenta los datos relativos (porcentajes) respecto a la totalidad de hogares de cada población. c) presenta de manera general el promedio de cabezas de ganado, sin presentar para cada localidad y por especie. d) no especifica sobre la existencia de pastos cultivados, ni especifica si las 11,245 has se refieren a tierras agropecuarias o a pastos. e) se indica en la tabla 3.4.17 el destino de venta "pueblo" y "mercado" sin precisarse a qué lugares se refiere. f) presenta como subproducto pecuario el chuño, que es un subproducto agrícola. g) no se presenta las técnicas productivas tradicionales o locales.	Se requiere que el Titular: a) Presente la información de ganadería, por cada una de las poblaciones, asimismo, que se presente los datos relativos. b) Presente un cuadro con el número de cabezas de ganado por tipo, especie por localidad, con el promedio en cada una. c) Precise el número de hectáreas destinados a pastos cultivados y naturales por cada localidad, de acuerdo a los Términos de Referencia comunes para la elaboración de EIA detallados (aprobado por la RM N° 116-2015-MEM/DM). d) Identifique y evalúe los potenciales impactos sociales a pastos naturales o cultivados dado la cercanía al Proyecto de las localidades del AISD; y de ser el caso, proponer medidas de manejo correspondientes. e) Precise los destinos denominados como pueblo y mercado. f) Corrija al chuño como subproducto agrícola. g) Describa las técnicas productivas tradicionales o locales.	El Titular: a) Presenta información de ganadería por cada una de las poblaciones. Sin embargo, el Titular señala que "(...) según las entrevistas realizadas en campo, se detalla que en total se tiene 11,245 has aproximadamente, de las cuales el 20% está destinado para cultivo y el 80% para pastos naturales", pero no precisa a qué localidad se refiere esta información ni informa sobre la cantidad de pastos naturales y de pastos cultivados de acuerdo con los TdR: "número de hectáreas de pastos naturales y cultivados por localidad". La producción de carne tampoco se ha analizado por localidad, además se han presentado los precios, pero no la cantidad de producción estimada por localidad del AISD,	Se requiere que el Titular, respecto al ítem a) y ítem c) de la observación, presentar la información de tipo de pasto por localidad, producción de carne, como se indica en los TdR. También se debe presentar la producción de carne y la producción ganadera de acuerdo a los TdR. Respecto al ítem d), debe identificar, analizar y valorar los posibles impactos al uso del suelo que la población del AISD realice, así sea que estos usos se realicen en tierras de propiedad del Titular, con énfasis en tierras con pastos naturales y pastos cultivados. énfasis en tierras con pastos naturales y pastos cultivados. En caso de hallarse impactos, proponer medidas de manejo social. Asimismo, tener en cuenta que en la visita técnica se encontraron	El Titular mediante DC-15 06366-2017 presenta la información solicitada para los aspectos a) y c) por localidad. Respecto al ítem d) el Titular indica que "actualiza el Capítulo 5 Evaluación de Impactos, ítem 5.4 Valoración y Análisis de los Impactos Sociales, donde se ha incluido y analizado el ítem 5.4.5 Afectación al uso de tierras, el que incluye el análisis de la afectación a los cultivos y a los pastos naturales" y señala que no se registra impacto.	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
				<p>como se indica en los TdR.</p> <p>c) Como se ha mencionado en el inciso a), no presenta el número de ha de pastos cultivados y naturales por localidad.</p> <p>d) Señala en el ítem 3.4.4 que <i>"ni las tierras superficiales comunales ni las fuentes de agua existentes en ellas, serán impactadas por el presente proyecto. Esto debido a que el proyecto y todos sus componentes existentes y a construirse, se encuentran en terrenos de propiedad de CMA"</i>. No obstante, no precisa si los pastos o cultivos de las poblaciones colindantes o del AISD que se ubiquen en tierras de propiedad de la Compañía Minera Atacocha van a ser impactados.</p> <p>f) Ha realizado la corrección respectiva</p>	<p>tierras de cultivo al pie del Depósito de Relaves. Al respecto, se requiere la identificación, análisis del impacto, así como la medida de manejo social.</p> <p>Respecto al ítem f), debe desarrollar la información relacionada a agricultura en su respectivo ítem.</p> <p>Respecto al ítem g) de la observación, debe presentar las técnicas ganaderas locales; se recomienda complementar esta información con las entrevistas cualitativas con los representantes de las asociaciones ganaderas.</p>		

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
				sobre el chuño como subproducto agrícola, no obstante, ha presentado esta información en el ítem de ganadería, debiendo desarrollarse los productos derivados de la ganadería y de agricultura en sus respectivos ítems. g) Indica que la crianza de ovinos se realiza de acuerdo con la experiencia y conocimientos transmitidos de padres a hijos y especifica que debería hacerse en la actividad ganadera, pero no explica cuáles son las técnicas productivas locales.			
77	SENACE	En el ítem 3.4.3.8 Agricultura, el Titular: a) no ha presentado información de la superficie agrícola de cada una de las poblaciones. b) ha presentado información del tema de ganadería sin caracterizar a cada una de las poblaciones. c) no presenta los datos relativos (porcentajes)	Se requiere que el Titular: a) Presente la superficie agrícola por población de acuerdo a los Términos de Referencia comunes para la elaboración de EIA detallados (aprobado por la RM N° 116-2015-MEM/DM). b) Presente información del tema de ganadería, caracterizando a cada una de las localidades que forman parte del AIS, con datos relativos.	El Titular: a) Presenta información de la superficie agrícola de cada población del AISD. b) Presenta información del tema de ganadería. c) Presenta información de agricultura analizando la situación de las localidades del área de influencia.	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
		respecto a la totalidad de hogares de cada población. d) presenta información cualitativa sin presentar las fuentes de la información (por ejemplo, tipo de herramientas).	c) Presente la información de agricultura por cada una de las poblaciones, asimismo, que se presente los datos relativos. d) Presente la fuente de la información.	d) Presenta la fuente de la información.			
78	SENACE	En el ítem 3.4.3.10 Trabajo Independiente y Comercio, el Titular no ha presentado datos relativos (porcentajes) respecto a la totalidad de hogares de cada población. Asimismo, se presenta información cualitativa sin presentar la fuente.	Se requiere que el Titular presente los datos relativos y la fuente de la información cualitativa utilizada.	El Titular presenta los datos relativos y la fuente de la información utilizada.	---	---	Sí
79	SENACE	En el ítem 3.4.3.11 Recursos Naturales: Acceso y Uso, el Titular no ha presentado datos relativos (porcentajes) respecto a la totalidad de hogares de cada población. Sobre las opiniones de las autoridades no se incluye a la localidad de Yacutingo. Sobre el tipo de fuentes de agua, no se presenta la fuente de la información, además se indica que eventualmente se utilizan manantiales, riachuelos o puquiales sin precisar cuáles. Sobre las lagunas Ñahuilpum y Lulicocha no se especifica si estas son todas las fuentes de	Se requiere que el Titular presente los datos relativos respecto a la totalidad de hogares de cada población. Asimismo, se requiere que se presente las opiniones de las autoridades del caserío de Yacutingo. Por otro lado, se requiere que se precise la fuente de información sobre el tema de agua, y que se precise los nombres de las fuentes de agua son (presentar un listado, por localidad y tipo de uso), precisar a qué microcuenca pertenecen, y si tienen relación con el área de influencia ambiental directa o indirecta, para la evaluación de impactos que se puedan generar en ellas en las etapas de construcción y operación de los componentes a modificar y nuevos componentes de la presente MEIA, y de ser el caso, las medidas de manejo correspondientes.	El Titular presenta los datos relativos respecto a la totalidad de hogares. Respecto a las opiniones de las autoridades del caserío Yacutingo, el Titular indica que no encontró autoridad o representante en su trabajo de campo y que <i>"los pobladores de la zona precisaron que, al ser pocos habitantes, estos dependen directamente del centro poblado más próximo, el cual es Machcán"</i> . Al respecto, no se aclara si es que Yacutingo tiene o no un	Se requiere al Titular: <ul style="list-style-type: none"> Aclarar si es que Yacutingo tiene un representante propio del anexo o caserío. Precisar las fuentes de agua de los barrios de Riwinacocha y Cochapampa, siendo estas las dos poblaciones más cercanas al Proyecto. Precisar la relación entre las fuentes de agua locales y el 	El Titular mediante DC-13 06366-2017 aclara que la localidad de Yacutingo no tiene autoridad o representante local. Asimismo, como parte del centro poblado Machcán precisa las fuentes de agua: lluvia y Laguna Ñahuilpum. Respecto a impactos a las fuentes de agua locales el Titular indica: <i>"Es preciso señalar que las fuentes de agua que</i>	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
		agua locales para agricultura y ganadería, ni se indica si tienen relación con el área de influencia ambiental directa o indirecta.		representante propio del Anexo o Caserio. El Titular presenta la fuente de información sobre el tema de agua, así como los nombres de las fuentes de agua de consumo humano y usos agropecuario. Sin embargo, no precisa las fuentes de agua de los barrios de Riwinacocha y Cochapampa, información relevante considerando que son las poblaciones más cercanas a la unidad minera. Por otro lado, el análisis presentado no es concluyente respecto a si habría relación entre las fuentes de agua locales y el Proyecto (considerar también las fuentes de agua de consumo del proyecto).	área de influencia ambiental directa e indirecta, para la evaluación de los impactos y de ser el caso presentar las medidas correspondientes	<i>los pobladores del AISD utilizan tanto, con fines agropecuarios como para uso doméstico, no sufren interferencia alguna por parte de las actividades mineras desarrolladas en la zona y para el Proyecto, por encontrarse en una cuenca diferente, a la que provee de agua a la UM Atacocha".</i>	
80	SENACE	En el ítem 3.4.3.13 Servicios de Salud, el Titular no ha presentado datos relativos (porcentajes) respecto a la totalidad de hogares de cada población.	Se requiere que el Titular presente los datos relativos, respecto a la totalidad de hogares de cada población.	El Titular presenta los datos relativos respecto a la totalidad de hogares de cada población.	---	---	Sí
81	SENACE	En el ítem 3.4.3.14 Educación por localidad, el Titular no ha presentado datos relativos (porcentajes) respecto a la	Se requiere que el Titular presente los datos relativos, respecto a la totalidad de hogares de cada población. También se debe presentar la fuente de la información cualitativa e indicar a	El Titular presenta los datos relativos respecto de la totalidad de hogares. También presenta la fuente	---	---	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
		totalidad de hogares de cada población. El Titular presenta información general sobre el ausentismo y la deserción, sin indicar la fuente ni a qué localidad se refiere. Respecto a la tasa de analfabetismo no se presenta respecto a la totalidad de los miembros del hogar.	qué localidad se refiere. Se deberá presentar la tasa del analfabetismo respecto a la totalidad de los miembros del hogar, según sexo.	de la información de la educación por localidad.			
82	SENACE	En el ítem 3.4.3.15 Vivienda e Infraestructura, el Titular no ha presentado datos relativos (porcentajes) respecto a la totalidad de hogares de cada población. Sobre el abastecimiento de agua, no se precisa las fuentes de agua, los manantiales de los que se consume. Se indica que el 27% dispone los residuos en el río, sin precisar a qué río se refiere. Respecto al agua potable del anexo de Yacutínco no hay una descripción que tenga como fuente a las autoridades. Respecto a vías de acceso, no se describe cuáles son, y a qué localidades conectan.	Se requiere que el Titular: a) Presente los datos relativos, respecto a la totalidad de hogares de cada población. b) Precise los nombres de los manantiales de agua de los que se consume. c) Precise el río al que se disponen los residuos. d) Caracterice las fuentes de agua del anexo de Yacutínco, en base a sus autoridades. e) Describa las vías de acceso, señalando a qué localidades conectan.	El Titular: a) Presenta los datos relativos respecto a la totalidad de hogares de cada población. b) Preciso los nombres de los manantiales utilizados por la población. c) Preciso los nombres del río en el que la población dispone sus residuos. d) Indico las fuentes de agua del anexo de Yacutínco. e) Describio las vías de acceso que conectan a las localidades del AISD.	---	---	Sí
83	SENACE	En el ítem 3.4.3.16 Servicios Públicos, el Titular no ha presentado datos relativos (porcentajes) respecto a la totalidad de hogares de cada población. No se describe a qué localidades se provee de	Se requiere que el Titular: a) presente los datos relativos, respecto a la totalidad de hogares de cada población. b) precise la infraestructura de agua de cada una de las localidades del AISD, asimismo, se debe describir sobre la infraestructura productiva. c) Desarrolle las fuentes de abastecimiento de agua para	El Titular: a) Presentó los datos relativos respecto a la totalidad de hogares de cada población. b) Preciso la infraestructura de agua	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
		agua y la infraestructura relacionada al acceso de agua de cada una de las localidades del AISD. No se precisa sobre la infraestructura comunal de los otros anexos fuera de Machcán. Tampoco se precisar sobre infraestructura productiva. No se identifican las fuentes para consumo humano de cada localidad.	consumo humano, especificar manantiales, quebradas, reservorios, etc.	de cada una de las localidades del AISD. c) Describió las fuentes de abastecimiento de agua.			
84	SENACE	En el ítem 3.4.3.17 Organizaciones e Instituciones Sociales, el Titular presenta un listado de organizaciones, pero no de todas las localidades del AISD, no se especifica sobre organizaciones de productores ni sobre organizaciones que agrupen a mujeres. No se presenta en el mapeo de actores, los actores de cada localidad del AISD). En la tabla de mapeo de actores el Titular presenta la opinión de la población en general, sin detallar la fuente de dicha generalización.	Se requiere que el Titular: a) precise el listado de organizaciones de cada una de las localidades del AISD, igualmente para el mapeo de actores de acuerdo con los Términos de Referencia comunes para la elaboración de EIA detallados (aprobado por la RM N° 116-2015-MEM/DM). b) especifique sobre organizaciones de productores y de mujeres, en caso lo hubiere. c) detalle la fuente de la información de la opinión de la población en general, que ha incluido en el mapeo de actores.	El Titular: a) Presenta el listado de organizaciones de cada una de las localidades del AISD. En este listado menciona a una Asociación de ganaderos y agricultores; sin embargo, en el ítem 3.1.1.1 se menciona a: "Asociación de Alpaqueros de Mashcán" y la "Asociación de Agricultores y Ganaderos", por lo que faltaría incorporar a una organización. b) Presentó en el mapeo de actores (Tabla 3.4-49) opiniones de las asociaciones de productores y del	Se requiere al Titular, respecto a los ítems a) y b) de la observación presente el mapeo de actores de acuerdo con los TdR, considerando que de acuerdo a la precisión realizada en el levantamiento de observaciones sí se ha identificado en el AISD a organizaciones sociales (dos organizaciones ganaderas y un frente de defensa) cuyas opiniones, posiciones e intereses, no han sido recogidos.	El Titular indica mediante DC-13 06366-2017 que durante el primer ingreso a campo se recogió información de parte de los entrevistados de la existencia de una Asociación de Alpaqueros de Machcán, pero que no fue posible ubicar a su representante, asimismo, indica que en el segundo ingreso tampoco se le habría podido ubicar. El Titular también señala que el segundo ingreso entrevistó a actores sociales como: el Presidente del Frente de Defensa de Machcán –	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
				frente de defensa sin haber entrevistado a sus representantes (sino a autoridades locales). Al respecto, el objetivo del mapeo de actores es obtener las opiniones de parte de estos actores; específicamente, sus posiciones e intereses, de acuerdo con los TdR.		Cochapampa; el Presidente de la Asociación de Productores de Machcán y la Presidenta del Comedor Popular de Cochapampa; cuyas opiniones e intereses se registran en el mapeo de actores.	
85	SENACE	En el ítem 3.4.3.18 Situación y Desarrollo Social, el Titular presenta información sin describir y analizar la situación de cada localidad. Respecto a las autoridades, no se incluye una percepción de algún representante del caserío Yacutingo.	Se requiere que el Titular describa y analice la situación de cada localidad del AISD. Se debe incluir la percepción de algún representante del anexo de Yacutingo.	El Titular describe y analiza la situación de cada localidad respecto a las percepciones sobre oportunidades de desarrollo social. Asimismo, el Titular indica que no se ha recogido la percepción de algún representante de Yacutingo, por solo encontrar durante el trabajo de campo a cuatro familias.	---	---	Sí
86	SENACE	En el ítem 3.4.3.19 Principales problemas de la localidad, el Titular presenta información sin describir y analizar la situación de cada localidad.	Se requiere que el Titular describa y analice brevemente los problemas de cada localidad del AISD.	El Titular ha presentado la información requerida de los problemas de cada localidad del AISD.	---	---	Sí
87	SENACE	En el ítem 3.4.3.20 Seguridad Ciudadana, el Titular presenta información sin describir y analizar la situación de cada localidad. No se describen las	Se requiere que el Titular describa y analice la situación de cada localidad del AISD. Describir el tipo de faenas comunales que se realizan en cada población. Se requiere que se especifique los lugares tradicionales por población del AISD	El Titular ha presentado información de seguridad ciudadana en las localidades del AISD.	Se requiere al Titular la aclaración respecto a la entrevista al representante de Pumacayán.	El Titular mediante DC-13 06366-2017 ha presentado la aclaración respecto a la entrevista al	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
		faenas comunales que se realizan. No se especifican los lugares tradicionales por población. Sobre la Tabla 3.4.66 no se presenta la información de cada uno de los representantes de cada uno de los barrios del centro poblado Machcán, ni del caserío de Yacutinco.	(a parte de los lugares turísticos ya señalados). Presentar las percepciones de cada uno de los representantes de los barrios de Machcán y del caserío de Yacutinco.	Asimismo, se han descrito las faenas comunales del AISD. También se han presentado los lugares tradicionales. Respecto a las percepciones, el Titular ha presentado las percepciones de autoridades de Mashcán y Pumacayán; sin embargo, en la Tabla 3.4-3, indicó que no habrían realizado entrevistas a autoridades locales de Pumacayán. Se requiere la aclaración y presentación de las opiniones de los representantes de Pumacayán y Yacutinco, en caso de no existir autoridades que representen exclusivamente a estos caseríos, especificarlo.	En caso de no existir autoridades propias de Pumacayán y Yacutinco se requiere que se especifique; de existir estas autoridades, se requiere la presentación de sus percepciones.	representante de Pumacayán, al señalar su entrevista al Teniente Gobernador. Sobre Yacutinco indica que no cuenta con autoridades o representante local.	
88	SENACE	En el ítem 3.4.3.23 Presencia de Población Vulnerable, el Titular presenta definiciones y fuentes oficiales sobre la población vulnerable, pero luego no utiliza dichas definiciones para el análisis de la población del AISD.	Se requiere que el Titular caracterice y analice la población vulnerable, considerando la pobreza, el nivel educativo, analfabetismo, y analizando la condición de las mujeres, principalmente; en base a fuentes oficiales respecto a la conceptualización de la vulnerabilidad. Para tales efectos, se recomienda utilizar el "Manual de Fuentes de Estudios Ambientales cuya evaluación está a cargo de Senace".	El Titular ha presentado información de conceptos de vulnerabilidad, sin embargo, no precisa las fuentes de información de la definición del INEI y del MIDIS (documento, libro u otro). Considerando la definición presentada "en mayor medida expuestas a	Se requiere que el Titular identifique a la población vulnerable de acuerdo con el criterio de situación de pobreza, adicional a la población ya identificada por analfabetismo, adultos	El Titular mediante DC-13 06366-2017 analiza la población vulnerable considerando el criterio de situación de pobreza.	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
				la exclusión, la pobreza, y los efectos de la inequidad y violencia de todo orden", el Titular ha incluido una sección de situación de pobreza; sin embargo, ha analizado la PEA y No PEA, debiendo utilizar metodología de medición de pobreza, sea pobreza monetaria y/o pobreza multidimensional u otra documentada; se recomienda considerar que el MIDIS toma en cuenta la pobreza extrema para la identificación de población vulnerable.	mayores y menores de tres años.		
89	SENACE	En el ítem 3.4.3.24 Descripción y Análisis del Uso Actual del Territorio (aptitud y tenencia de la tierra), el Titular no señala conflictos sobre los usos de la tierra y tenencia.	Se requiere que el titular analice los conflictos sobre los usos de la tierra y tenencia.	El Titular indica que "(...) <i>no hay posibles situaciones de conflicto por el uso de la tierra ya sea por su capacidad de uso y tenencia de la misma, porque las actividades del presente estudio se realizarán en terrenos de propiedad de Compañía Minera Atacocha</i> "; sin embargo, la posible situación de conflictos sobre los usos de tierra se debe analizar no solo considerando la legalidad de la propiedad de los terrenos, sino los intereses	Se requiere que se realice el análisis de conflictos sobre los usos de la tierra y tenencia, considerando no solo la propiedad de la misma, sino si es que existen intereses que se contrapongan y que generen algún conflicto.	El Titular mediante DC-13 06366-2017 realizó el análisis sobre el tema de conflictos por usos y tenencia de la tierra; considerando los intereses de la comunidad campesina y del mismo Titular.	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
				<p>sociales que pudieran haber respecto al uso de la tierra y la tenencia; por los cuales se podrían originar conflictos.</p> <p>Considerar que en el ítem 3.4.3.22, en el que se desarrollan las opiniones de autoridades y líderes locales sobre el cierre de minas, se registra la opinión del representante de la Comunidad Campesina de San Francisco de Asís de Yarusyacán: <i>"Al cerrarse la mina, ya no habría más trabajo. Debe dejar remediado las tierras comunales. Si hay cierre de minas la comunidad podría usar las instalaciones y/o tomar posesión de ellos porque la tierra es de la comunidad"</i>, en ese sentido existiría una percepción de que los terrenos serían de propiedad de la comunidad.</p> <p>En ese sentido, se debe analizar la situación social y si existiesen intereses que se contrapongan con - o entre - las comunidades y que generen alguna situación de conflicto actual</p>			



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
90	SENACE	En el ítem 3.4.4 Línea de Base del Área de Influencia Social Indirecta (AISI), el Titular sostiene que la comunidad campesina se superpone a la población distrital, sin embargo, no presenta el número de comuneros, de modo de contrastar, si el número de hogares a nivel distrital corresponde al número de comuneros; en base a ello utiliza la caracterización social del INEI con la información distrital.	Se requiere que el Titular aclarar si la población de la comunidad comprende a toda la población del distrito. Asimismo, se requiere que se presente el número de comuneros, a fin de contrastar si corresponde el número de hogares del distrito. De no corresponder el Titular debe caracterizar las variables de su área de influencia indirecta definida, como la comunidad campesina de San Francisco de Asís, especialmente en lo que corresponde a las actividades agropecuarias, recursos naturales, organizaciones, problemas, cultura, y descripción de uso del territorio y tenencia.	o futura, para el caso de otras etapas del Proyecto. El Titular indica que "(...) es preciso aclarar que el AISI del proyecto está conformada por los distritos de San Francisco de Asís de Yarusyacán y Yanacancha y la provincia de Pasco" Sin embargo, en el acápite 2.7, indica como AISI solamente a los dos distritos señalados y a la comunidad campesina San Francisco de Yarusyacán, pero no a la provincia. En ese sentido, habiéndose descrito los dos distritos se solicitó la descripción de la comunidad campesina San Francisco de Yarusyacán. El Titular ha presentado información de la población distrital proyectada al 2016 y relacionado al número de comuneros de 1998, siendo superior el número de población distrital, asimismo, se indica que "la CC de San Francisco de Asís de Yarusyacán, se ubica principalmente dentro de la jurisdicción del distrito del mismo nombre; sin embargo, sus límites comunales trascienden a	Se requiere que el Titular presente información actualizada del número de comuneros de la comunidad campesina San Francisco de Yarusyacán. Asimismo, teniendo en cuenta que se indicó que la comunidad se ubica en otros distritos, precisar cuáles son estos y señalar qué anexos o caseríos integran la comunidad campesina (y en qué distrito se ubican), información sobre las actividades agropecuarias y de cultura, teniendo en cuenta que esta comunidad es parte del AISI presentado en el Acápite 2.7. Asimismo, deberá de presentar las fuentes de la información cualitativa.	El Titular mediante DC-13 06366-2017 ha presentado el número actualizado de comuneros, según el Padrón comunal 2018. Asimismo, el Titular precisa la ubicación política de la comunidad campesina y precisa los anexos que comprende la comunidad. Respecto a las variables sociales para su caracterización, el Titular indica que "estas se detallan en los ítems 3.4.4.5 – Ganadería, 3.4.4.6 – Agricultura y 3.4.4.16 – Cultura, del AISI. Se debe precisar que, la Comunidad campesina de San Francisco de Asís de Yarusyacán, se ubica principalmente en los terrenos del distrito del mismo nombre", en ese sentido, el Titular señala que "En este contexto, la información distrital aplica para caracterizar la	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA Sí / No
				otros sectores en menor área", sin precisar los otros distritos. El Titular ha presentado información, sin embargo, en lo referido al número de comuneros no ha presentado información actualizada, solo de 1998. Se ha presentado información respecto a la organización y uso del territorio, sin embargo, no se ha presentado información de sus actividades agropecuarias y cultura. No se presentan las fuentes de la información cualitativa.		<i>Comunidad Campesina de Yarusyacán".</i>	



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

5. CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
91	SENACE	En el ítem 5.2.1 Metodología de identificación y evaluación de impactos, el Titular señala que la metodología empleada tanto para la identificación, evaluación, como para la valoración de los impactos ambientales potenciales conexos a los componentes proyectados de la presente MEIA se basan en la Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental de Vicente Conesa (1993, 2010), asimismo en la Tabla 5.2-2, para los atributos de Reversibilidad y Recuperabilidad el Titular ha incluido la escala de valoración de "No aplica", sin embargo esta escala no ha sido establecida en la metodología de Conesa (2010); también en la mencionada tabla las escalas de valoración de los atributos: momento, recuperabilidad y sinergia no coinciden con las establecidas en la metodología de Conesa (2010).	En el ítem 5.2.1 Metodología de identificación y evaluación de impactos, se requiere que el Titular realice la evaluación de los impactos empleando la escala de valoración establecida en la Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental de Vicente Conesa (2010, 4ta Edición), caso contrario sustentar las modificaciones incorporadas a la metodología.	El Titular ha modificado la Tabla 5.2-2 <i>Rango de valoración de los atributos de impacto</i> , la cual se ajusta a lo establecido en la Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental de Vicente Conesa (2010, 4ta Edición).	---	---	Sí
92	SENACE	En el ítem 5.2.1.4 Importancia del impacto, el Titular presenta la Tabla 5.2-3: Rango de	Se requiere que el Titular en el ítem 5.2.1.4 <i>Importancia del impacto</i> , revise y corrija el término de calificación de la Tabla 5.2-3: Rango	El Titular adiciona la Tabla 5.2-4: <i>"Equivalencia de la Calificación de Impactos"</i> ,	Se requiere que el Titular elimine la Tabla 5.2-4: Equivalencia de	El Titular mantiene en la Tabla 5.2-3: <i>Rango de Valoración de los</i>	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		valoración de los atributos de impacto, donde incluye 2 términos de clasificación (ejemplo: Medianamente Significativo o Moderados) no guardando relación con la fuente empleada (Conesa, 2010).	de valoración de los atributos de impacto, de manera que guarde relación con la fuente empleada (Conesa 2010).	donde renombra la calificación de los impactos, no manteniendo la calificación CONESA.	la Calificación de Impactos, debido a que dicha equivalencia califica según criterios del Titular y estaría modificando la calificación de la fuente empleada "CONESA 2010". El Titular debe utilizar la calificación de la Tabla 5.2-3: Rango de Valoración de los Atributos de Impacto y actualice donde corresponda.	<i>Atributos de Impacto</i> la calificación de la fuente empleada "CONESA 2010" y se actualizó según corresponda.	
93	SENACE	En el ítem 5.2.2 "Matriz de identificación y valoración de impactos ambientales y sociales" y en las Tablas 5.2-4; 5.2-5 y 5.2-6 correspondientes a la "Identificación de impactos ambientales" en las etapas de construcción, operación y cierre, el Titular no hace referencia a impactos sobre afectación a los ecosistemas frágiles (bofedales), asimismo, en el ítem 3.3.4 "Ecosistemas frágiles" indican que no habrá afectación a dichos ecosistemas, sin embargo, se prevé la construcción y/o mejoramiento de accesos, los cuales podrían generar un impacto a los ecosistemas frágiles denominados	Se requiere que el Titular evalúe los impactos ambientales que serán generados por los accesos construidos y/o proyectados sobre el ecosistema frágil denominado bofedal BOF-1, parta alta y baja, ubicado en la quebrada Lalaquia y de corresponder, se deberá realizar el Plan de Compensación Ambiental respectivo, según lo establecido en la Guía General para el Plan de Compensación Ambiental aprobado mediante RM 066-2016-MINAM	En las Tablas 5.2-5, 5.2-6 y 5.2-7 "Matrices de identificación de impactos ambientales para las etapas de construcción, operación y cierre", respectivamente, el Titular incluye los ecosistemas frágiles como un componente ambiental a evaluar. Así mismo, en el ítem 5.3.20 "Condición de los ecosistemas frágiles", el Titular indica que los bofedales no serán impactados ya que el acceso más cercano tendrá una distancia de 50 m; además, se realizará como medida de prevención un	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		bofedales (BOF-1 parta alta y baja) ubicados en la quebrada Lalaquia, siendo este ecosistema frágil (bofedales) impactados en la actualidad por la alteración de laderas, debido a la actividad minera, según se describe en el Anexo N° 37: "Ficha de identificación de ecosistemas frágiles".		muro de gaviones para mantener separado y protegido al bofedal Lalaquia, entre otras actividades.			
94	SENACE	En las tablas 5.2-4 Identificación de Impactos Ambientales- Etapa de Construcción, Tabla 5.2-5 Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de Operación y Tabla 5.2-6 Identificación de Impactos Ambientales- Etapa de Cierre, el Titular no incorpora el Medio Social. Además, considera la columna ANP (área natural protegida) en el Medio Cultural. De mismo modo, en dichas tablas, en la segunda columna, penúltima fila señala como actividad la "generación de empleo" redactando el requerimiento de mano de obra como un término de impacto	El Titular deberá realizar lo siguiente: a) En las tablas 5.2-4 Identificación de Impactos Ambientales- Etapa de Construcción, Tabla 5.2-5 Identificación de Impactos Ambientales - Etapa de Operación y Tabla 5.2-6 Identificación de Impactos Ambientales- Etapa de Cierre, el Titular deberá incluir el Medio Social, con la finalidad de tener una lectura integrada de los impactos. b) Asimismo, se requiere que las tablas citadas (5.2-4, 5.2-5, 5.2-6), en la segunda columna, penúltima modifique el nombre de la actividad, de "Generación de puestos de trabajo" a "Requerimiento de Mano de obra" tal como lo indican los TdR Comunes y retire la actividad "actividades para y con la población (proyectos sociales) que no se encuentran identificadas en las etapas de construcción, operación y cierre, además, los proyectos sociales corresponden a medidas de gestión social, es decir corresponden a la Estrategia de Manejo Ambiental. c) En las Tablas 5.2-4, 5.2-5 y 5.2-6, luego de incluido el Medio Social, se incorpore en	El Titular: No cambia el nombre de "Generación de puestos de trabajo" a "Requerimiento de Mano de obra" tal como lo indica los TdR Comunes. Además, el Titular agrega dos filas más a las Tablas 5.2-5, 5.2-6, 5.2-7 en las que incluye como factor ambiental, en componentes a "Relaciones comunitarias" (incluyendo dos actividades adquisición de bienes y servicios y requerimiento de mano de obra), lo cual no corresponde debido que las actividades de relaciones comunitarias corresponden a medidas de manejo social (Estrategia de Manejo Ambiental). De igual modo, mantiene la actividad "actividades para y con la población (proyectos	Se requiere que el Titular respecto al ítem b) de la observación, cambie el nombre de "Generación de puestos de trabajo" a "Requerimiento de Mano de obra" en las Tablas 5.2-5, 5.2-6, 5.2-7 en la parte de actividades de la columna "todos los componentes", tal como se indica en los TdR Comunes Asimismo, debe retirar de las Tablas 5.2-5, 5.2-6 y 5.2-7 la fila "Relaciones comunitarias" incluyendo sus dos actividades Adquisición de bienes y servicios y requerimiento de mano de obra y también debe	El Titular cumple con modificar el término de "Generación de Puestos de Trabajo" a "Mano de Obra" en las Tablas 5.2-4, 5.2-5 y 5.2-6 respectivamente. De igual modo la parte referida a "Relaciones Comunitarias" y retiro de la citadas tablas el elemento "actividades para y con la población (proyectos sociales).	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
			este medio, el aspecto cultural y no presentarlo de manera apartada como "Medio Cultural". Asimismo, retirar del "Medio Cultural" la columna ANO (Área Natural Protegida) por no corresponder ahí. Debido a los cambios solicitados en los literales anteriores de esta observación, se requiere que el Titular retire las Tablas 5.2-7, 5.2-F118 y 5.2-9.	sociales)" que también corresponde a medidas de manejo social.	retirar la actividad "actividades para y con la población (proyectos sociales)" que también corresponde a medidas de manejo social.		
95	SENACE	En el ítem 5.3 Valoración y análisis de los impactos ambientales, 5.3.3 Topografía y Geomorfología: a) Tabla 5.3-2, el Titular señala que el área afectada por la implementación de los accesos será 97 815 m ² ; sin embargo, en la Tabla 2.11-1: Movimiento de tierras estimado y áreas afectadas, del ítem 2.11 Descripción de la Etapa de Construcción, el Titular indica que el área afectada por los accesos será 100 344 m ² . b) El Titular señala que durante la operación de los tajos y el depósito de desmontes Atacocha se prevén impactos muy sinérgicos sobre la topografía; sin embargo, en la Tabla 5.3-1 de valoración de impactos el Titular ha asignado a este atributo el valor de 2 lo cual corresponde a un impacto sinérgico moderado.	En el ítem 5.3 Valoración y análisis de los impactos ambientales, 5.3.3 Topografía y Geomorfología: a) Se requiere que el Titular corrija la información presentada en la Tabla 5.3-2 y Tabla 2.11-1 de manera que exista coherencia en la información presentada. b) Se requiere que el Titular asigne la valoración de 4 a los impactos muy sinérgicos identificados en la etapa de operación de los tajos y del depósito de desmontes Atacocha.	El Titular: a) En la Tabla 5.3-2, en el componente referido a Accesos Proyectos, ha recalculado los volúmenes de material de corte y relleno, el cual se incrementó en volumen, mientras que el Área afectada por Topografía se redujo, concluyendo que en total la topografía será afectada en un área de 111.05 ha, lo que representa el 6.96%. Asimismo, se pudo constatar que los valores presentados son coherentes con los presentados en la Tabla 2.11-1 <i>Movimiento de tierras estimado y áreas afectadas.</i>	---	---	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				b) En la Tabla 5.3-1 <i>Topografía y Geomorfología – Valoración de impactos ambientales</i> , ha modificado la valoración del atributo referido a la Sinergia, ha asignado el valor 4 para los componentes del Tajo San Gerardo y el Depósito de Desmonte Atacocha, incrementándose el valor de la importancia del impacto.			
96	ANA	Oficio N° 491-2018-ANA-DCERH Informe Técnico N° 272-2018-ANA-DCERH/AEIGA	De la evaluación del ítem 5.3 "Valoración y análisis de los impactos ambientales, se tiene lo siguiente: a. En el ítem 5.3.5 "Caudales de agua superficial" se indica que se presenta el análisis de los impactos en las tres etapas del proyecto; sin embargo, solo se realiza el análisis para la etapa de construcción. Por lo que, se deberá presentar el análisis para las etapas de operación y cierre. b. Debido a la alteración en la fisiografía del área comprendida en la 2da MEIA, deberá realizar la evaluación de impactos en el cambio de dirección del flujo del agua subterránea y superficial por efecto de la alteración de las zonas de infiltración, alteración de las conductividades hidráulicas, régimen de bombeo, etc.	---	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
			<p>c. Deberá evaluar el posible impacto sobre las aguas subterráneas debido a la profundización del tajo Glory Hole, la pérdida de manantiales naturales y la variación de cursos naturales de agua. Dicha evaluación deberá considerar las medidas de prevención y mitigación en caso se intercepten acuíferos.</p> <p>d. De acuerdo a lo indicado en los literales a, b y c, presentar las matrices actualizadas de la valorización de los impactos ambientales para todas las etapas del proyecto. Además, describir los impactos y presentar de manera detallada todas las medidas de manejo en relación al recurso hídrico.</p>				
97	SENACE	En la Tabla 5.3-9: Caudal afectado de la Qda Atacocha por componentes proyectados, el Titular indica que se perderá 27 litros por la instalación de los tajos. Sin embargo, en el anexo de hidrogeología indica que los escenarios climáticos generados muestran que la escorrentía producida dentro de los tajos es bastante baja (2 a 8 l/s para el Tajo Glory Hole) y no requieren de un manejo de aguas a detalle.	El Titular deberá corregir, según corresponda, los distintos para la descarga de los caudales del Glory Hole, Asimismo, deberá evaluar el impacto sobre la cantidad del recurso hídrico en la quebrada Atacocha, plantear las medidas de manejo y de devolución del caudal perdido, como parte de la estrategia de manejo ambiental.	El Titular ha corregido el caudal afectado por el emplazamiento de los componentes del proyecto, en la Tabla 5.3-10: <i>Caudal total en componentes proyectados y componentes existentes</i> , obteniéndose un total de 35 L/s, sin embargo, no queda clara la explicación de la cantidad de caudal realmente afectado en la quebrada Atacocha, al considerar la diferencia de los caudales para los componentes proyectados con los componentes existentes, debiendo	Se requiere que el Titular corrija las incompatibilidades en el ítem 5.3.5.1 <i>Etapas de construcción</i> , referidas a la explicación de la Tabla 5.3-10, y aclare de manera detallada la afectación cuantitativa total (L/s) al caudal de la quebrada Atacocha, que permita una adecuada caracterización de los impactos.	El Titular detalla en el ítem 5.3.5.1 <i>Etapas de construcción</i> , la descripción referida a la cantidad de caudal impactado y precisa que se trata de un impacto residual teniendo en cuenta las medidas de manejo. Asimismo, precisa que las aguas de la quebrada Atacocha no son utilizadas por la población para consumo humano y/o agrícola, y que el momento de ocurrencia es de corto plazo.	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				considerarse una afectación acumulativa.			
98		El Titular en el ítem 5.3.6 Calidad de agua Superficiales, describe las instalaciones para el manejo de agua del Tajo San Gerardo, describiendo pozas y canales de coronación. No obstante, no describen las características técnicas de estas instalaciones.	El Titular deberá describir las características técnicas de las instalaciones para el manejo de agua del Tajo San Gerardo, tales como dimensiones, regímenes, capacidad, precipitación analizada, entre otras. Deberá anexar la memoria de cálculo correspondiente. Asimismo, presentar esquemas en planta de la distribución del sistema integrado de manejo de agua para el tajo.	El Titular hace una descripción del manejo de aguas del Tajo San Gerardo. Sin embargo, no presenta las características técnicas de las instalaciones de manejo de agua ni adjunta la memoria de cálculo en la que se aprecie las secciones de las estructuras de manejo de aguas.	Se requiere al Titular presentar las características técnicas de las instalaciones de manejo de agua y adjuntar la memoria de cálculo que incluya las secciones de las estructuras de manejo de aguas. Dicha memoria de cálculo debe estar a nivel de factibilidad.	El Titular incluye la Figura 2.12-44 "Extensión que involucran las pozas", figura que representa el sistema de manejo de aguas y presenta los cálculos de las pozas de captación. Sin embargo, no precisa el material de construcción de los canales de captación y cruce, además, en la tabla que presenta en la memoria de cálculo, indica flujo subcrítico, pero no incluye la pendiente, asimismo, no presenta el esquema en planta del sistema de manejo de agua a nivel de factibilidad, como le fue solicitado, el cual debe contener las curvas de nivel, el cuerpo de agua en donde entregan las aguas los canales del sistema de manejo de agua, como debe contener el nivel de factibilidad.	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
						Asimismo, mediante DC-13 06366, el Titular incluyó el material de construcción de los canales, asimismo, presentó el esquema de manejo de aguas del tajo en el que incluyó la dirección de captación y el sentido de bombeo, asimismo, adjuntó el Plano Diseño de redes de captación.	
99	SENACE	<p>En el ítem 5.3.6 Calidad de agua superficiales, se indica que existen excedencias de ECA para el parámetro Zn y que esta elevación puede ser producto del efluente descargado en la quebrada Atacocha, sin embargo, no describe el comportamiento en el tiempo de este incumplimiento del LMP y sus causas operativas.</p> <p>Asimismo, indica eliminar el vertimiento V-01, redireccionando el caudal hacia la planta concentradora, sin embargo, no señala el caudal y régimen que será redireccionado y como se afectaría el vertimiento E-9.</p>	<p>El Titular deberá describir el comportamiento en el tiempo de las excedencias del LMP para zinc y explicar sus causas relacionadas a la operación y eficacia del sistema de tratamiento de agua residual.</p> <p>El Titular deberá señalar el caudal y régimen que será redireccionado del vertimiento V-01; deberá analizar como esta medida afectará el tratamiento y vertimiento del agua residual proveniente de la planta, que se descarga en el punto E-9.</p>	<p>El Titular indica que el caudal de derivación correspondiente a VA-01 es de 11,2 L/s e indica que una manera de conocer la calidad del agua influenciada por la estación VA-01, es mediante el efluente E-09, proveniente de la descarga de la poza de sedimentación, perteneciente a la Planta Concentradora. y adjunta los resultados de la Estación E-09, en los que se observa que no se excede los LMP.</p> <p>Por otro lado, en el ítem 3.2.5.4.5 <i>Análisis de Resultados</i>, referente a Calidad de Efluentes, el Titular indica, en relación a</p>	Se requiere al Titular compatibilizar la información referente a que actualmente se ha eliminado el punto de vertimiento VA-01 y el lugar hacia dónde ha sido canalizada el agua que era descargada por dicho punto.	El Titular precisa que para la presente MEIA solo considera un único vertimiento industrial (E-09), el cual es controlado y cumple los LMP (Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM). Adicionalmente, el Titular declara que actualmente el punto VA-01 tiene vertimiento cero.	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				<p>la presencia de zinc, que <i>"ocurre por el paso del tiempo del material depositado en la zona y es captada por el agua de infiltración (...)</i> y que por ello dentro del plan de manejo se propone la eliminación de ese punto"</p> <p>Sin embargo, en el ítem 5.3.6 <i>Calidad de agua superficiales</i>, indica que, <i>"desde el 2do trimestre del 2017 (abril), el agua proveniente de la estación VA-01 es canalizada hasta la planta concentradora, es decir que existe un vertimiento cero en dicha estación"</i></p> <p>Si bien el Titular ha indicado el caudal redireccionado y ha efectuado el análisis en la estación E-09, que no se excede los LMP, el Titular debe compatibilizar la información referente a que actualmente se ha eliminado el punto de vertimiento VA-01 y el lugar hacia dónde es canalizada.</p>			
100	SENAC	En el ítem 5.3.9 Ocupación / Cambio de Uso del Suelo, Tabla 5.3-13, el Titular señala	Se requiere que el Titular en el ítem 5.3.9 Ocupación / Cambio de Uso del Suelo y en la Tabla 5.3-13 actualice la información sobre la	El Titular actualizó la Tabla 5.3-13 <i>Áreas de Uso actual de Suelo</i> , para los	Si bien el Titular cumple con actualizar la información de la Tabla	El Titular señala que procedió a eliminar el componente "Oficinas,	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		que las oficinas, almacenes y taller de mantenimiento propuestos se superponen en su totalidad en un área ocupada por praderas naturales - afloramiento rocoso, sin embargo, de acuerdo a lo observado en la visita de campo a la unidad minera y en las imágenes de satélite, el área se encuentra parcialmente disturbado y sin cobertura vegetal.	extensión disturbada y la extensión ocupada por praderas naturales-afloramientos líticos, del área donde se ubicarán las oficinas, almacenes y taller de mantenimiento. Asimismo, deberá precisar el componente minero o actividades aprobadas que han originado la disturbación del área menciona, y el instrumento que contiene dicho componente o actividad y la evaluación de impactos correspondiente.	componentes de mina, referidos a las oficinas, almacenes y taller de mantenimiento, señalando que las áreas que ocuparán se superponen en su totalidad en instalaciones privadas, que son áreas ya afectadas por las operaciones de la U.M. Atacocha. Asimismo, el Titular señala que debido a requerimientos operativos acondicionó el terreno bajo consulta para la habilitación temporal de un almacén en el área, sin contar con los permisos respectivos. Al respecto, se procederá de acuerdo al tercer párrafo del artículo 17 del Decreto Supremo N°040-2014-EM, que señala <i>"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"</i>	5.3-13 <i>Áreas de Uso actual de Suelo</i> , también señala haber habilitado en dicha área componentes sin una certificación ambiental previa, respecto de los cuales no pueden ser objeto de Modificación en este trámite, correspondiendo proceder conforme al tercer párrafo del artículo 17 del Decreto Supremo N°040-2014-EM.	almacenes y taller de mantenimiento" de todo el informe.	



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				<i>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...</i>			
101	SENACE	En el ítem 5.3 Valoración y análisis de los impactos ambientales, el Titular no ha realizado la evaluación del impacto: Alteración de la capacidad de uso mayor del suelo en las etapas del proyecto	En el ítem 5.3 Valoración y análisis de los impactos ambientales, se requiere que el Titular realice la evaluación del impacto: Alteración de la capacidad de uso mayor del suelo en las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto.	<p>El Titular ha incorporado en el ítem 5.3.10 el análisis y la valoración de impactos ambientales para las etapas de construcción, operación y cierre.</p> <p>Para la etapa de construcción ha identificado impactos ambientales entre no significativos y medianamente significativos debido al desbroce de vegetación y retiro de suelo orgánico en áreas consideradas para pastoreo temporal con afloramientos rocosos que presentan limitaciones ambientales.</p> <p>Para la etapa de operación, menciona que no existe área adicional que será impactada por algún componente del Proyecto,</p>	---	---	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				el cual ya ha sido analizado en la etapa constructiva. Para la etapa de cierre, en general ha identificado impactos ambientales positivos debido que las actividades de cierre permitirán dejar en las mismas o mejores condiciones encontradas inicialmente antes de la ejecución del Proyecto.			
102	SENACE	<p>En el ítem 5.3.10 Erosión del Suelo, el Titular:</p> <p>a) No justifica los valores asignados a los atributos de intensidad y extensión del impacto de erosión de suelo debido a las actividades de construcción y cierre de los componentes propuestos en la MEIA.</p> <p>b) Señala que los Tajos San Gerardo, planta de shotcrete, oficinas almacenes, taller de mantenimiento y el campamento del personal son componentes cuyos actividades de cierre mejorarían las condiciones del área intervenida siendo los impactos al suelo positivos debido a que los</p>	<p>a) Se requiere que el Titular en el ítem 5.3.10 Erosión del Suelo, presente el sustento de los valores asignados a los atributos de intensidad y extensión del impacto de erosión de suelo debido a las actividades de construcción y cierre de los componentes propuestos en la MEIA, para lo cual se requiere que el Titular presente una Tabla con los componentes y las áreas de las clases de suelo (consociaciones y asociaciones) donde se ubicarán los componentes</p> <p>b) sustente los impactos positivos al suelo durante el cierre en función a la información de clases de suelo y uso actual de la línea base, teniendo en cuenta que para que el impacto sea positivo debe demostrarse la mejora del componente ambiental en relación a sus condiciones iniciales.</p> <p>c) Asimismo, se requiere que precise el área que ocuparán los accesos proyectados de manera que exista coherencia entre el</p>	<p>El Titular:</p> <p>b) Ha complementado la información señalando que la recuperabilidad será en el corto plazo ya que se evitará la erosión al primer año ya que se evitará la erosión al primer año que inicie la actividad; sin embargo, no responde la observación respecto al sustento para determinar el impacto positivo, debe demostrarse la mejora del componente ambiental en relación a sus condiciones iniciales.</p>	<p>Se requiere que el Titular, respecto al ítem b) de la observación, brinde el sustento para determinar el impacto positivo, teniendo en cuenta que debe demostrarse la mejora del componente ambiental en relación a sus condiciones iniciales.</p>	<p>El Titular en el ítem 5.3.11 Erosión del suelo, para la etapa menciona que no se ha identificado impacto a la erosión del suelo.</p>	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		<p>mencionados componentes serán emplazados en sitios ya afectados y sin vegetación donde los procesos erosivos se vienen dando; sin embargo el sustento es general y no se justifica en función a la información de clases de suelo y uso actual de la línea base.</p> <p>c) Asimismo, señala que los accesos proyectados abarcan 13.5 ha, sin embargo, de acuerdo a la Tabla 5.3-13 el área ocupada por los accesos proyectados es de 9.8 ha y en la Tabla 2.11-1 abarcan 10 ha.</p> <p>También señala que "los componentes que podrían impactar con mayor significancia al suelo mediante la erosión, siendo calificados como medianamente significativos, son el Tajo San Gerardo, el depósito de desmonte Atacocha y los accesos proyectados con un valor de -25 siendo considerados igualmente como no significativos", sin embargo, esta afirmación no es correcta debido a que los impactos con</p>	<p>texto descriptivo y las Tablas 5.3-13 y 2.11-1.</p> <p>Se requiere que corrija la afirmación respecto a la significancia de los impactos relacionados a los componentes: Tajo San Gerardo, el depósito de desmonte Atacocha y los accesos proyectados teniendo en cuenta que los impactos con valoración mayor o igual a 25 son considerados como impactos significativos.</p>				



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		valoración mayor o igual a 25 son considerados como impactos significativos.					
103	SENACE	<p>En el ítem 5.3.11 Calidad del Suelo el Titular:</p> <p>a) Señala que no ha identificado ningún impacto potencial a generarse por las actividades en las etapas de construcción y operación, debido a que por la deposición sobre el suelo de los metales contenidos en el material particulado PM10, se proyecta un incremento de las concentraciones de plomo, cadmio y arsénico, que serían despreciables respecto a las concentraciones de la línea base. Sin embargo, se presentan excedencias de los ECA para suelos en plomo y arsénico por lo que se infiere que en las etapas de construcción y operación sí se generaría impacto negativo a la calidad del suelo. Asimismo, en la Tabla 5.3-16, el Titular presenta una sola concentración de los metales plomo, cadmio y arsénico debido a la</p>	<p>Se requiere que el Titular en el ítem 5.3.11 Calidad del Suelo:</p> <p>a) Realice la evaluación de los potenciales impactos a la calidad del suelo en las etapas de construcción y operación debido a que se estima un incremento en las concentraciones de plomo y arsénico que a pesar de ser mínimas estarían contribuyendo a la excedencia a los ECA para suelo que ya ha sido identificado en las concentraciones de línea base. Asimismo, se requiere que en la Tabla 5.3-16, el Titular presenta por separado para la etapa de construcción y operación las concentraciones estimadas de plomo, arsénico y cadmio y en función a estas estimaciones realice la descripción de los potenciales impactos a la calidad de suelo.</p> <p>b) En la etapa de operación, se requiere que realice la evaluación de los potenciales impactos a la calidad del suelo debido a la deposición de metales contenidos en material particulado, relacionados al desarrollo de las actividades asociadas a los componentes: chimeneas de paso de desmonte, depósito de desmontes Atacocha, depósito de desmonte interior tajo, depósito de top soil, stockpile y accesos proyectados.</p> <p>c) Se requiere que sustente técnicamente que durante la etapa de cierre se generará un impacto positivo a la calidad</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Presentó la Tabla 5.3-22: Calidad del Suelo - Valoración de Impactos Ambientales, en la que se realizó la evaluación de los potenciales impactos de la calidad del suelo para la etapa de construcción, operación y cierre. Menciona que, para la etapa de construcción, operación y cierre, se presentan impactos no significativos (-22 y -23). Asimismo, presenta en las Tablas 5.3-23 y 5.3-24 la evaluación de calidad del suelo proyectada por emisión de material particulado para la etapa de construcción y operación, respectivamente.</p> <p>b) En la Tabla 5.3-22 referida a la Calidad de suelo – Valoración de impactos ambientales, se realizó la valoración</p>	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		<p>deposición de material particulado PM10, lo cual no permite verificar cual es el aporte de los mencionados metales en la etapa de construcción y en la etapa de operación.</p> <p>b) En la etapa de operación no ha realizado la evaluación de los potenciales impactos a la calidad del suelo por la deposición de metales contenidos en material particulado, relacionados a los componentes de la Segunda MEIA Chicrín.</p> <p>c) Señala que las actividades de cierre de los componentes planta de shotcrete, accesos proyectados y campamento de personal de contrata, pueden mejorar la calidad de suelo encontrada inicialmente en la línea base mediante el retiro de suelo contaminado y la revegetación; sin embargo de acuerdo a la información de línea base no se han identificado áreas contaminadas por</p>	<p>del suelo; teniendo en cuenta que para que el impacto sea positivo, demostrando que se mejorará la calidad del suelo respecto a las características iniciales identificadas en la línea base ambiental.</p>	<p>y evaluación de los potenciales impactos de la calidad del suelo de todos los componentes de mina mencionados en la presente MEIA.</p> <p>c) Ha reformulado el análisis y evaluación de los potenciales impactos ambientales en la etapa de cierre, en la que se identificaron impactos no significativos (-22).</p>			



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		hidrocarburos en las zonas donde se ubicarán los componentes de la presente MEIA, por lo que el impacto a la calidad de suelo no sería positivo.					
104	SENACE	<p>En el ítem 5.3.12 Generación de Material Particulado, se observa lo siguiente:</p> <p>a) Se menciona que el análisis de la calidad de aire fue realizado en base al modelamiento de calidad del aire, sin embargo, no precisa que dicho modelamiento incluye las operaciones actuales de la U.M. Atacocha.</p> <p>b) No se sustenta técnicamente la valoración de los atributos mostrados en la Tabla 5.2-1.</p> <p>c) El análisis de la calidad de aire no indica las concentraciones de aporte provenientes solo de las actividades de la Segunda MEIA Chicrín, ni sustenta el impacto moderado de la etapa de operación debido a las concentraciones totales en los receptores sensibles.</p> <p>d) En la etapa de operación, el titular indica que tiene</p>	<p>Se requiere que el Titular en el ítem 5.3.12 Generación de Material Particulado, realice lo siguiente:</p> <p>a) Precise que el modelamiento de calidad del aire, para las etapas de construcción (ítem 5.3.12.1) y operación (ítem 5.3.12.2), incluye las operaciones actuales de la U.M. Atacocha.</p> <p>b) Sustente técnicamente la valoración asignada a los atributos de recuperabilidad de mediano plazo (entre 1 a 10 años), sinergismo moderado (SI=2), periodicidad media (PR=2) e intensidad media (IN=2), la valoración debe ser acorde a los datos presentados en la Tabla 5.2-1.</p> <p>c) Indique solo las concentraciones de aporte de las actividades de la Segunda MEIA Chicrín, de las etapas de construcción y operación y sustente por medio de las concentraciones totales en los receptores sensibles el impacto moderado de la etapa de operación. Deberá presentar un cuadro resumen que sustente dicho análisis. En caso se mantenga el impacto residual moderado en la etapa de operación; se deberá indicar, como parte de la estrategia de manejo ambiental, las medidas adicionales para reducir el impacto moderado obtenido.</p>	<p>En el ítem 5.3.13 Generación de Material Particulado, el Titular:</p> <p>a) Indica que el modelamiento de calidad del aire, para la etapa de construcción (ítem 5.3.13.1) y operación (ítem 5.3.13.2), incluye las operaciones actuales de la U.M. Atacocha.</p> <p>b) El Titular sustenta la valoración asignada a los atributos sinergismo moderado (SI=2) y periodicidad regular (PR=2), intensidad media (IN=2) y recuperabilidad a corto plazo presentado en la Tabla 5.3-25.</p> <p>c) El Titular presenta el cuadro resumen de las concentraciones de aporte de las actividades de la Segunda MEIA</p>	<p>Respecto al ítem f), para el Anexo 5.1, precisar las concentraciones y estación(es) que se incluye en el cálculo de la concentración de fondo (Tabla 5); y precisar los componentes de máximas concentraciones tanto para la etapa de construcción como de operación. Asimismo, respecto a la Figura 04, describa y sustente las concentraciones iguales al ECA fuera de la zona de operaciones de la Unidad Minera.</p>	<p>El Titular incluye en el Anexo 5.1, las concentraciones y estaciones que se considera para el cálculo de la concentración de fondo (Tabla 5.1: Concentraciones de Fondo de PM-10 Consideradas en el Modelamiento de Calidad de Aire, Tabla 5.2: Concentraciones de Fondo de PM-2,5 Consideradas en el Modelamiento de Calidad de Aire y Tabla 5.3: Concentraciones de Fondo de Gases Consideradas en el Modelamiento de Calidad de Aire).</p> <p>Asimismo, mediante DC-15 06366-2017, el Titular presenta el modelo actualizado incluyendo como control adicional el</p>	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		<p>contemplada medidas para asegurar el cumplimiento de los ECA respectivos para zona industrial, sin embargo, la clasificación de zona industrial no corresponde al ECA para aire.</p> <p>e) En el ítem 5.3.12.3, para la etapa de cierre, se indica que el impacto presenta un momento de ocurrencia en el largo plazo (MO=1), no siendo consistente dicha valoración con su definición en la Tabla 5.2-1. Asimismo, no sustenta técnicamente algunos atributos del impacto, e indica una significancia de -24, no siendo consistente dicha valoración con la Tabla 5.3-17.</p> <p>f) Respecto al Informe de Modelamiento de Calidad de Aire (Anexo 5.1), no presenta la grilla de los receptores espaciales y las estaciones incluidas en el cálculo para la concentración de fondo (Tabla 5). Asimismo, no precisa los componentes de máximas concentraciones, para la etapa de construcción y operación.</p>	<p>d) Corrija en la etapa de operación, la afirmación sobre el cumplimiento de los ECA respectivos para zona industrial.</p> <p>e) En el ítem 5.3.12.3, revise y corrija según corresponda la valoración de momento de ocurrencia en el largo plazo (MO=1), de manera que sea consistente con su definición presentada en la Tabla 5.2-1. Sustentar técnicamente la valoración de los atributos de recuperabilidad a mediano plazo (MC=2), la intensidad media (IN=2) y extensión parcial (EX=2). Revise el valor de la significancia asignada (-24), de manera que sea consistente dicha valoración con la Tabla 5.3-17.</p> <p>f) Respecto al Informe de Modelamiento de Calidad de Aire (Anexo 5.1), presentar un plano donde incluya la grilla de los receptores espaciales. Precise que concentraciones y estación(es) incluye el cálculo de la concentración de fondo (Tabla 5) y precise los componentes de máximas concentraciones, para la etapa de construcción y operación. Deberá describir y sustentar las concentraciones iguales al ECA (Figura 04) fuera de la zona de operaciones de la Unidad Minera.</p>	<p>Chicrín, de las etapas de construcción y operación.</p> <p>d) Elimina la afirmación sobre el cumplimiento de los ECA respectivos para zona industrial de la calidad de aire en la etapa de operación.</p> <p>e) En el ítem 5.3.12.3, se corrige la valoración de momento de ocurrencia a ocurrencia de manera inmediata (MO=4), recuperabilidad a corto plazo (MC=2), intensidad media (IN=2) y extensión parcial (EX=2); y actualiza la valoración a una significancia de (-25).</p> <p>f) En el Anexo 5.1 se presenta la Figura 1A donde incluye la grilla de los receptores espaciales. Sin embargo, no precisa las concentraciones y estación(es) que se incluye en el cálculo de la concentración de fondo (Tabla 5); y no precisa los componentes de</p>		<p>incremento en frecuencia de riego, de al menos 2 veces al día en época seca, incluyendo dicha frecuencia como parte de las medidas de manejo.</p>	



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				máximas concentraciones, para la etapa de construcción y operación. Asimismo, no describe ni sustenta las concentraciones iguales al ECA (Figura 04) fuera de la zona de operaciones de la Unidad Minera.			
105	SENACE	<p>En el ítem 5.3.13 Generación de Emisiones Gaseosas, se observa lo siguiente:</p> <p>a) Para la etapa de construcción (ítem 5.3.13.1), no sustenta técnicamente la valoración de cada atributo. Adicionalmente, durante el análisis de la calidad de aire, no indica las concentraciones de aporte de solo las actividades de la segunda MEIA Chicrín, ni analiza las concentraciones totales en los receptores sensibles.</p> <p>b) Para la etapa de operación (ítem 5.3.13.2), no se sustenta técnicamente la valoración de cada atributo. Además, considerando que la valoración -27 indica impactos moderados, no</p>	<p>Se requiere que el titular, en el ítem 5.3.13 Generación de Emisiones Gaseosas:</p> <p>a) Sustente técnicamente para la etapa de construcción (ítem 5.3.13.1) la valoración asignada para la extensión parcial, la recuperabilidad a mediano plazo, el sinergismo moderado, la periodicidad (periódico y discontinuo). Asimismo, para la etapa de construcción y operación indique solo las concentraciones de aporte de provenientes de las actividades de la Segunda MEIA Chicrín. Deberá presentar un cuadro resumen de las concentraciones totales en los receptores sensibles, analice y sustente los resultados.</p> <p>b) Para la etapa de operación (ítem 5.3.13.2), sustente técnicamente la valoración asignada para la recuperabilidad a mediano plazo (entre 1 y 10 años), el sinergismo moderado (SI=2), la periodicidad media (PR=2), intensidad media (IN=2) y extensión parcial (EX=2). Asimismo, como parte de la Estrategia de Manejo, deberá describir las medidas de</p>	<p>En el ítem 5.3.14 Generación de Emisiones Gaseosas, el Titular:</p> <p>a) Sustenta para la etapa de construcción (ítem 5.3.14.1) la valoración asignada para la extensión parcial, la recuperabilidad a corto plazo, el sinergismo moderado, la periodicidad. Asimismo, se presenta el cuadro resumen de las concentraciones de aporte de las actividades de la Segunda MEIA Chicrín, de las etapas de construcción y operación.</p> <p>b) Para el ítem 5.3.14.2, se sustenta la valoración asignada para la recuperabilidad</p>	<p>Se requiere al Titular, para la etapa de cierre (ítem 5.3.14.3), revisar y corregir según corresponda la descripción de calificación final e intensidad media, de manera que guarde relación respecto a la Tabla 5-3-28.</p>	<p>Mediante DC-13 06366-2017, el Titular indica en el ítem 5.3.14.3 que las actividades de movilización de equipos, material y personal, transporte y disposición de residuos ha calificado con una intensidad media y una calificación final de -27 que guarda relación con la Tabla 5.3-29</p>	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		precisa la medida de manejo adicional correspondiente. c) Para la etapa de cierre (ítem 5.3.13.3), se indica que el impacto presenta un momento de ocurrencia en el largo plazo (MO=1), no siendo consistente dicha valoración con su definición (Tabla 5.2-1). Asimismo, no sustenta técnicamente la valoración asignada cada atributo	manejo adicionales para el impacto residual moderado (-27). c) Para la etapa de cierre (ítem 5.3.13.3), revise y corrija la valoración de "momento de ocurrencia" (MO=1), de manera que guarde consistencia con su definición presentada en la Tabla 5.2-1. Debe sustentar técnicamente la valoración asignada para la recuperabilidad a mediano plazo (MC=2), la intensidad media (IN=2) y la extensión parcial (EX=2).	en el corto plazo, el sinergismo moderado, la periodicidad media (PR=2), intensidad media (IN=2) y extensión parcial (EX=2). c) Para la etapa de cierre (ítem 5.3.14.3), se corrigió la valoración de " <i>momento de ocurrencia</i> " a MO=4. Asimismo, sustenta la valoración asignada para la recuperabilidad en corto plazo, la intensidad baja y la extensión parcial (EX=2). Sin embargo, la calificación final de -22 impacto no significativo y la intensidad media indicada en la descripción no coincide con la Tabla 5-3-28.			
106	SENACE	En el 5.3.15 Nivel de Ruido Ambiental, para la etapa de operación, el titular no sustenta técnicamente la valoración del atributo de intensidad y la significancia del impacto. Asimismo, considerando impactos moderados residuales, no precisa las	Se requiere que el Titular en el 5.3.15 Nivel de Ruido Ambiental, para la etapa de operación, sustente técnicamente la valoración de intensidad alta y el impacto moderado (-32). Asimismo, como parte de la Estrategia de Manejo Ambiental, deberá describir las medidas de manejo adicionales a implementar.	En el 5.3.16 Nivel de Ruido Ambiental, para la etapa de operación, no se incluye el sustento técnico de la valoración de intensidad alta (IN=4) y una evaluación del impacto moderado (-32).	En el ítem 5.3.16 Nivel de Ruido Ambiental, para la etapa de operación, sustentar la calificación de la intensidad alta y el impacto residual moderado; considerando que el	El Titular modifica la y califica al mayor ruido generado con intensidad media, y considerando que ninguna actividad llega a afectar los poblados del área de influencia social directa ni	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		medidas de manejo adicionales a implementar.			análisis del impacto debe estar relacionado a los receptores y al ECA-ruido (D.S. N° 085-2003-PCM). Asimismo, en caso el impacto residual siga siendo moderado, indicar las medidas de manejo adicionales a implementar	indirecta el impacto es puntual, poco perceptible, siendo no impactos no Significativos.	
107	SENACE	En el ítem 5.3.16 Nivel de Vibraciones, se observa lo siguiente: a) Se indica que, en el monitoreo realizado de las vibraciones de las operaciones del Tajo San Gerardo actual, la máxima vibración registrada (2.54 mm/s) se da a una distancia de 523 m, no encontrándose dicha información en el ítem 3.2.6.2 Vibraciones y el Anexo 3.10 Informe de Vibraciones Ambientales. b) Para la etapa de construcción, se indica que, según el Informe de Simulación de Propagación de Vibraciones, las vibraciones producidas por los vehículos se sentirán	En el ítem 5.3.16 Nivel de Vibraciones, se requiere se realice lo siguiente: a) Indicar la fuente donde se afirma que la máxima vibración registrada (2.54 mm/s) de las vibraciones de las operaciones del Tajo San Gerardo actual, se da a una distancia de 523 m, caso contrario revise, corrija y sustente su distancia. b) Adjunte el informe de Simulación de Propagación de Vibraciones, SRK 2017, de manera que sustente lo indicado respecto a las vibraciones producidas por los vehículos se sentirán en un rango de 45 m a ambos márgenes de la vía. c) Para la etapa de operación, sustente técnicamente la valoración de intensidad media, extensión parcial, la significancia moderada (-26) y la no afectación a las estructuras cercanas, considerando que según el Titular la máxima vibración de las operaciones de tajo se da a una distancia de 523 m. Asimismo, como parte de la Estrategia de Manejo Ambiental, precisar	En el ítem 5.3.17 Nivel de Vibraciones, el Titular: a) Indica que el valor alcanzado de la VPP debido a la vibración por voladura fue de 11 mm/s en el punto PM-AT-19, la norma indica que podría generar fisuras en las estructuras de adobe a 400 m a la redonda. Sin embargo, en dicha área no existen viviendas. b) Adjunta el informe de Simulación de Propagación de Vibraciones, SRK 2017. c) Indica la utilización de retardantes. d) Evalúa la movilización de equipos, materiales, personal y	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		<p>en un rango de 45 m a ambos márgenes de la vía; asimismo, en la Figura 5.3-20 se hace referencia al mismo estudio. Sin embargo, el estudio mencionado no se adjunta.</p> <p>c) Para la etapa de operación, no sustenta técnicamente la valoración de cada atributo, la significancia moderada (-26) del impacto y la no afectación a las estructuras cercanas, considerando que r la máxima vibración de las operaciones de tajo se da a una distancia de 523 m. Asimismo, considerando impactos residuales moderados al nivel de vibraciones, no precisa las medidas adicionales necesarias.</p> <p>d) No se incluye la caracterización de impactos para la etapa de cierre</p>	<p>las medidas de manejo adicionales correspondientes.</p> <p>d) Incluya el análisis y la descripción de impactos para la etapa de cierre; considerando las actividades de transporte de vehículos y sus posibles impactos.</p>	<p>el transporte y disposición de residuos generados por los vehículos de transporte, siendo estos no significativos (-20).</p>			
108	SENACE	<p>El Titular señala que no existirá afectación a la salud como consecuencia directa e indirecta del desarrollo de las actividades propias del proyecto. No obstante, ello, el Titular sostiene en el ítem</p>	<p>Se requiere que el Titular en el ítem 5.4.1, realice un análisis de los impactos leves y/o moderados en la etapa de construcción y operación del proyecto, así como de los impactos acumulativos de las concentraciones de material particulado del proyecto en la salud de las personas de los Barrios Riwinacocha y</p>	<p>El Titular incorpora los impactos de afectación a la salud de las personas/población de los Barrios Riwinacocha y Cochapampa, así como en las localidades de San</p>	<p>Se requiere que el Titular efectúe el análisis del impacto en la salud en la etapa de operación, considerando los años de operación y sustente</p>	<p>El Titular incluye información por referida a impactos a la calidad del aire de los ítem 5.3.13.1 y 5.3.13.2. Asimismo, mediante DC-13 06366-2016</p>	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		5.3.12. Generación de Material Particulado, subtítulo "Material Particulado menor a 10 micras (PM10)" que los poblados más cercanos al proyecto como Barrio Riwinacocha y Cochapampa, en sus puntos de monitoreo (RS-03 y RS-07), las concentraciones de PM10 representan menos del 50% del ECA, el cual establece 100 ug/m3 para un período de 24 horas. Asimismo, el Titular señala que en el caso de las localidades de San Isidro de Yanapampa (RS-09), San Ramón de Yanapampa (RS-05) y San Juan de Milpo (RS-04), se encuentran en la misma dirección del viento, por lo cual presentan concentraciones del PM10 para un periodo de 24 horas que no supera el ECA del 10 ug/m3. De igual modo, sucede con el Material Particulado menor a 2.5 micras (PM 2.5). En cuanto a la etapa de operación, resalta el caso de las localidades de San Isidro de Yanapampa (RS-09), San Ramón de Yanapampa (RS-05) y San Juan de Milpo (RS-04), respecto al componente más cercano presenta concentraciones de PM10 para un período de 24 horas de 100	Cochapampa, así como en las localidades de San Isidro de Yanapampa, San Ramón de Yanapampa y San Juan de Milpo, teniendo en cuenta la observación N° 14	Isidro de Yanapampa, San Ramón de Yanapampa y San Juan de Milpo en la etapa de construcción y operación. Sin embargo, en la etapa de operación no hace un análisis del posible impacto a la salud, sólo presenta información referida a las concentraciones sin indicar como estas concentraciones afectarían a la salud. De igual modo, señala los atributos del impacto, sin señalar el sustento. El Titular considera a las localidades San Isidro de Yanapampa, San Ramón de Yanapampa y San Juan de Milpo en las medidas de manejo, pese a ser impactadas al igual o mayor que las poblaciones del AISD.	los atributos del impacto. De igual modo, debe considerar los impactos moderados por generación de material particulado que se indican en el ítem 5.3.13.1 y 5.3.13.2 indicando el alcance del mismo en relación a las localidades de San Juan de Milpo, San Ramón de Yanapampa y San Isidro de Yanapampa, así como en la salud de dichas poblaciones. Finalmente, se requiere al Titular incorporar a las localidades de San Juan de Milpo, San Ramon de Yanapampa y San Isidro de Yanapampa en las campañas de salud (medidas de manejo social).	presenta un análisis sobre el impacto a la salud por cada factor ambiental: ruido, aire, PM ₁₀ y PM _{2.5} y vibraciones, considerando una tabla de valoración del impacto por cada uno de factores. El Titular incluye información por referida a impactos a la calidad del aire de los ítem 5.3.13.1 y 5.3.13.2. Además el Titular ha considerado incorporar como beneficiarios de la campaña de salud a las localidades de San Juan de Milpo, San Ramón de Yanapampa, y San Isidro de Yanapampa. Las campañas de salud estarán orientadas a la detección y tratamiento mínimo de las infecciones respiratorias agudas (IRAs) principalmente en niños y en población adulta. Además, de enfermedades	



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		<p>ug/m3, que no excedería el ECA.</p> <p>Al respecto, si bien las concentraciones de material particulado que arrojan los puntos de monitoreo en los Barrios citados, así como en las localidades citadas de San Isidro de Yanapampa, San Ramón de Yanapampa y San Juan de Milpo, no superan el ECA, estándar que representa el límite para evitar "riesgos significativos a la salud de las personas y al ambiente" (Art. 31- Ley N° 28611), al momento del impacto, se interpreta que si se registrarían impactos medianamente o levemente significativos, es decir, subsiste el impacto.</p>				<p>diarreicas agudas en niños (EDAs), control de niño sano y control de gestante.</p>	
109	SENACE	<p>En el ítem 5.4.1 Salud el Titular describe el impacto a la salud y presenta percepciones. Al respecto, la forma de presentar confunde debido a que el título principal no es el impacto si no el componente a impactar.</p> <p>Asimismo, presenta la Tabla 5.4-1 Salud - valoración de Impactos Sociales, en la cual</p>	<p>Se requiere que el Titular realice lo siguiente:</p> <p>a) Retirar del ítem 5.4.1, el término salud e indique como título "impacto a la salud" y como parte del contenido del ítem las percepciones que se indican en el ítem 5.4.1.2 y eliminar el ítem 5.4.1.2.</p> <p>Corregir la Tabla 5.4-1 Salud - Valoración de Impactos Sociales, incluyendo una columna de componente y otra de actividades, en la primera colocar los componentes mineros que podrían generar impactos a la salud por</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Corrige el nombre del ítem y lo denomina "impacto a la salud". Se mantiene el ítem 5.4.1.2 Percepciones negativas sobre la afectación a la salud.</p> <p>b) Corrige la Tabla 5.4-1 Salud, incluyendo las columnas solicitadas,</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Considere en la Tabla 5.4-1 los impactos a la salud por emisiones gaseosas y vibraciones.</p> <p>b) De la información nueva presentada de la existencia de</p>	<p>El Titular mediante DC-15 06366-2017:</p> <p>a) Considera una tabla de valoración por cada factor ambiental para el análisis del impacto a la salud.</p> <p>b) Precisa que tal como se indica en estudio de</p>	



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		incluye componente impactado "actividades para y con la población (proyectos sociales)" cuando ahí debería corresponder las actividades del proyecto según componentes del mismo, que estarían impactando a la salud por material particulado, emisiones gaseosas y vibraciones. En relación a las percepciones, se indica percepción, se valora únicamente percepciones de la etapa de construcción que dura un año y no de la etapa de operación que dura 10 años, de solo dos componentes mineros Tajo San Gerardo y Deposito de desmontes Atacocha.	material particulado, emisiones gaseosas y vibraciones, lo cual debe estar concordante con la Tabla de impactos a la calidad del aire. y en la segunda columna detallar las actividades del componente indicado, en el resto de columnas de la Tabla realizar la valoración correspondiente. en lo que respecta a la posible afectación a la salud y a las percepciones negativas.	pero no considera los impactos a la salud por vibraciones y emisiones gaseosas. Del análisis de la respuesta a la observación se identifica que, respecto a las vibraciones, el Titular señala que <i>"Ninguno de los centros poblados más cercanos será afectados por las vibraciones producto de las voladuras de los tajos ya que sus viviendas se encuentran a más de 300 m de distancia del tajo"</i> lo cual no concuerda con los resultados del Informe de vibraciones.	vivienda a más de 300 metros del tajo, se requiere que el Titular señale el nombre del tajo, el número de viviendas, el número de familias que habitan en dichas viviendas y a qué centro poblado pertenecen, así como analizar el posible impacto a las personas (salud e integridad), así como a las viviendas. Concordar la posible afectación a la población y a las viviendas que se ubican a 300 metros del tajo con los resultados del informe de vibraciones (Descripción del proyecto). En caso de generarse impactos a las viviendas y/o infraestructura, el Titular deberá proponer medidas de compensación	vibraciones todos los componentes se encuentran a más 100 metros de la zona de disparo por lo que no se verán afectados, debido a que, en esa distancia, la VPP es de 3 mm/s, con cargas de 320,25 kg y voladura controlada. Por tanto, señala que ninguno de los centros poblados más cercanos será afectado por las vibraciones producto de la voladura en los tajos ya que sus viviendas se encuentran a más de 300 m de distancia del Tajo San Gerardo y de las operaciones mineras. Asimismo, señala que entre los 400 a 500 m de las operaciones se han identificado 2 pequeñas cabañas	



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
					en el Programa de compensación social del Plan de Gestión Social.	<p>para 2 familias, cuyas paredes son de piedra y barro y el techo de calamina y/o paja de uso temporal, ya que el centro poblado San Juan de Milpo, donde residen se ubica, conforme lo indica el Titular a más de 1 km de distancia.</p> <p>De acuerdo al Titular, la población más cercana es la del CP San Juan de Milpo a más de 1km de distancia, por lo que no percibirá las vibraciones generadas en el proyecto de acuerdo a los cálculos realizados en el estudio de vibraciones. Por tanto, en cuanto a la salud, se indica que el impacto a la salud por vibraciones es no significativo en todos los casos</p>	



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
						<p>tanto en movilización de equipos de materiales y personal una baja intensidad debido a que los poblados más cercanos se encuentran, como a más de 300 metros de distancia del tajo y de las operaciones mineras.</p> <p>Pese a que el impacto es no significativo, el ítem 6.1.4.3.2 Etapas de Operación y Mantenimiento (Plan de Manejo Ambiental), el Titular señala entre diversas medidas, que en casos se presenten quejas o reclamos por parte de la Comunidad y de las poblaciones cercanas, relacionadas con altos niveles de vibraciones o ruido, éstas serán</p>	



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
						<p>atendidas de forma inmediata, para lo cual el Jefe de Seguridad y Asuntos Ambientales coordinará la realización de monitoreos correspondientes a los niveles de vibración y ruido, así como una inspección a la estabilidad de aquellas viviendas e infraestructura que hayan presentado algún reclamo, para su posterior reporte a la Gerencia de Operaciones y el área de relaciones comunitarias de la Compañía Minera Atacocha.</p> <p>De otro lado, el Titular identifica como riesgo social la inestabilidad de las infraestructuras locales y perturbación de las personas</p>	



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
						generadas por vibraciones en la Tabla 6.6-7 del Plan de Contingencias.	
110	SENACE	En el ítem 5.4.1.1 Afectación a la salud, el Titular señala que ante el impacto de afectación a la salud, desarrollará campañas de salud médica en los centros de salud de Machcán y sus respectivos barrios Riwinacocha y Cochapampa a 100 de sus comuneros. Al respecto, se debe indicar que de la línea base social presentado no se ha identificado 100 comuneros, se ha hecho referencia a 40 familias y no a número de comuneros, lo cual genera discordancia, tampoco señala la frecuencia de las campañas en las etapas de construcción y operación. De igual modo, debería indicar que en la campaña se abordará entre otros temas, el diagnóstico de enfermedades vinculada al sistema respiratorio.	Se requiere que el Titular precise lo siguiente: a) El número de comuneros del Centro Poblado Machcan de manera total y por Barrios en la Línea base social y en el ítem de afectación a la salud (que se ha solicitado cambiar a Impactos a la salud) con la finalidad de lograr la concordancia entre la línea base y el ítem 5.4.1.1. b) El número de beneficiarios por Campaña de Salud, la frecuencia de las mismas y señalar expresamente que en las campañas de salud, entre otros temas, se realizará el diagnóstico de enfermedades del sistema respiratorio, dado el posible impacto en la salud y las percepciones negativas de la población.	El Titular: a) Señala la información presentada de la línea base social. b) El Titular señala que la Campaña de salud beneficiará a 100 pobladores del área de influencia social directa, y que las mismas se llevarán a cabo dos veces al año y se orientan a la detección y tratamiento mínimo de las infecciones respiratorias agudas.	---	---	Sí
111	SENACE	En el ítem 5.4.2.1 Apoyo a las instituciones educativas con material educativo, en este ítem el titular señala que dará una donación de útiles	Se requiere que el Titular retire el ítem 5.4.2.1, apoyo a instituciones educativas con material educativo (donaciones de útiles) lo cual no es impacto derivado de la ejecución del proyecto. De igual se requiere retirar el ítem 5.4.2	El Titular retiró el ítem 5.4.2.1 apoyo a instituciones educativas con material educativo, de	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		escolares a 75 niños de la Institución Educativa N° 34085, José Faustino Sánchez Carrión ubicada en el centro poblado Machcán. Al respecto, se debe indicar que ello puede ser parte de las actividades del Plan de Gestión Social que son medidas de manejo social; en tal sentido, por su naturaleza esta actividad no es impacto del proyecto.	Educación que constituye la introducción del ítem 5.4.2.1	igual modo ha retirado el ítem 5.4.2 Educación.			
112	SENACE	En el ítem 5.4.3 Economía y Comercio, el Titular presenta los impactos de expectativas de puestos de trabajo y comercio local, incluyendo la Tabla 5.4-3 Economía y Comercio - Valoración de Impactos Sociales. Al respecto, la forma que presenta es incongruencia, ya que se debe presentar la descripción y análisis de impactos de manera independiente y cada uno con su respectiva tabla de valoración.	Se requiere que el Titular retire el ítem 5.4.3 y presente de manera independiente los ítems 5.4.3.1 Expectativas de Puestos de Trabajo y 5.4.3.2 Comercio local, incluyendo su respectiva la tabla de valoración del impacto en cada ítem. Asimismo, en la tabla de valoración de cada impacto, según ítem, retirar las referencias a "actividades para y con la población (proyectos sociales)" pues no son actividades de los componentes del proyecto minero a ejecutar.	El Titular retira el ítem 5.4.3 <i>Economía y Comercio</i> y considera el ítem 5.4.2 <i>Expectativas de Puestos de Trabajo</i> y el ítem 5.4.3 <i>Dinamización de la economía local</i> .	---	---	Sí
113	SENACE	En el ítem 5.4.3.1 el Titular señala la mano de obra a requerir en la etapa de construcción y operación y analiza las expectativas	Se requiere que el Titular realice lo siguiente: a) En el ítem 5.4.3.1, indique qué porcentaje o número de trabajadores serán del área de influencia social directa.	El Titular: a) Señala que el número de trabajadores del AISD es de aproximadamente 33	Se requiere que el Titular respecto al ítem c), señale la información que contendrían los folletos	El Titular señala que durante las charlas informativas que se programen o en los folletos que se	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		<p>laborales. Al respecto, el Titular no señala el porcentaje o número de trabajadores que serán provenientes del área de influencia social directa, ya no es suficiente con indicar población local, ya que otras comunidades aledañas al proyecto también constituyen población local, pero no forman parte del área de influencia social directa.</p> <p>Respecto a las medidas de manejo para reducir la expectativa la laboral, el Titular señala que dará charlas y folletos. Sin embargo, no precisa sobre que tratara los temas de los folletos y charlas, a quienes estará dirigido, la frecuencia de los mismos, ni tampoco indica como las charlas y folleto reducirían el impacto negativo en la etapa de construcción y operación.</p>	<p>b) Analice y describe el impacto de expectativas laborales en la etapa de operación que dura 10 años, por ello, esto no podría tener el mismo valor que en la etapa de construcción que dura 1 año, pues se considera que posiblemente el impacto en la etapa de operación sea mediamente significativo, ya que la expectativa puede ir aumento cada año de operación.</p> <p>c) Señale la información que contendría los folletos y charlas a dar a fin de reducir las expectativas laborales, el público destinatario y la frecuencia de los mismos, sí como un análisis de cómo ello reduciría el impacto negativo de la exceptiva laboral.</p> <p>d) Considerar cursos o capacitaciones a la población del área de influencia social directa, así como a otras poblaciones locales, a fin de generar capacidades instaladas en la población con el objeto de que puedan fortalecer sus actividades económicas actuales o generar otras y reducir así las expectativas de mano de obra local, considerando que uno de los principales problemas de la ASD según línea base social.</p> <p>e) Incluir el análisis de impacto del ítem 5.4.3.1 en la etapa de cierre.</p>	<p>de un total de 64 en la etapa de construcción, y 30 del AISD de un total de 75, en la etapa de operación.</p> <p>b) Realiza el análisis respectivo de las etapas de construcción y operación.</p> <p>c) No señala la información que contendrían los folletos, el público destinatario, la frecuencia de los mismos, ni el análisis de como las charlas van a reducir las expectativas.</p> <p>d) El Titular no señala si considerará o no cursos y capacitaciones a la población del AISD a fin de fortalecer sus actividades económicas y otros.</p> <p>e) Considera el análisis de impacto en la etapa de cierre.</p>	<p>y charlas a dar a fin de reducir las expectativas laborales, debe precisar el público destinatario y la frecuencia de los mismos, así como realizar un análisis de cómo ello reduciría el impacto negativo de la expectativa laboral.</p> <p>De igual modo, se requiere que indique si considera o no lo recomendado en el literal d) de la observación.</p> <p>Finalmente se requiere corregir el texto de introducción del ítem 5.4.2 Expectativas de puestos de trabajo, porque el Titular indica según tabla, y continúa un texto, que no se relaciona con lo solicitado en la observación.</p>	<p>distribuyan se incluirá temas referidos al número de trabajadores que se requieren, tipo de actividad que realizarán, experiencia previa en ese tipo de trabajo, si se requiere algún tipo de calificación, entre otros temas. La frecuencia de las charlas será de dos charlas al inicio de la etapa de construcción y los folletos se repartirán en la OIP en el momento en que los pobladores lo soliciten.</p> <p>Asimismo, mediante DC-13 06366, el Titular señala que la población objetivo lo constituyen comuneros (as) empadronados y los hijos e hijas de los comuneros, los cuales deben ser mayores de 18 años.</p> <p>Asimismo, indica que se capacitará a la población objetivo, aproximadamente a 15 personas al año antes</p>	



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
						del inicio de la etapa de construcción, durante la etapa de construcción y los dos primeros años de operación.	
114	SENACE	En el ítem 5.4.3.2 Comercio local, el Titular presenta un análisis del impacto en el comercio, y en la economía de muy general, no señala de manera concreta, como la adquisición de bienes y servicios locales generará e impacto positivo, únicamente hace alusión al Programa de Desarrollo Productivo y al Mejoramiento de la carretera y camino peatonal.	Se requiere que el Titular analice como la adquisición de bienes y servicios locales constituye un impacto positivo, teniendo en cuenta el ítem 2.12.11 referida a demanda de bienes y servicios en la etapa de operación, incluir el tipo de bienes y servicios que el AISD pueda proveer al proyecto, así como los proveedores identificados del AISD que puedan servir al proyecto. De igual modo, se requiere que el Titular cambie el nombre del ítem 5.4.3.2 por Dinamización de la economía local, que se ajusta mejor a lo descrito en el impacto.	El Titular señala que el impacto de la adquisición de bienes y servicios es " <i>un impacto no del presente proyecto solamente sino de la larga trayectoria minera en la zona</i> ". Al respecto, se debe indicar que ello, no es un análisis de impacto, es sólo una apreciación subjetiva. Asimismo, el Titular presenta sólo lo que se considera en el Programa de Adquisición de bienes y servicios del Plan de Gestión Social, lo cual es un beneficio de desarrollo sostenible y no un impacto directo de la ejecución del proyecto.	Se requiere que el Titular retire el ítem 5.4.3 Dinamización de la Economía local, así como los ítems 5.4.3.1, 5.4.3.2 y 5.4.3.3, debido a que el presente proyecto no demuestra que se genera un impacto directo a la economía local y se hace sólo referencia a impactos de la actividad minera en la zona.	El Titular ha procedido con retirar los ítems 5.4.3, 5.4.3.1, 5.4.3.2 y 5.4.3.3, porque no se demuestran impactos en estos.	Sí
115	SENACE	En el ítem 5.4.4 Demografía, el Titular hace una descripción breve del centro poblado Machcán y de la Comunidad campesina de San Francisco de Yarusyacán y señala que Machcan no es atractivo para la	Se requiere que el Titular realice lo siguiente en el ítem 5.4.4: a) Analice de manera adecuada el impacto descrito en el ítem 5.4.4 como impacto al área de influencia social directa, incluyendo los Anexos de Yacutínco y Pumacayán, así como el área de influencia	El Titular: a) Analiza el impacto de inmigración de la población por el desarrollo del proyecto y señala que dado que los centros poblados	Se requiere que el Titular, respecto al ítem a) de la observación, corrija y elimine la referencia a que el CP Machcan se encuentra alejado del proyecto.	El Titular retiró la referencia al CP Machcan. Asimismo mediante DC-13 06366-2017 sustenta el ítem Demografía,	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		migración interna por la presencia del proyecto, sin embargo, no lo sustenta. De igual modo, tampoco hace referencia a los Anexos de Yacutinto y Pumacayán y no presenta una tabla de valoración de impactos sociales.	social indirecta del proyecto, presencia de la ejecución de los componentes que se proponen en la presente MEIA, considerando un estimado de número de población a inmigrar, incremento de la inseguridad ciudadana, la posible saturación de servicios públicos y el incremento en las expectativas laborales. Este análisis debe corresponder a las etapas de construcción, operación y cierre. b) Incluya una tabla de valoración del impacto. c) Cambiar el nombre de impacto a "Inmigración al ámbito local por efectos del desarrollo del proyecto". d) Incluir el impacto del 5.4.4, el impacto en la cultura del ítem 5.4.5	del AISD (incluyendo los Anexos de Yacutinto y Pumacayán) tienen limitados servicios básicos y poca población, éstos no son atractivos para la inmigración de trabajadores a las localidades del AISD. No obstante, señala que el CP Machcán se encuentra alejado lo cual no es correcto, ya que se encuentra junto a sus barrios colindante al proyecto. b) No incluye la tabla de valoración. c) Cambia el nombre al impacto de acuerdo a lo requerido en la observación. d) Incorpora el texto del ítem 5.4.5 al ítem 5.4.4. No obstante, coloca un nuevo texto, que no identifica ningún impacto	Respecto al ítem b), debe presentar la Tabla de valoración de impactos. Finalmente, respecto al ítem d) de la observación debe eliminar el ítem 5.4.5, cuyo texto es nuevo, no identifica impactos y no fue solicitado.	inmigración al ámbito local por efectos del desarrollo del Proyecto, por lo cual no efectúa valoración del mismo. Además, ha procedido a retirar el ítem 5.4.4 Cultural, ya que no se genera impacto.	
116	SENACE	En el ítem 5.4.7 Calidad de Vida y Desarrollo Humano, el Titular hace un análisis general del Índice de Desarrollo Humano, no identifica un	Se requiere que el Titular sustente claramente el ítem 5.4.7 Calidad de Vida y Desarrollo Humano y presente una tabla de valoración del impacto.	El Titular no realiza un análisis de impacto a la calidad de vida y desarrollo humano, ni presenta una tabla de valoración.	Se requiere que el Titular describa y analice dicho impacto considerando los índices de pobreza y	El Titular analiza el posible impacto a la calidad de vida y desarrollo humano con los índices de pobreza, y concluye que no	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		impacto de manera clara y le asigna un valor sin sustento.			efectúe la respectiva valoración del mismo.	existe impacto por tanto, no efectúa la respectiva valoración.	
117	SENACE	En el ítem 5.4.8 Impactos ambientales con repercusión social, el Titular agrupa impactos sociales derivados del impacto al medio ambiente, esta forma de presente no es correcta, se debe presentar de forma de desagregada evaluando cada impacto.	Se requiere que el Titular realice los siguiente: a) Los impactos por generación de material particulado en etapa de construcción y operación, así como de calidad de ruido (primera, cuarta y quinta viñeta) deben colocar en el impacto de afectación a la salud o impacto a la salud. b) Los impactos señalados en la segunda y tercera viñeta deben incorporarse en impacto de uso de tierras (5.4.6) e incorporar una tabla de valoración. c) Retirar el subtítulo Impactos sociales en el área de influencia social indirecta, debido a que no presenta una evaluación de impactos.	El Titular: a) No ha incorporado los impactos moderados generados por material particulado que se indicaron en el ítem 5.4.8 en impactos a la salud. b) Cumple con realizar lo requerido en la observación. c) Cumple con realizar lo requerido en la observación.	Se requiere que el Titular, respecto al ítem a) de la observación, incorpore los impactos moderados generados por material particulado y señale los límites de estos impactos, las actividades que lo generan y las implicancias en la salud de la población del AISD y en los centros poblados de San Juan de Milpo, San Ramón de Yanapampa y San Isidro de Yanapampa.	El Titular presenta la información de impactos a la salud por material particulado, indicando que no supera los ECA de aire en las poblaciones cercanas.	Sí
118	SENACE	En la Tabla 5.5-1 Jerarquización de impactos ambientales y sociales negativos, el Titular no incluye todos los impactos sociales.	Se requiere que el Titular incluya en la Tabla 5.5-1 los siguientes impactos: a la salud, dinamización de la economía local (comercio), inmigración al ámbito local por efectos del proyecto (Demografía), Calidad de vida y desarrollo humano, expectativas de puestos de trabajo y calidad de vida y desarrollo humano.	El Titular no incluye impacto a la salud en la Tabla 5.5-1, únicamente percepciones negativas a la salud, tampoco considera la Inmigración de la población por el desarrollo del Proyecto, ni el Impacto a la Calidad de Vida y Desarrollo Humano (en caso de considerarse un impacto negativo).	Se requiere que el Titular incluya en la Tabla 5.5-1 el Impacto a la salud, inmigración de la población por el desarrollo del Proyecto y el impacto a la Calidad de Vida y Desarrollo Humano.	El Titular mediante DC-13 06366, presenta la afectación a salud en la Tabla 5.5-1 Jerarquización de impactos ambientales y sociales. Respecto a los temas de inmigración de la población por el desarrollo del Proyecto y el impacto a la calidad de vida y desarrollo humano, el Titular justifica indicando que estos últimos no generan impactos.	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
119	SENACE	En el ítem 5.5.3 Riesgos Ambientales, el Titular presenta la Tabla 5.5-3: Riesgos Ambientales Identificado; sin embargo, en dicha tabla no menciona los riesgos ambientales identificados asociados a las actividades del proyecto. Asimismo, en la Tabla 5.2-5 se han identificado potenciales riesgos a la calidad del suelo debido a las siguientes actividades de descarga, apilamiento y almacenamiento temporal de mineral de baja ley en los stockpiles; procesamiento y elaboración de shotcrete y tratamiento de aguas servidas en la planta portátil; sin embargo, estas actividades no han sido incluidas la Tabla 5.5-3.	Se requiere que el Titular mencione en la Tabla 5.5-3 los riesgos ambientales identificados asociados a las actividades del proyecto e incluya los riesgos a la calidad del suelo de todas las actividades mencionadas en la Tabla 5.2-5, como la descarga, apilamiento y almacenamiento temporal de mineral de baja ley en los stockpiles; procesamiento y elaboración de shotcrete y tratamiento de aguas servidas en la planta portátil. Asimismo, deberá realizar la actualización de su Plan de Contingencias considerando la evaluación de los riesgos ambientales a la calidad del suelo identificados para todas las actividades mencionadas en la Tabla 5.2-5.	En el documento de subsanación de observaciones el Titular aclara que en la Tabla 5.5-3 se han agrupado en un solo ítem todas las actividades que usan algún tipo de combustible, en las que podría ocurrir un riesgo de derrame afectando la calidad del suelo. Por ello todas las actividades establecidas en la Tabla 5.2-5 se han contemplado con la finalidad de tener solo una actividad la cual producirá el mismo riesgo. En consecuencia, mantienen los riesgos ambientales identificados.	---	---	Sí
120	MINAGRI	OFICIO N° 154-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA Opinión Técnica N° 015-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MADH	Identificar los impactos ambientales que se producirán al paisaje escénico por el emplazamiento de los componentes del Proyecto. Asimismo, describir las medidas ambientales para recuperar la funcionalidad del paisaje escénico en términos de visibilidad, calidad y fragilidad. Detallar las medidas que se tomarán para mitigar los impactos ambientales producidos al paisaje por el emplazamiento de los componentes del proyecto.	---	---	---	Sí
121	MINAGRI	OFICIO N° 154-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA	Considerando el mapa de capacidad de uso mayor, y por otro lado el uso actual del suelo, se solicita presentar las áreas a impactar (en ha	---	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		Opinión Técnica N° 015-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MADH	o m2) como consecuencia del emplazamiento de los componentes del proyecto (temporales y permanentes) e indicar que cantidad de esta superficie corresponde a terrenos con aptitud agropecuaria.				

6. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
122	SENACE	En el capítulo 6 "Estrategias de Manejo Ambiental" - Plan de Manejo Ambiental y Plan de Vigilancia Ambiental, el Titular "recomienda" medidas de prevención, mitigación y/o control (p. ej. para los aspectos biológicos); así como, frecuencias y reportes de monitoreo; sin embargo, estas medidas no deben ser "recomendaciones" sino medidas concretas sobre el Plan de manejo y el Plan de vigilancia ambiental los que serán compromisos.	Se requiere que el Titular describa medidas concretas y (no realice recomendaciones) para el aspecto biológico en el Plan de Manejo Ambiental (incluyendo las medidas de prevención, mitigación y/o control) y el Plan de Vigilancia Ambiental (frecuencia y monitoreo), incluidas en el Capítulo 6 "Estrategia de Manejo Ambiental".	En el Capítulo 6 " <i>Estrategia de Manejo Ambiental</i> ", el Titular retira las recomendaciones y coloca las medidas concretas de manejo y vigilancia ambiental.	---	---	Sí
123	SENACE	En el ítem 6.1.4 Programa de Manejo Ambiental, 6.1.4.4 Suelo el Titular: a) Señala que realizará el manejo adecuado de combustibles e hidrocarburos	Se requiere que el Titular en el ítem 6.1.4 Programa de Manejo Ambiental, 6.1.4.4 Suelo: a) Detalle en qué consistirá el sistema de contención de derrames y adjunte los procedimientos para el cambio de aceites en maquinaria pesada.	El Titular: a) En el ítem 6.1.4.4 detalla el sistema de contención de derrames. Asimismo, en el Anexo 6-3	---	---	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en 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.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		<p>considerando un sistema de contención de derrames y aplicación de procedimientos para el cambio de aceites en maquinaria pesada; sin embargo, no detalla en qué consistirá el mencionado sistema de contención y no adjunta el procedimiento mencionado.</p> <p>b) De acuerdo a la información de la línea base ambiental las concentraciones de arsénico, plomo y cadmio han excedido los ECA para suelos, sin embargo, el Titular no ha planteado medidas de prevención para evitar el deterioro de la calidad ambiental de aquellos cuerpos receptores donde los ECA han sido superados por causas naturales, tal como lo establece el artículo 43 del D.S. N°040-2014-EM.</p> <p>c) Señala que en la planta de Shotcrete el único lugar donde puede producirse pequeños derrames de agua producto de la mezcla para elaborar el shotcrete es el traspase a los camiones y para contener</p>	<p>b) Incluya las medidas de prevención para evitar el deterioro de la calidad del suelo debido a la deposición de metales contenidos en material particulado.</p> <p>c) Incluya las medidas para prevenir y/o mitigar potenciales derrames de shotcrete durante el transporte.</p>	<p>presenta el Procedimiento de mantenimiento de maquinaria pesada.</p> <p>b) Incluyó medidas para evitar el deterioro de la calidad del suelo debido a la deposición de metales contenidos en material particulado.</p> <p>c) Incluyó medidas para prevenir el derrame durante el transporte del shotcrete.</p>			

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		el derrame se construirá una poza colectora; sin embargo, el Titular no ha incluido las medidas para prevenir y/o mitigar potenciales derrames de shotcrete durante el transporte.					
124	ANA	Oficio N° 491-2018-ANA-DCERH Informe Técnico N° 272-2018-ANA-DCERH/AEIGA	En el ítem 6.1.4.5 "Agua superficial", se indica que se construirá una planta de tratamiento de aguas residuales (PTARD), cuyo efluente tratado será descargado por gravedad a las afueras del campamento minero por infiltración natural del terreno. Además, en el Plano N° 02 del Anexo 2.5.3 "Componentes auxiliares", se observa que luego del tratamiento el efluente será enviado a una cisterna de minera Milpo. Al respecto, se deberá precisar si la planta de tratamiento recibirá agua solo del campamento propuesto e indicar a detalle el manejo del efluente a tratar. De infiltrarse al terreno, se deberá presentar el diseño de la estructura para la infiltración, especificar la ubicación (coordenadas UTM WGS 84) del punto donde se realizará la infiltración y el nivel freático. Si el volumen a infiltrar supera los 20 m³/día, deberá considerar el vertimiento y/o reúso. Además, si considera el vertimiento o reúso deberá presentar la información del Anexo N° 4 y/o 5 de la R.J. N° 224-2013-ANA.	---	---	---	Sí
125	SENACE	En el ítem 6.1.4 Programa de Manejo Ambiental, 6.1.4.11 Paisaje y Relieve, el Titular: a) Señala que en el depósito de desmonte se realizará el suavizado de los	Se requiere que el Titular en el ítem 6.1.4 Programa de Manejo Ambiental, 6.1.4.11 Paisaje y Relieve:	El Titular: a) Ha incluido en el ítem 6.1.4.11.3 Etapa de Cierre, un listado de actividades de revegetación para que	Se requiere que el Titular, respecto al ítem b) de la observación, corrija la redacción de manera que el enunciado sobre la	El Titular ha corregido la redacción, señalando que los "accesos proyectados, se empalmarán a los existentes, de modo	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		taludes, hasta alcanzar taludes globales finales de 2H:1V, sin embargo, no ha incluido como medida de manejo la revegetación del área. b) Señala que los accesos proyectados, se empalmarán a los existentes, de modo que implique intervenciones mayores sobre el paisaje, sin embargo, se advierte una incongruencia en el enunciado.	a) Incluya dentro de las medidas de mitigación la revegetación del área donde se ubicará el depósito de desmonte. b) Corrija la redacción de manera que el enunciado sobre la medida de manejo planteadas para los accesos proyectados sea congruente con la intervención del paisaje.	se armonice las condiciones naturales del área de estudio, en la que se incluye la ubicación del Depósito de Desmonte. b) No se ha subsanado la observación referida a la corrección en la redacción del enunciado sobre la medida de manejo planteada para los accesos.	medida de manejo planteada para los accesos proyectados sea congruente con la intervención del paisaje.	que implique intervenciones menores sobre el paisaje".	
126	SENACE	En el capítulo 6 "Estrategia de manejo ambiental", el Titular no describe las medidas de manejo ambiental respecto a los impactos sobre los ecosistemas frágiles (bofedales).	Se requiere que el Titular describa las medidas de manejo ambiental respecto a los impactos sobre los ecosistemas frágiles (bofedales), como parte integrante del Plan de Manejo Ambiental, Plan de Vigilancia Ambiental, entre otros; según las observaciones formuladas en el presente informe, relacionadas con ecosistemas frágiles.	Si bien el Titular incluye medidas de prevención, mitigación y/o control para evitar la afectación a los ecosistemas frágiles (bofedales) en especial a los ubicados en la quebrada Lalaquia; se requiere sistematizarlos, para ello se recomienda establecer un párrafo propio de medidas de prevención de impactos a los ecosistemas frágiles (bofedales).	Se requiere que el Titular sistematice las medidas propuestas para la prevención de impactos a los ecosistemas frágiles (bofedales), se recomienda establecer un párrafo propio para dichas medidas.	El Titular mediante DC-13 06366-2017 presentó las medidas propuestas para la prevención de impactos a los ecosistemas frágiles (bofedales) en la Tabla 6.1 6: Flora Silvestre – Medidas de Prevención, Mitigación y/o Control del Capítulo 6 "Estrategia de manejo ambiental".	Sí
127	SENACE	En el ítem 6.1.4.10.4 "Descripción de las medidas generales de flora y fauna acuática" y en la Tabla 6.1-10 "Flora y fauna acuática - Medidas de prevención,	a) Se requiere que el Titular verifique la estación de monitoreo denominada "Playa Jahuay" e indique si es parte de la red de monitoreo para flora y fauna acuática de la Unidad Minera Atacocha.	a) El Titular retiró la estación de monitoreo denominada "Playa Jahuay" de la Tabla 6.1-10 ya que no es parte de la red de	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		mitigación y/o control", el Titular menciona como estación de monitoreo a la Playa Jahuary (Zona de abastecimiento), la cual no se encuentra descrita en ningún capítulo de la Segunda MEIA Chicrín. En el ítem 6.2.1.12.5 "Monitoreo de flora y fauna acuática", el Titular indica textualmente "(...) a solicitud de las recomendaciones del SENACE (...)", sin embargo, la información contenida en Segunda MEIA Chicrín debe presentarse según lo establecido en los TdR comunes aprobados en la R.M. N° 116-2015-MEM.	b) Se requiere que retire de la afirmación "(...) a solicitud de las recomendaciones del SENACE (...)" y sustente la ubicación de los puntos de monitoreo hidrobiológicos y agua superficial, según lo requerido en el literal c.3 – "Flora y fauna acuática" del capítulo 3 de los TdR comunes.	monitoreo de flora y fauna acuática de la Unidad Minera Atacocha. b) En el ítem 6.2.1.13.5 "Monitoreo de flora y fauna acuática", el Titular indica "(...) se incluirán estaciones de monitoreo de flora y fauna acuática en las mismas estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial (...)".			
128	SENACE	En el ítem 6.2.1.4 Monitoreo de Emisiones, el Titular indica que se continuará con el monitoreo de emisiones de las estaciones: Boca Mina 3950; Nivel 4020, CH-5394, CH-5339, CH-5352, Rb-99, Rb-124, CH-665 y Chimenea de laboratorio químico; sin embargo, no indica los parámetros, lineamientos y un plano de ubicación de las estaciones.	Se requiere que el Titular en el ítem 6.2.1.4 Monitoreo de Emisiones, respecto al monitoreo de emisiones indique y presente los parámetros, lineamientos y un plano de ubicación. Deberá sustentar técnicamente que la ubicación de las estaciones permite el monitoreo de calidad ambiental considerando los objetivos de la Segunda MEIA Chicrín, y de ser necesario plantear la adición y/o reubicación de estaciones de monitoreo.	El Titular en el ítem 6.2.1.4 presenta las estaciones Bocamina 3950, Nivel 4020, CH-5394, CH-5339, CH-5352, Rb-99, Rb-124, CH-665 y Chimenea de laboratorio químico. Sin embargo, se observa que la estación Nivel 4020 y Rb-124 se encontrarían dentro de las huellas de los componentes propuestos; por lo que se requiere reubicar dichas estaciones y/o sustentar su no inclusión dentro del programa de monitoreo.	Se requiere que el Titular en el ítem 6.2.1.4, reubique las estaciones: Nivel 4020 y Rb-124 ubicadas dentro de las huellas de los componentes propuestos; caso contrario sustente su no inclusión dentro del programa de monitoreo. Asimismo, incluir dentro de los parámetros de monitoreo todos los parámetros establecidos en la R.M. N°315-96-EM/VMM o	El Titular indica que la estación Nivel 4020 está ubicada en la zona donde se construirá el Depósito de desmonte Atacocha, por lo que será absorbido en su construcción y justifica su eliminación señalando que los resultados en dicha chimenea se encuentran por debajo del límite referencial. Respecto al punto Rb-124, indica que se encuentra anulado,	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				Asimismo, respecto a los parámetros de monitoreo se evidencia que no se ha considerado todos los parámetros establecidos en la R.M. N°315-96-EM/VMM.; por lo que deberá incluir o justificar dichos parámetros. Finalmente, se indica que los criterios considerados están descritos en el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones - Sub Sector Minería, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 059-93-EM; no guardando relación dicha RD con el protocolo.	justificar la no inclusión de dichos parámetros Finalmente, revisar y corregir según corresponda la afirmación "los criterios considerados están descritos en el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones - Sub Sector Minería, aprobado mediante el D.S. N° 059-93-EM".	desde el 3er trimestre del 2016, este punto monitoreaba las emisiones de una chimenea de ventilación que fue referenciada en la Memoria Técnica Detallada (MTD), aprobada mediante la Resolución Directoral N° 243-2016-MEM-DGAAM, y que se encuentra anulada. Y ha corregido el párrafo requerido señalando: "los criterios considerados para el monitoreo de emisiones están descritos en el "Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones".	
129	SENACE	En el ítem 6.2.1.5 Monitoreo de Calidad de Aire, se observa lo siguiente: a) En el ítem 6.2.1.5.2 Criterios de Selección se indica que la selección de estaciones de monitoreo se basó en un análisis de los resultados del Modelamiento de Calidad de Aire; sin embargo, considerando la determinación del área de	Se requiere que el Titular en el ítem 6.2.1.5 Monitoreo de Calidad de Aire, realice lo siguiente: a) En el ítem 6.2.1.5.2 Criterios de Selección y considerando la determinación del área de influencia de calidad de aire (según lo indicado en la observación 15), incluya según corresponda las estaciones de monitoreo en cuerpos receptores sensibles. b) En el ítem 6.2.1.5.4 Parámetros y Estándares de Control y donde	a) En el ítem 6.2.1.5 Monitoreo de Calidad de Aire, el Titular Incluye estaciones de monitoreo en cuerpos receptores sensibles. Sin embargo, debido a la persistencia de la observación N°12, este ítem debe ser verificado. b) En el ítem 6.2.1.5.4 Parámetros y	Se requiere que el Titular en el ítem 6.2.1.5 Monitoreo de Calidad de Aire, respecto al ítem a) de la observación, adicione según corresponda, estaciones de monitoreo en cuerpos receptores sensibles.	Mediante DC-13 06366-2017, el Titular incluye estaciones de monitoreo en los dos receptores sensibles San Ramon de Yanapampa y San Juan de Milpo; de manera que permite monitorear la dispersión de material particulado sobre dichos receptores.	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		<p>influencia de calidad de aire, considerando las concentraciones totales, incluya según corresponda estaciones de monitoreo en cuerpos receptores sensibles.</p> <p>b) Para el ítem 6.2.1.5.4 Parámetros y Estándares de Control, se indica que se realizará el monitoreo de los parámetros PM-10, PM-2.5, Pb y As en PM10, O3, SO2, NO2, CO, H2S y Meteorología, sustentando la no inclusión de benceno; sin embargo, no se incluye el monitoreo de Mercurio Total, tal como se indica en el D.S. N° 003-2017-MINAM.</p> <p>c) La Tabla 6.2-6: Monitoreo de Calidad de Aire - Ubicación de Estaciones de Control muestra las estaciones de monitoreo: E-01, E-02, EA-01, EA-02, EA-03, EA-04, EA-05; sin embargo, el Plano 6-1 incluye adicionalmente la estación E-06.</p>	<p>corresponda incluir el monitoreo de Mercurio Total.</p> <p>c) Revise, corrija y sustente según corresponda la ubicación de las estaciones de monitoreo, de manera que la información presentada en el Plano 6-1 y la Tabla, sea congruente. entre sí.</p>	<p>Estándares de Control incluye el monitoreo de Mercurio Total.</p> <p>c) Señala que la estación E-06. Es para medición de radiaciones no ionizantes.; siendo coherente la Tabla 6.2-4: Monitoreo de la Calidad de Aire – Ubicación de Estaciones con el Plano 6-</p>			
130	SENACE	En el ítem 6.2.1.7.4 Parámetros y Estándares de Control, indica que en las operaciones de la 2MEIA Chicrín 5000 TMD, el límite del ECA-Ruido es de 80	Se requiere que el Titular en el ítem 6.2.1.7.4 Parámetros y Estándares de Control revise, corrija y sustente según corresponda la zona de aplicación de cada estación de monitoreo, considerando la presencia de centro poblados	d) En el ítem 6.2.1.7.4 el Titular indica que los resultados serán comparados con los ECA Ruido para zona	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		dBA que corresponde en el horario diurno para zonas industriales; sin embargo, en el Plano 6-1 se observa que algunas estaciones estarían ubicadas en centros poblados.		Industrial (E-01, E-02, RA-01, RA-02, RA-03, ERA-1 y ERA-2) y para la zona residencial (RA-03, E-01 y E-02), en conformidad con las normas ambientales vigentes.			
131	SENACE	<p>En la Tabla 6.2-12 Monitoreo de Calidad de Agua Superficial - Comparación Estaciones de Monitoreo IGA Aprobados y Propuestos, el Titular plantea la integración de las estaciones de monitoreo SW-04 y VA-02 en un solo punto de control SW-04 el cual será reubicado, indicando está sola estación permitirá lograr el objetivo de monitoreo (aguas abajo del componente). Sin embargo, no describe cuales son los objetivos de monitoreo de las estaciones.</p> <p>Asimismo, en la Tabla 6.2-16 Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea - Comparación Estaciones de Monitoreo IGAs Aprobados y Propuestos, el Titular plantea cambios en los parámetros en las estaciones UW-01 y UW-02 en la presente MEIA. No obstante, no se presenta sustento para la modificación de los parámetros</p>	<p>Se requiere que el Titular sustente la integración de las estaciones de monitoreo SW-04 y VA-02, demostrando que el objetivo de la estación reubicada aguas abajo del canal de coronación, cubre los objetivos de las estaciones aprobadas. Deberá presentar en la Tabla 6.2-12, la descripción de la ubicación de las estaciones aprobadas y de la reubicación propuesta y la distancia de reubicación de la Estación SW-04</p> <p>El Titular deberá sustentar la reducción de parámetros para las estaciones UW-01 y UW-02, de manera que se asegure la continuidad de la vigilancia del recurso hídrico, considerando la naturaleza, características y ubicación de los componentes mineros y actividades propuestos en la Segunda MEIA Chicrín.</p>	<p>En el ítem 6.2.1.8.2 Criterios de selección, el Titular sustenta la integración de las estaciones de monitoreo SW-04 y VA-02, precisando que serán absorbidas por la construcción del Depósito de Desmonte Atacocha proyectado.</p> <p>Asimismo, precisa, que la nueva estación SW-04-1 se ubicará aproximadamente a 340 m de la descarga de las aguas de no contacto y que la reubicación, permitirá cumplir los objetivos de monitoreo de determinar la calidad del agua de no contacto en la quebrada Atacocha, proveniente de la zona de relaves y depósito de desmonte Atacocha.</p> <p>Referente a la calidad de agua subterránea, el Titular precisa que se considerarán los</p>	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		aprobados en el anterior estudio de impacto ambiental.		parámetros de comparación con las normas específicas para determinar la calidad de agua subterránea: Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo de República Dominicana - Categoría B y Estándares de Calidad Ambiental de Aguas Subterráneas de Brasil.			
132	ANA	Oficio N° 491-2018-ANA-DCERH Informe Técnico N° 272-2018-ANA-DCERH/AEIGA	Respecto a los programas de monitoreo, se tiene lo siguiente: a. En el ítem 6.1.2.3 "Monitoreo de efluentes", se considera solo a la estación E-09. Al respecto, deberá incluirse las estaciones de monitoreo de efluentes energéticos y domésticos con que se cuentan en la U.M. Atacocha. b. En el ítem 6.2.1.8 "Monitoreo de calidad de agua superficial", se indica que se establecerá una nueva red de monitoreo para lo cual se adicionarán dos (02) estaciones en la quebrada Lalaquia (LA-01 y AMP-01), además las estaciones SAW-04 y VA-02 se reubicarán en una sola estación (SW-04), quedando siete (07) estaciones; sin embargo, no se precisa respecto a otras estaciones que se tienen aprobadas como E-12A, E-12B, E-22, EHA-1, EHA-2, EHA-3, AGS-01 y CHA 01, por lo que deberán ser incluidas en el programa de monitoreo de calidad de agua	a) Se indica que de acuerdo con lo solicitado en la observación N° 31 del SENACE, la presente MEIA no presenta un carácter integrador, por lo que no se considerarán las estaciones M-01 y SF-B por pertenecer a la MTD; sin embargo, se incluirá el monitoreo del efluente doméstico WCh-B. Considerando lo indicado se tiene que la estación SF-B fue aprobada con R.D. N°3012-2013-ANA-DGCRH y que posteriormente fue renovada con R.D.	a) De acuerdo con la información complementaria solicitada en la Observación N° 8, se deberá considerar el monitoreo del efluente SF-B. Además, los efluentes domésticos deberán ser comparados además con el D.S. N° 003-2010-MINAM. b) Incluir como parte del programa de monitoreo a la estación E-22 al ser un punto de	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
			<p>superficial. Asimismo, deberá incorporar el monitoreo de los manantiales ubicados en el área del proyecto. Deberá guardar relación con la observación N° 5.</p> <p>c. En el ítem 6.2.1.9 "Monitoreo de calidad de agua subterránea", se indica que la estación UW-01 será reubicada por la estación AVAT-10 aguas abajo del depósito de desmonte debido a que será absorbida por la construcción del mismo; sin embargo, de las coordenadas de la nueva ubicación de la estación UW-01 presentadas se observa que se sigue ubicando dentro del depósito de desmonte. Al respecto, se deberá corregir lo indicado y presentar la ubicación correcta de la estación UW-01. Además, deberá considerar las mediciones continuas de carga hidráulica obtenidas mediante medidores automáticos instalados en los piezómetros y en sus distintos niveles.</p> <p>d. Presentar tabla resumen del programa de monitoreo de agua superficial, subterránea y efluentes, en donde se indique: código de estación, descripción, coordenadas de ubicación (datum WGS 84 y zona correspondiente), parámetros a monitorear, normativa aplicable, frecuencia de monitoreo y reporte, etapas del proyecto a monitorear y la categoría a considerar, de acuerdo a lo indicado en la R.J. N° 056-2018-ANA (Categoría 3). Para la determinación del número de puntos, parámetros y frecuencia tener en cuenta el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la</p>	<p>N°303-2016-ANA-DGCRH.</p> <p>b) Se indica que de acuerdo con lo solicitado en la observación N° 31 del SENACE, la presente MEIA no presenta un carácter integrador, por lo que no se considerarán las estaciones E-12A, E-128, E-22, EHA-1, EHA-2, EHA-3, AGS-01 y CHA 01; sin embargo, deberá considerarse el monitoreo de la estación E-22 al ser un punto de control del efluente SF-B. Además, se indica que se realizará el monitoreo de manantiales en dos (02) estaciones.</p> <p>c) Se cumple con corregir las coordenadas de ubicación de la estación UW-01. Además, se indica que se realizará el monitoreo de las mediciones continuas de carga hidráulica a distintos niveles; sin</p>	<p>control del efluente SF-B.</p> <p>c) Incluir las mediciones continuas de carga hidráulica en las Tablas 6.2-16, 6.2-17 y 6.2-19.</p> <p>d) Actualizar las Tablas 6.2.1.8, 6.2.1.9 y 6.2.1.3 de acuerdo con la información complementaria solicitada en los literales a, b y c.</p> <p>e) Actualizar el plano 6-2 de acuerdo con la información complementaria solicitada en los literales anteriores.</p>		



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
			<p>Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aprobado mediante Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA. En caso de vertimiento deberá considerar el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM que aprueba los Límites máximos permisibles para la descarga de efluentes líquidos de actividades mineros metalúrgicos. Para el caso del monitoreo en cuerpo de agua considerar el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM.</p> <p>e. Presentar un mapa con la ubicación de todas las estaciones de monitoreo. Considerando lo solicitado en los literales a, b y c de la presente observación.</p>	<p>embargo, lo indicado no se refleja en lo presentado en las Tablas 6.2-16, 6.2- 17 y 6.2-19; del ítem 6.2.1.9 "Monitoreo de calidad de agua subterránea" actualizado.</p> <p>d) Se indica que los resúmenes de las estaciones de monitoreo de agua superficial, subterránea y efluentes se ubican en las Tablas 6.2.1.8, 6.2.1.9 y 6.2.1.3 respectivamente en el capítulo actualizado.</p> <p>e) Se presenta el Plano 6-2 con la ubicación de todas las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial, subterránea y efluente.</p>			
133	SENACE	En el ítem 6.2.1.11 Monitoreo de Suelos, el Titular señala que ha considerado los siguientes criterios para selección de las estaciones de monitoreo, la evaluación de los resultados de concentraciones de contenido orgánico e inorgánico en los suelos presentes y la ubicación	En el ítem 6.2.1.11 Monitoreo de Suelos, se requiere el Titular incluya dentro de la red de monitoreo a la estación S-2 debido a que en la mencionada estación se han reportado concentraciones de arsénico, cadmio y plomo que superan el ECA para suelos, asimismo la estación se encuentra próximo al Tajo SG Satélite Oeste y a uno de los accesos proyectados.	El Titular en el ítem 6.2.1.12 Monitoreo de Suelos ha incluido a la estación S-2 dentro de la red de monitoreo, lo cual permitirá evaluar la calidad de suelo en dicha zona por las actividades propuestas en la presente MEIA; en	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		<p>de los componentes existentes y propuestos que tengan mayor probabilidad de generar afectaciones a la calidad de suelo. Sin embargo, no se ha incluido a la estación S-2 (estación de la línea base) dentro de la red de monitoreo de suelos, teniendo en cuenta que en la mencionada estación se han reportado concentraciones de arsénico, cadmio y plomo que superan el ECA para suelos, asimismo la estación se encuentra próximo al Tajo SG Satélite Oeste y a uno de los accesos proyectados.</p> <p>Asimismo, de acuerdo a la evaluación de impactos a la calidad de suelos, se ha estimado el incremento de las concentraciones de arsénico, cadmio y plomo debido a la deposición de material Particulado PM10, sin embargo, en la descripción de las estaciones propuestas ninguna tiene el objetivo de evaluar la eficiencia de las medidas de manejo ante los potenciales impactos a la calidad del suelo debido a la deposición de metales contenidos en material</p>	<p>Asimismo, se requiere que el Titular incluya estaciones de monitoreo de suelo que permitan evaluar la eficiencia de las medidas de manejo ante los potenciales impactos a la calidad del suelo debido a la deposición de metales contenidos en material particulado. También se requiere que la descripción o referencia de las estaciones de calidad del suelo se realicen en función a su objetivo y en relación a los componentes propuestos en la presente MEIA.</p> <p>Respecto a la frecuencia de monitoreo se requiere que el Titular realice el monitoreo de calidad de suelos en las etapas de construcción y cierre debido a que los riesgos y los potenciales impactos a la calidad del suelo también han sido identificados en las mencionadas etapas.</p>	<p>consecuencia, se presenta en la Tabla 6.2-22 el Programa de Monitoreo – Estaciones de Calidad de Suelo, el cual contiene el listado de seis (06) estaciones de monitoreo.</p> <p>El Titular menciona que no se ha considerado incluir estaciones adicionales para evaluar la eficiencia de las medidas de manejo ante los potenciales impactos a la calidad de suelos ya que de acuerdo con los cálculos (Capítulo 5 Caracterización de impactos) muestra que la concentración de metales contenidos en el material particulado en el aire, por acciones del proyecto, dio como resultado un valor despreciable en comparación con lo que existe actualmente en el suelo, por lo que se consideró un impacto no significativo. Asimismo, en la Tabla 6.2-22 se mejoró la redacción de la referencia del programa de monitoreo. Respecto a la frecuencia mencionan que se realizará en la etapa de</p>			



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		particulado. Respecto a la frecuencia de monitoreo sólo se ha considerado la realización de los monitoreos en la etapa de operación, sin embargo, los riesgos y los potenciales impactos a la calidad del suelo también han sido identificados en las etapas de construcción y cierre.		construcción, operación y cierre del Proyecto y serán presentados anualmente ante la autoridad competente.			
134	SENACE	<p>En el ítem 6.3 Plan de Manejo de Residuos sólidos, el Titular:</p> <p>a) En las Tablas 2.11-32 y 2.12-44, presenta la cantidad de residuos sólidos que se generarán en la etapa de construcción y operación respectivamente, sin embargo en el plan de manejo de residuos sólidos el Titular no detalla la capacidad del relleno sanitario, cancha de chatarra, depósito de residuos peligrosos y cancha de compostaje aprobados y no justifica si las mencionadas infraestructuras tendrán la capacidad para recibir la cantidad y volumen de residuos sólidos que se generarán en las diferentes</p>	<p>En el ítem 6.3 Plan de Manejo de Residuos sólidos, el Titular:</p> <p>a) Detalle la capacidad del relleno sanitario, cancha de chatarra, depósito de residuos peligrosos y cancha de compostaje aprobados y justifique si las mencionadas infraestructuras tendrán la capacidad para recibir la cantidad y volumen de residuos sólidos que se generarán en las diferentes etapas de la segunda MEIA.</p> <p>b) Presente de manera individual la cantidad de aceites dieléctricos y residuos hospitalarios que se generarán en las diferentes etapas de la segunda MEIA e incluya en el plan de manejo de residuos sólidos las medidas de manejo del aceite dieléctrico.</p> <p>c) Precise el lugar donde se realizará la disposición final de los residuos sólidos peligrosos.</p> <p>d) Se requiere que precise cual es el IGA que aprueba el plan de manejo de residuos sólidos y presente de manera diferenciada las acciones que viene realizando la compañía minera y las acciones</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Menciona en el ítem 2.12.5 Generación de residuos sólidos, el detalle del relleno sanitario, cancha de chatarra, depósito de residuos peligrosos y canchas de compostaje garantizando el espacio suficiente para todas las etapas del proyecto.</p> <p>b) Respecto al aceite dieléctrico, para la etapa de operación, menciona que el residuo generado por el cambio de aceite es 208 litros por transformador, el cual se realiza considerando los lineamientos de la norma NMX-J-308 y</p>	<p>Se requiere que el Titular, respecto al ítem b) de la observación, precise la cantidad de residuos hospitalarios generados.</p>	<p>El Titular menciona que el depósito de residuos peligrosos tiene una capacidad para acumular 486 m³ de residuos hospitalarios aproximadamente; asimismo, menciona que el caso más extremo de generación de residuos hospitalarios será mediante el llenado diario de un cilindro de 50 galones, es decir 0.1892 m³ de almacenamiento.</p>	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		<p>etapas de la segunda MEIA.</p> <p>b) En las Tablas 2.11-32 y 2.12-44, presenta de manera global la cantidad de residuos peligrosos tóxicos, sin embargo, no detalla de manera individual la cantidad de aceites dieléctricos y residuos hospitalarios que se generarán en las diferentes etapas del proyecto, y en el plan de manejo de residuos sólidos, el Titular no detalla las medidas de manejo del aceite dieléctrico.</p> <p>c) No precisa el lugar donde se realizará la disposición final de los residuos sólidos peligrosos.</p> <p>d) No precisa cual es el IGA que aprueba el plan de manejo de residuos sólidos y no presenta de manera diferenciada las acciones que viene realizando la compañía minera y las acciones adicionales que se implementarán debido a las modificaciones planteadas en la presente MEIA.</p>	<p>adicionales que se implementarán debido a las modificaciones planteadas en la presente MEIA y de ser necesario deberá actualizar su plan de manejo teniendo como referencia las normas vigentes (Decreto Legislativo N° 1278 y D.S N° 014-2017-MINAM).</p>	<p>410, colocándolos en contenedores de 208 litros para ser retirado como residuo peligroso. Asimismo, respecto a los residuos hospitalarios no se precisa de manera individual la cantidad de residuos generados.</p> <p>c) Respecto a la disposición final de los residuos sólidos peligrosos se precisa que la empresa ha firmado un contrato con MEGAPACK TRADING S.A.C., quien se encargará de realizar la disposición final de los residuos peligrosos a un depósito autorizado.</p> <p>d) Se menciona que el Plan de Residuos utilizado, es una actualización del Plan de Residuos establecido y aprobado en el siguiente estudio: MEIA del proyecto "depósito de relaves Vaso Atacocha", ubicado en el distrito</p>			



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				de San Francisco de Asís de Yarusyacán, provincia y departamento de Pasco aprobado mediante Resolución Directoral N° 380-2012-MEM/AAM de fecha 19-11-2012. El Titular señala que requiere actualizar su Plan de Manejo de Residuo anualmente, siendo la última actualización la presentada en el presente estudio correspondiente al año 2017.			
135	SENACE	El Titular hace mención al Código de Conducta y lo señala en Estrategias ejes temáticos de intervención; sin embargo, no adjunta dicho documento.	Se requiere que el Titular presente como anexo el Código de conducta completo y que precise las estrategias del Plan de Gestión Social. Asimismo, se requiere retirar de la introducción del PGS la referencia a la Política de responsabilidad social debido a que esta se explica en el ítem 6.5.1.2.	El Titular ha presentado en el Anexo 6.4 el Código de Conducta de Milpo - Votorantim. Sin embargo, en este no se aprecia el detalle de las normas que regulan el comportamiento de los trabajadores, considerando posibles conductas que causen molestias a la población local y puedan generar conflicto. Asimismo, en el Código de Conducta se indica sobre su aplicación "El Código se aplica obligatoriamente a	Se requiere que el Titular presente el detalle de las normas de conducta que consideren un comportamiento adecuado de los trabajadores, a fin de evitar molestias a la población local; el alcance del Código de Conducta se debe referir tanto a los trabajadores de la empresa como de las subcontratistas que formen parte de las	El Titular mediante DC-15 06366-2017 presenta el Código de conducta. Asimismo, retira la referencia a la "política de responsabilidad social del ítem de la introducción del ítem 6.5 Plan de Gestión Social.	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				<p><i>todos nuestros empleados y debe servir de referencia para los aliados comerciales". Al respecto, teniendo en cuenta que el programa de relacionamiento corresponde al plan de gestión social del Proyecto y a la prevención de impactos sociales por la conducta de los trabajadores; las normas de conducta rigen para todos los trabajadores que realicen actividades para el Proyecto, ya sea contratados por la empresa o subcontratistas.</i></p> <p>Además, de acuerdo con los TdR, el Plan de Gestión Social se elabora a partir de las guías del subsector minero, en ese sentido, en la Guía de Relaciones Comunitarias del Ministerio de Energía y Minas, se indica: <i>"es imprescindible la redacción de un Código de Conducta para trabajadores de la contratista y de todas las sub contratistas del proyecto que prevea en el mayor detalle posible todas</i></p>	<p>actividades del Proyecto. Asimismo, se requiere que el Titular retire el contenido de responsabilidad del ítem 6.5, que está contenido en el ítem 6.1.1.2.</p>		



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				<i>las conductas que causen molestias a la población local y que puedan ser el origen de conflictos entre comunidades y empresas".</i> Respecto a la referencia a la Política de Responsabilidad Social, en el documento de absolución de observaciones el Titular ha indicado que ha retirado lo solicitado, no obstante, solo se ha retirado una oración respecto a la Política de Responsabilidad Social, toda la referencia a la Política de Responsabilidad Social se ha mantenido, con lo cual se tiene dos partes del capítulo de Gestión Social en los que se repite el mismo contenido de actores y principios de responsabilidad social.			
136	SENACE	El Titular presenta la estrategia del programa de comunicaciones, indicando que brindará información. No obstante, la comunicación es de doble vía, es dar información y recibir la misma por parte del interlocutor. Asimismo, presenta líneas de acción cuyo contenido corresponde a	Se requiere que el Titular realice lo siguiente: a) Elimine el subtítulo línea de acción y considere el texto de este subtítulo en "proceso de intervención" y en "actividades" según corresponda. b) Incluir las estrategias de las etapas de construcción, operación y cierre en el subtítulo estrategias en el subtítulo de estrategias y en la Tabla 6.5-2.	El Titular: a) Ha indicado como una estrategia del programa de comunicaciones el recoger información de la población del área de influencia social	Se requiere al Titular: b) Considerar el texto del subtítulo línea de acción en "proceso de intervención" y "actividades", según corresponde; de	El Titular ha precisado en el ítem de periodicidad. Los años de cada etapa del Proyecto, en concordancia con el ítem 2.9. El Titular ha precisado la frecuencia trimestral	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		<p>"proceso de intervención" y a "actividades". Respeto a la periodicidad, el Titular señala que se dará de manera continua y permanente, lo cual no coincide con su cronograma de actividades que indica trimestral, que constituye un período concreto y medible. De otro lado, en la Tabla 6.5-1 Matriz de Marco Lógico - Programa de comunicaciones existe una actividad denominada "Monitoreo del Clima Social" en la meta de esta actividad se indica "75% de los probables impactos sociales son identificados de manera temprana". Al respecto, se debe indicar que los impactos sociales ya se prevén en la MEIA por ese motivo, esta afirmación no puede ser una meta del Monitoreo del Clima Social. En el caso de reuniones informativas, es preciso considerar un indicador de porcentaje de temas claves identificados en las reuniones informativas.</p>	<p>c) Corrija el período indicado en el texto y que ello este concordado con su marco lógico y cronograma de actividades, además, indicar los años de ejecución del programa.</p> <p>d) Eliminar la meta 75% de los posibles impactos sociales son identificados de manera temprana, ya estos se prevén en la MEIA de la Tabla 6.5-1 Matriz de Marco lógico.</p> <p>e) En la Tabla 6.5-1, para el caso de reuniones informativas, incluir en la columna meta la identificación de temas claves de relacionamiento con la población, así como proponer indicadores en la columna correspondiente. Asimismo, realizar los mismo el caso de "visitas guiadas" y "Monitoreo Ambiental Participativo".</p> <p>f) Modificar la población objetivo de la Tabla 6.5-2 según lo señalado en el subtítulo Grupo Objetivo.</p> <p>g) Presentar el Subprograma de Quejas y Reclamos.</p>	<p>directa (expectativas, opiniones, intereses).</p> <p>b) Ha reemplazado el título de línea de acción por el de "proceso de intervención y actividades", habiendo con esto acápites repetidos que se refieren a un mismo tema dentro del mismo programa.</p> <p>Sin embargo, lo solicitado fue que el texto que correspondía a línea de acción se considere en los aspectos de "proceso de intervención" y "actividades", según corresponda.</p> <p>c) El Titular considera las estrategias en cada etapa solicitada.</p> <p>d) El Titular ha indicado una periodicidad continua y permanente, siendo que en el cronograma de actividades hay periodicidad trimestral</p>	<p>esta manera se debe distribuir la información correctamente, distinguiendo entre un subtítulo de proceso de intervención y otro que incluya todas las actividades del programa; a fin de no generar acápites con títulos repetidos en un mismo programa.</p> <p>d) Corregir los años de duración de las etapas de operación y cierre, de manera concordante con el ítem 2.9.</p> <p>f) Presentar un medio de identificación y seguimiento de los temas clave en las "visitas guiadas" y "monitoreo ambiental participativo".</p> <p>g) Modificar el grupo objetivo de la Tabla 6.5-2, es decir,</p>	<p>o permanente (según corresponda), en concordancia con lo señalado en la Tabla 6.5-2 "Cronograma de actividades-Programa de comunicaciones".</p> <p>El Titular ha incluido los indicadores:</p> <p>-Número de temas clave identificados por la población asistente (en las visitas guiadas),</p> <p>- Número de propuestas clave para el relacionamiento comunitario (Monitoreo ambiental participativo).</p> <p>El Titular ha definido el grupo objetivo de la Tabla 6.5-2, como la población del AISD y AISI; en concordancia con lo señalado en el acápite "Grupo objetivo".</p> <p>Asimismo, el Titular a través del DC-13 06366-2017 elimina el acápite "Proceso de intervención y</p>	



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				<p>y permanente. Respecto a los años de ejecución, en el Programa de inversión, se indica que "la etapa de operación tiene una duración de 10 años" y "la etapa de cierre tiene una duración de 5 años", mientras que en el Capítulo 2.9 "<i>Tiempo de vida útil</i>", se indica una duración de 9 años y 6 años para las etapas de operación y cierre, respectivamente.</p> <p>e) Ha eliminado la meta 75% de los posibles impactos sociales identificados de manera temprana.</p> <p>f) Ha identificado una meta relacionada a la identificación de temas clave de las reuniones informativas. Sin embargo, no se identifican temas clave en las "visitas guiadas" y el "monitoreo participativo"; cabe precisar que dicha</p>	<p>aquella población que el Titular ha señalado como grupo objetivo en dicha tabla, según lo que se ha presentado en el subtítulo "Grupo Objetivo" (es decir, como población del AID y AISI).</p>	<p>actividades" que se encontraba repetido.</p>	



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				<p>identificación es relevante para hacer un seguimiento de estos temas, y también prevenir la ocurrencia de conflictos sociales.</p> <p>g) Ha reemplazado las palabras "población objetivo" por "grupo objetivo", sin realizar lo requerido en la observación, que es modificar la población objetivo que se ha indicado en la Tabla 6.5-2 de acuerdo con lo que está señalado en el subtítulo "Grupo Objetivo". De este modo, hay contradicción entre la información en el subtítulo "grupo objetivo" que incluye al AISD y ASID, y la población objetivo que se incluye en la Tabla 6.5-2, que tiene un alcance solamente hasta la población del AISD.</p> <p>h) El Subprograma de quejas y reclamos se presenta en el</p>			



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				Programa de contingencias sociales.			
137	SENACE	El Titular considera un sistema de quejas y reclamos, pero no se comprende como este se integra con una política de responsabilidad social o de prevención de conflictos.	Se requiere que el Titular incluya la política de prevención de conflictos como parte de su Programa de mitigación de impactos sociales, con la finalidad de prevenir riesgos sociales, en base a lo solicitado en el ítem 6, literal e.2 de los TdR Comunes.	<p>El Titular ha presentado la Política de Prevención de Conflictos en el ítem 6.5.2.3 Programa de Contingencias Sociales. Al respecto, cabe indicar que, si bien pueden desarrollarse en el programa de contingencias toda la política de prevención de conflictos, la referencia a las medidas de manejo de los impactos sociales corresponde al Programa de mitigación. Este último debe contener la relación entre los impactos sociales identificados y las medidas de manejo aplicables.</p> <p>Respecto a la Política de Prevención de Conflictos, como parte de los objetivos específicos el Titular indica la identificación de temas clave, problemas, intereses o preocupaciones; no</p>	Se requiere al Titular presentar por lo menos la referencia a la Política de Prevención de Conflictos, como parte de su programa de mitigación de impactos sociales. Asimismo, las medidas de mitigación de impactos a la salud, posible afectación a la calidad de vida, así como otros impactos sociales negativos identificados en el capítulo 5 de las localidades del área de influencia, se deberán considerar como parte del Programa de Mitigación. De modo de ordenar el programa, se recomienda presentar un cuadro con una columna con los impactos y otra con las medidas	<p>El Titular ha presentado la referencia a la Política de prevención de conflictos sociales en el Programa de mitigación de impactos sociales.</p> <p>También ha presentado la Tabla 6.5-3 "identificación de impactos sociales y medidas de mitigación" a modo de ordenar el programa, según lo recomendado. El Titular ha indicado que los temas clave se refieren a las principales preocupaciones, intereses y expectativas de la población y autoridades locales relacionados con la identificación de impactos sociales, y que recibirá esta</p>	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				<p>obstante, esto no se ha desarrollado en el programa.</p> <p>Asimismo, se considera como población objetivo a la población del AISD, siendo que este programa debe dirigirse a la población del AISD y AISI, teniendo en cuenta la importancia y los intereses de actores y población a nivel comunal y distrital en la gestión social del Proyecto.</p>	<p>correspondientes (cuando sea necesario realizar la referencia al programa correspondiente) indicando las etapas en cada (construcción, operación y cierre).</p> <p>Asimismo, se requiere al Titular desarrollar cómo se relaciona la identificación de los temas clave y demás con el programa.</p> <p>Realizar la corrección respecto a la población objetivo, incluyendo al AISD y del AISI, como se indicó en la observación.</p> <p>Adicionalmente se requiere incluir las campañas de salud enfocadas en enfermedades respiratorias principalmente como medida de manejo por impacto a la salud, conforme se indica en el ítem 5.4.1.1 de la MEIA.</p>	<p>información a través de la OIP y otros mecanismos, para gestionarla mediante del área de relaciones comunitarias para llegar a una solución. A ese respecto, presenta la Figura 6.5-2 "Procedimiento de la identificación de temas clave", en el programa de contingencias sociales.</p> <p>También ha incluido en la población objetivo, además de la población del AISD, a la población de la AISI, comuneros y representantes de la C.C. San Francisco de Asís de Yarusyacán, representantes de instituciones sociales, autoridades políticas y líderes locales.</p> <p>Cabe señalar que las campañas de salud han sido incorporadas en el ítem "Programa de mitigación de impactos", Tabla 6.5-3 "identificación de</p>	

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
						impactos sociales y medidas de mitigación".	
138	SENACE	En el ítem 6.5.2.1 Programa de Mitigación de Impactos Sociales, el Titular no cumple algunas exigencias de los TdR Comunes como, indicar las fuentes de verificación y periodicidad.	Se requiere que el Titular realice lo siguiente: a) En el subtítulo estrategias, replantee la estrategia. b) En la Tabla 6.5-3 Programa de Mitigación de Impactos Sociales, el Titular debe incorporar las siguientes columnas: Frecuencia o periodicidad de las actividades, fuentes de verificación, indicar las etapas del proyecto en los que se ejecuta el programa y desagregar el presupuesto por actividad c) Indicar el número de años de ejecución del proyecto. d) Realizar los cambios que corresponda según las observaciones en impactos sociales.	El Titular: Ha incluido el "periodo de ejecución", indicando las etapas de construcción y operación. Sin embargo, en la Tabla N° 6.5-3 se precisa que se realizará en las etapas de construcción, operación y cierre.	Se requiere que el Titular: Para el ítem c), corrija el periodo de ejecución, incluyendo la etapa de cierre. Asimismo, de ser requerido, realizar los cambios que correspondan según las observaciones en impactos sociales.	El Titular señala que el periodo de ejecución del programa es de un año en la etapa de construcción, 9 años en la etapa de operación y 6 años en la etapa de cierre, tanto en el texto de la MEIA como en la Tabla 6.5-4.	Sí
139	SENACE	En el ítem 6.5.2.2 Programa de Compensación Social, el Titular manifiesta que no aplica. No obstante, establece estrategias, enfoque y proceso de intervención cuando no corresponde.	Se requiere que el Titular retire del ítem 6.5.2.2, las estrategias, enfoque y proceso de intervención, debido a que este Programa no se aplica.	El Titular ha retirado las estrategias, enfoque y proceso de intervención solicitado.	Si bien esta observación se encuentra absuelta, el Titular deberá adecuar su contenido conforme se realice la evaluación y absolución de los ítems de línea de base e impactos considerados en las observaciones N° 76, 108, 110, 117.	El Titular sustenta que los impactos en las observaciones 76 y 108 son no significativos, por tanto, señala que el programa no aplica para la MEIA. De igual modo, mediante DC-15 06366-21017, el Titular señala que no aplica la compensación en los impactos relacionados a las observaciones 110 (impacto a la salud) y 117 (impactos por material particulado),	Sí

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
						así como por los impactos al uso de la tierra.	
140	SENACE	En el ítem 6.5.2.3 Programa de Contingencias Sociales, el Titular hace referencia al Sistema de quejas y reclamos, no obstante, no lo detalla. Asimismo, el sistema de prevención y manejo de conflictos comunales que presenta lo señala de manera general.	Se requiere que el Titular realice lo siguiente: a) Presentar el sistema de atención de quejas, de modo que sus procedimientos sean concordantes con un enfoque de prevención de conflictos. Se recomienda incluir procedimientos de atención, plazos, instancias de atención y modos de resolución. Indicar que área se encuentra a cargo de dicho sistema. b) Indicar que área se encuentra a cargo del sistema de prevención y manejo de conflictos comunales. c) Indicar si se cuenta con un sistema de alerta temprana como se señala en la Figura 6.5-1 y como éste se vincula con el sistema de prevención y manejo de conflictos comunales, sistema de quejas y control de compromisos. d) Incorporar como uno de los objetivos de un sistema integral de manejo de conflictos comunales, sistema de quejas, Alerta temprana y control de compromisos, la identificación de temas claves, problemas, intereses o preocupaciones de la población del AISD y AAI, a fin de abordar los problemas de fondo con los canales más adecuados, y evitar que los conflictos escalen. e) En la Tabla 6.5-4 Programa de Contingencias Sociales, el Titular debe incorporar fuentes de verificación por actividad, presupuesto desagregado por actividad, frecuencia o periodicidad de las	El Titular: a) Ha presentado los procedimientos de atención, plazos, instancia de atención y modos de resolución. b) Indica como área encargada la Oficina de Relaciones Comunitarias. c) Se especifica como parte del objetivo de prevención de conflictos sociales la alerta temprana, el sistema SART. d) Se presentan los objetivos, pero no se precisa que dicho alcance se refiere al AISD y al AISI; en población objetivo se indica solamente a la población del AISD. e) Se han incluido las fuentes de verificación, el presupuesto desagregado, frecuencia e indicador de evaluación. f) Se incrementó el presupuesto de	Se requiere al Titular, respecto a los ítems d) y g) de la observación, incluir en la población objetivo del programa de contingencias sociales a la población del AISI y sus instituciones (autoridades políticas y locales y organizaciones).	El Titular ha incorporado en la población objetivo a la población del área de influencia social indirecta (AISI), comuneros y representantes de la Comunidad campesina San Francisco de Asís de Yaruscayán, representantes de las instituciones sociales, autoridades políticas y líderes locales.	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
			<p>actividades en el año, indicar las actividades por etapas del proyecto e incorporar un indicador de evaluación. Ej. número de quejas atendidas.</p> <p>f) Revisar el presupuesto estimado para contingencias sociales, dado que podría resultar reducido para el programa.</p> <p>g) Indicar la población objetivo del programa.</p>	<p>contingencias sociales.</p> <p>g) Se incluyó la población objetivo del programa, pero no se ha considerado a la población del AISI, entre las que se encuentra la comunidad campesina de Yarusyacán (propietaria de los terrenos colindantes al Proyecto y los distritos en cuya jurisdicción política se ubica el Proyecto).</p>			
141	SENACE	En el ítem 6.5.3.1 Programa de Empleo local, el Titular señala que el grupo objetivo del programa lo conforman los comuneros empadronados del AISD, afirmación que resulta restrictiva, cuando un porcentaje de la PEA lo conforman jóvenes, hijos de comuneros, que no necesariamente se encuentran empadronados, a los cuales se les estaría excluyendo del programa. De igual modo, se identifica actividades que no concuerdan entre la Tabla 6.5-5 Matriz de Marco Lógico y la Tabla 6.5-6 Cronograma de Actividades, además, señala	<p>Se requiere que el Titular realice lo siguiente:</p> <p>a) Revise la población objetivo y considere a los hijos/as de comuneros mayores de 18 años que no se encuentran empadronados, a fin de evitar su exclusión.</p> <p>b) Indicar si contará con un sistema de empleo rotativo a fin de garantizar que todos puedan acceder al empleo que puede brindar el proyecto.</p> <p>c) Indicar un orden de prelación para acceder al empleo, empezando por la población del AISD, luego de AISI y luego la población local en general.</p> <p>d) Sustentar las razones de limitar el programa sólo a los dos primeros años de ejecución e informar como este programa se vincula con el programa de empleo local (general) que maneja la Unidad Minera Atacocha.</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Ha incluido como población objetivo a los hijos/as de comuneros mayores de 18 años. Sin embargo, ha retirado a los comuneros empadronados, los cuales ya se encontraban como población objetivo.</p> <p>d) Indica que el programa corresponde a dos años porque a partir del tercer año la mano de obra requerida es altamente calificada.</p>	<p>Se requiere al Titular respecto al ítem a), corregir los años de operación del acuerdo con el ítem 2.9.</p> <p>Asimismo, respecto a los ítems d) y e), se requiere al Titular incluir a los comuneros empadronados como población objetivo, conforme se había incluido previamente en el programa de empleo. Es decir, la población objetivo estará compuesta por: comuneros/as</p>	<p>El Titular ha corregido la referencia a los años de operación señalando que son 9.</p> <p>También ha reincorporado en la población objetivo a los comuneros empadronados, además de los hijos e hijas mayores de 18 años, de los comuneros.</p> <p>Asimismo, mediante DC-13 06366-2016 el Titular señala que la población objetivo son</p>	Sí

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		que el Programa se ejecutará en la etapa de construcción y sólo en los dos primeros años de operación, sin ningún sustento.	<p>e) En la Tabla 6.5-5 Matriz de Marco lógico, en la primera columna se señala "capacitación de los jóvenes". Al respecto, se requiere que se precise los temas de capacitación y los criterios de selección para elegir a los jóvenes a ser capacitados.</p> <p>f) En la Tabla 6.5-6: Cronograma de actividades, se requiere que en la columna actividades se incluya la realización de inventario de fuerza laboral del AISD, a fin de que sea concordante con la Tabla 6.5-5. Asimismo, incluir periodicidad o frecuencia de las actividades, incluida la contratación de mano de obra.</p>	<p>El Titular indica que la etapa de operación y mantenimiento tendrá una duración de 10 años, mientras que en el ítem 2.9 se indica 9 años de duración de la etapa de operación.</p> <p>e) Indica que capacitará a los jóvenes en los temas de "Manejo básico de equipos de topografía" "Curso de manejo de camionetas para camionetas 4 x 4". Respecto a los criterios de selección, entre otros, indica tener entre 18 y 25 años y ser del AISD, excluyendo a los comuneros empadronados mayores a 25 años que fueron considerados inicialmente.</p>	empadronados y los hijos/as de comuneros mayores de 18 años. Asimismo, corregir los criterios de selección en torno a la edad.	los comuneros y comuneras empadronados y los hijos de los comuneros, los cuales deben ser mayores de 18 años.	
142	SENACE	En el ítem 6.5.3.2.1 Programa de Desarrollo Económico local, el Titular señala los proyectos ganaderos, de salud, educativo y de participación, ejecutados o que se viene realizando y no indica los que se va a ejecutar a futuro	<p>Se requiere que el Titular realice lo siguiente:</p> <p>a) Señale para el Programa de desarrollo económico local en los proyectos de ganadería, educación, salud, gestión del agua, proyectos con población vulnerable, las actividades a realizar a futuro, si son las mismas que hoy se realizan, indicar que se continuará con el detalle de las actividades, redactar en futuro. Asimismo, se requiere</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Ha indicado que mantendrá las actividades planificadas anteriormente en el Plan de Relaciones Comunitarias, puesto que estas son parte de</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Sustentar la aplicación de los proyectos de desarrollo en la población objetivo señalada, si bien se ha sustentado de acuerdo a los</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Ha incluido a los caseríos de Pumacayán y Yacutínco (conformantes del AISD) en los proyectos:</p>	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
			<p>señalar la población objetivo o grupo de interés de cada proyecto que incluye el programa.</p> <p>b) Incluir en las Tablas 6.5-7, 6.5-8, 6.5-9, 6.5-10, 6.5-11, el presupuesto por actividad y etapas, la periodicidad o frecuencia de las actividades, las fuentes de verificación y las etapas del proyecto en las cuales se va a realizar las actividades o se va a continuar con las mismas.</p> <p>c) Eliminar el proyecto de participación ciudadana e incorporarlo en el Programa de Comunicaciones, según corresponda.</p>	<p>los compromisos Asimismo, el Titular ha añadido la población objetivo, no obstante, todas las actividades de los proyectos de desarrollo productivo, desarrollo social, cultural y de poblaciones vulnerables se dirigen a las poblaciones de Machcán y sus dos barrios, Cochapampa y Riwinacocha, sin encontrarse actividades de desarrollo dirigidas a las poblaciones de los caseríos de Pumacayán y Yacutingo, las cuales también forman parte del AISD. En ese sentido, no se ha considerado las expectativas recogidas del caserío de Pumacayán, por ejemplo, la relacionada a pastos cultivados o la problemática educativa (no se cuenta con la entrevista del representante de</p>	<p>compromisos previos del Titular las actividades presentadas hacia Machcán y sus dos barrios, no se ha identificado proyectos en los caseríos de Pumacayán y Yacutingo, ni sustentado la ausencia de proyectos en estas localidades. Como AISD se debe tener en cuenta que las acciones para el desarrollo local deben considerar un diagnóstico y las expectativas, en concordancia con estos aspectos es que se deben incluir los proyectos y actividades respecto a los caseríos mencionados. Se recomienda revisar la Guía de Relaciones Comunitarias del Ministerio de</p>	<p>-Desarrollo productivo: Ganadero. -Desarrollo social: Salud; -Gestión de agua. -Desarrollo cultural.</p> <p>b) Incluyó en todos los programas las fuentes de verificación (Fotografías, lista de beneficiarios/participantes). También, ha completado el párrafo relativo a la población vulnerable. Asimismo mediante el DC-13 06366-2017, el Titular señala que en el proyecto de educación se ha considerado como beneficiarios a los alumnos de la I.E. N° 34085, cuyos estudiantes son del anexo de Yacutingo y Pumacayán. Asimismo, se</p>	



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				<p>Yacutinto). Tampoco se ha identificado proyectos dirigidos a las poblaciones del AISI.</p> <p>Asimismo, en el primer párrafo del acápite "población vulnerable", el Titular ha dejado una oración incompleta, no entendiéndose la descripción que hace del Proyecto.</p> <p>b) Ha presentado el presupuesto, pero no por actividad y por etapa (construcción, operación y cierre). Además, el Titular ha presentado la frecuencia y fuentes de verificación, no obstante, respecto a la actividad "Constitución de la Administración del agua para consumo poblacional con la JAAS" ha presentado como fuente de verificación: órdenes de compra, lista de beneficiarios y fotografías. Sin embargo, la fuente de verificación</p>	<p>Energía Minas, de acuerdo con la cual para la priorización de necesidades se puede emplear la Línea de Base Socioeconómica (acápito 4.). Sobre el acápite de proyectos para población vulnerable, completar la frase.</p> <p>b) Presentar el presupuesto por actividad y por etapa del Proyecto. Asimismo, presentar las fuentes de verificación respectivas, de manera que exista una relación con el objetivo y la actividad, meta y fuente de verificación. Asimismo, aclarar respecto a la población objetivo del Proyecto.</p>	<p>considera a las poblaciones de Pumacayán y Yacutinto en el Proyecto con población vulnerable y en el apoyo a la empresa comunal de manera indirecta, con el mejoramiento de la vía a Machcán.</p> <p>Por otra parte, el Titular señalo los montos a invertir en las etapas de construcción y operación en cada uno de los programas, lo cual se considera en el Cronograma de Inversión social.</p>	

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				<p>presentada no se relaciona con el objetivo de acceso al agua. Asimismo, hay contradicción ya que en el objetivo se indica "Acceso al agua potable de las familias del AISD", y en la "población objetivo" se reduce a la población del centro poblado de Machcán y de sus dos barrios, Cochapampa y Riwinacocha.</p> <p>c) Ha eliminado el proyecto de participación ciudadana de "Proyectos de Desarrollo Social". Además, indica que el presupuesto se ha incluido en el Programa de Comunicaciones.</p>			
143	SENACE	En el ítem 6.5.3.2.4 Proyecto de Apoyo a la Empresa Comunal, el Titular no señala los grupos de interés beneficiarios u objetivo del proyecto.	Se requiere que el Titular incluya el grupo de interés objetivo del proyecto, así como incorporar en la Tabla 6.5-14 Apoyo a la empresa comunal, la periodicidad de las actividades señaladas, las fuentes de verificación. Asimismo, se requiere indicar si la actividad del proyecto se realiza con autoridades públicas.	El Titular ha incluido la población objetivo, la periodicidad, las fuentes de verificación. Asimismo, el Titular indica que la actividad se realizará en coordinación con las autoridades del centro poblado de Machcán. Al respecto, la fuente de	Se requiere al Titular presentar mecanismos de verificación de acuerdo con el cumplimiento del objetivo del proyecto, tener en consideración la importancia de la relación entre el objetivo, la actividad,	El Titular ha incluido fotografías como medio de verificación para el Proyecto de Apoyo a la Empresa Comunal, según lo requerido.	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				verificación presentada no permite verificar el cumplimiento del objetivo que consiste en el "mejoramiento de carretera y camino peatonal Machcán".	meta, indicadores y fuentes de verificación. Para verificar el cumplimiento del mejoramiento de la carretera y camino peatonal, se requiere las fotografías de la carretera y camino vecinal construidos.		
144	SENACE	En el ítem 6.5.3.2.5 Adquisición de Productos, bienes o servicios locales, presenta la Tabla 6.5.3.3 Programa de Fortalecimiento de capacidades locales, en el cual no incluye, las fuentes de verificación, entre otros. En el ítem 6.5.3.3, el Titular no señala el proceso de intervención conforme a los TdR comunes.	Se requiere que el Titular en la Tabla 6.5-15 incluya las fuentes de verificación, la periodicidad o frecuencia de la actividad. De igual modo, se requiere que incluya el grupo de interés beneficiario del proyecto. Por otro lado, se requiere que el Titular en el ítem 6.5.3.3 incluya el proceso de intervención del programa, la población objetivo y en la tabla 6.5-16 incluya la frecuencia de las actividades.	El Titular ha incluido las fuentes de verificación, frecuencia y población objetivo. En cuanto al ítem 6.5.3.3 el Titular ha presentado el proceso de intervención, la población objetivo y la frecuencia de las actividades. Sin embargo, el Titular indica como población objetivo a los pobladores de Machcán y sus dos barrios, de Riwinacocha y Cochapampa; cuando previamente en la introducción, ha incluido la capacitación a docentes de instituciones educativas de Machcán y Pumacayán, no habiendo concordancia en la información presentada.	Se requiere que el Titular aclare la población objetivo del programa de fortalecimiento de capacidades locales.	El Titular ha incluido en la población objetivo a los docentes de las instituciones educativas de Machcán y Pumacayán, además de los socios de la empresa comunal y los pobladores de Machcán y sus dos barrios: Riwinacocha y Cochapampa. De manera que aclara la población objetivo, y existe concordancia en la información presentada.	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
145	SENACE	En la Tabla 6.5-17 Cronograma de inversión social, el Titular pone como monto en la etapa de operación (10 años) los montos que se ha indicado en los programas, sin considerar la inversión por cada año de operación en el Cronograma de inversión, el cual se consignan con una frecuencia anual.	Se requiere que el Titular señale el presupuesto anual en la Etapa de Construcción y Operación, considerando que este último durará 10 años.	El Titular no ha presentado un presupuesto anual, sino un "presupuesto anual total" que no expresa el presupuesto que se realizará anualmente.	Se requiere que el Titular presente el presupuesto anual, en el que se exprese cuánto se invertirá cada año (año 1, año 2, etc), de cada etapa del Proyecto (construcción, operación y cierre). Al presentar el presupuesto anual, debe considerar que el monto por año debe concordar con la actividad y la frecuencia de ésta. Por ejemplo, en la actividad de entrega de útiles escolares (para 75 niños), se indica una frecuencia anual, sin embargo, se ha puesto el mismo presupuesto (de S/.1500 soles) para un año de construcción que para nueve años de operación. En general, se requiere que la inclusión de todos los presupuestos anuales, estén en concordancia con las actividades, frecuencia y demás.	El Titular corrige el cronograma de inversiones establece el monto por etapa, teniendo como unidad de medida el costo por año de inversión, en cada uno de los programas y proyectos del Plan de Gestión Social.	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
146	SENACE	<p>En el ítem 6.6 Plan de Contingencias, el Titular:</p> <p>a) No indica el año y/o número de versión del Plan de contingencia vigente y como las acciones planteadas en la Segunda MEIA Chicrín se integran en este plan.</p> <p>b) En la referencia de la Matriz de evaluación de riesgos, hace mención al Anexo 19 del D.S. N° 055-2010-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería; sin embargo, la norma de referencia no se encuentra vigente.</p> <p>c) Asimismo, en la "Tabla 6.6-2 Plan de Contingencias - Niveles de Acción y Descripción de Apoyo Externo" no presenta datos actualizados de números telefónicos.</p> <p>d) En la evaluación de riesgos ambientales (Tabla 6.6-8), ha identificado y valorado como riesgo medio la probabilidad de contaminación de la quebrada Atacocha y afectación de especies acuáticas debido a la rotura de geomembrana del</p>	<p>Se requiere que el Titular, en el ítem 6.6 Plan de Contingencias:</p> <p>a) Indique la fecha y/o número de versión del Plan de contingencia vigente y explique cómo las acciones planteadas para el Segunda MEIA Chicrín se integran en este plan.</p> <p>b) En la referencia de la Matriz de evaluación de riesgos, haga referencia al Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en minería vigente.</p> <p>c) Presentar en la Tabla 6.6-2 información actualizada sobre los números telefónicos, tales como el de EsSalud Huariaca, EsSalud Cerro de Pasco, el código de la ciudad para el número de Defensa Civil, entre otros.</p> <p>d) Incluya las medidas de contingencia ante la eventual rotura de geomembrana del depósito de desmonte Atacocha.</p> <p>e) Corrija en el ítem 6.6.8.4, la denominación de riesgos a los sismos, los cuales deben ser definidos como peligro. Asimismo, corrija la denominación del riesgo "probabilidad de hallazgos de restos arqueológicos", haciendo referencia al potencial daño de dichos restos,</p> <p>f) En el ítem 6.6.8.5 Análisis de Riesgos, corrija los rangos de valoración de la Tabla resumen de la evaluación de riesgos de manera que guarde coherencia con la Tabla 6.6-5 Matriz de Evaluación de Riesgos</p> <p>g) Incluya las acciones a realizarse después de la ocurrencia de un deslizamiento</p>	<p>En el documento de subsanación de observaciones el Titular:</p> <p>a) Menciona que el Plan de Contingencia vigente ha sido aprobado el 27-08-2017. Las acciones planteadas para la Segunda MEIA Chicrín se han incorporado al Plan de Contingencia mediante el análisis de riesgos elaborado para las actividades del Proyecto identificando los riesgos altos, medios y bajos, en base a estos se proponen nuevas acciones de respuesta inmediata para controlar las emergencias suscitadas de manera oportuna y eficaz.</p> <p>b) Señala que la metodología utilizada para el análisis es el Sistema IPER, Identificación de Peligros y Evaluación de riesgos y se ha tomado como criterios de probabilidad y</p>	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		<p>depósito de desmonte Atacocha; sin embargo, no ha incluido las medidas de contingencia ante la eventual ocurrencia de este riesgo identificado.</p> <p>e) En el ítem 6.6.8.4 Evaluación de Riesgos Ambientales, el Titular evalúa como riesgo a los sismos, según las definiciones de peligro y riesgo presentadas en el Plan de Contingencias, esta definición no es correcta.</p> <p>f) En el ítem 6.6.8.5 Análisis de Riesgos, el Titular presenta una tabla con el resumen de la evaluación de riesgos, en la que se indica que la magnitud del riesgo varía desde el valor 1 hasta el 47; sin embargo, en la Tabla 6.6-5 Matriz de Evaluación de Riesgos, el rango de valoración varía de 1 a 25 unidades, siendo el rango alto del 1 al 8, rango medio del 9 al 15, rango bajo del 16 al 25.</p> <p>g) No describe las acciones a realizarse después de la ocurrencia de un deslizamiento</p>	<p>h) Establezca las acciones a implementar para prevenir la ocurrencia de derrames.</p> <p>i) Incluya las acciones de contingencia ante la probabilidad de contaminación de la quebrada Atacocha debido al derrame accidental de shotcrete.</p> <p>j) Precise cual es tratamiento que le dará a los suelos contaminados por hidrocarburos y por otras sustancias químicas.</p> <p>k) En el ítem 6.6.9.9 Residuos Sólidos Peligrosos, establezca las acciones de contingencia durante el manejo de los residuos hospitalarios y aceites dieléctricos.</p>	<p>severidad los establecidos en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado mediante D.S. N° 024-2016-EM (Anexo 7).</p> <p>c) Actualizó la tabla 6.6.2 con los números telefónicos vigentes de las instituciones para el apoyo externo.</p> <p>d) En el ítem 6.6.9.5, se ha incluido las medidas a contemplarse para el caso de rotura de geomembrana del Depósito de Desmonte Atacocha.</p> <p>e) Corrigió la Tabla 6.6-8 referido a la evaluación de riesgos ambientales, señalando al sismo como un peligro y agregando el riesgo que este pueda generar a cada uno de los componentes. Se corrigió el término "probabilidad de hallazgos de restos arqueológicos" por "Probabilidad de daño</p>			



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		<p>h) El Titular no ha establecido acciones a implementar para prevenir la ocurrencia de derrames.</p> <p>i) No ha incluido las acciones de contingencia ante la probabilidad de contaminación de la quebrada Atacocha debido al derrame accidental de shotcrete, riesgo que ha sido identificado y evaluado.</p> <p>j) No precisa cual es el tratamiento que le dará a los suelos contaminados por hidrocarburos y por otras sustancias químicas.</p> <p>k) En el ítem 6.6.9.9 Residuos Sólidos Peligrosos, establece las acciones de contingencia enfocado principalmente al almacén de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos; sin embargo, este almacén no es un componente de la Segunda MEIA Chicrín y de acuerdo a la información del capítulo de descripción del proyecto los principales residuos peligrosos que se generarán en las etapas de construcción y operación serán los residuos</p>		<p>de restos arqueológicos".</p> <p>f) Se corrigió la Tabla presentada en el ítem 6.6.8.5 referido al análisis de riesgos, respecto a los rangos de valoración siendo coherentes con la Tabla 6.6-5.</p> <p>g) Se ha modificado el ítem 6.6.9.1 referida a la Geodinámica Interna o Derrumbes, en la que se ha incluido acciones que se tendrán en cuenta antes, durante y después de la ocurrencia.</p> <p>h) En el ítem 6.6.9.4 se ha incluido medidas preventivas ante la ocurrencia de derrames con la finalidad de atender la contingencia.</p> <p>i) En el ítem 6.6.9.4 se ha incluido medidas de contingencia para el caso de derrames de shotcrete sobre el agua.</p> <p>j) En el ítem 6.6.9.4 se ha incluido acciones para el tratamiento de</p>			

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		hospitalarios y aceites dieléctricos.		<p>suelos impregnados de hidrocarburos, el cual será dispuesta en la cancha de volatilización, luego de su tratamiento se procederá a su evacuación y disposición final en el depósito de desmonte.</p> <p>k) En el ítem 6.6.9.11 presenta acciones de contingencia por el manejo de residuos hospitalarios antes, durante y después de la emergencia; respecto al aceite dieléctrico, se menciona que se considera una sustancia peligrosa, por lo que su manejo en caso de derrame, toma en cuenta los pasos establecidos en el ítem 6.6.9.4 Derrame de materiales o sustancias peligrosas.</p>			
147	SENACE	En el ítem 6.7 Plan de Adecuación a Límites Máximos Permisibles (LMP) de Efluentes industriales y/o domésticos y/o Emisiones al Estándar de Calidad (ECA) de cuerpo	En el ítem 6.7 Plan de Adecuación a Límites Máximos Permisibles (LMP) de Efluentes industriales y/o domésticos y/o Emisiones al Estándar de Calidad (ECA) de cuerpo receptor, se requiere que el Titular describa las actividades o sistemas de tratamiento que	En el documento de subsanación de observaciones el Titular precisa que como objetivo de la presente MEIA, no se incluye modificaciones a	---	---	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		receptor, el Titular señala que: realizará la adecuación de sus vertimientos y control de la calidad del agua y las emisiones en función a las normas vigentes y que todo efluente vertido a un cuerpo receptor será adecuado al ECA de cuerpo receptor, dentro del marco del D.S N° 004-2017-MINAM, y para el caso de emisiones, los resultados serán controlados en base a los valores establecidos por los nuevos ECA para aire, aprobados mediante D.S N° 003-2017-MINAM". Sin embargo, no describe las actividades o sistemas de tratamiento que implementará para adecuarse a los ECA mencionados.	implementará para adecuarse a los ECA de agua y aire vigentes, caso contrario el Titular debe justificar la no aplicación de este ítem.	nuevos componentes que tengan relación con la generación de vertimientos. El vertimiento sobre la quebrada Atacocha VA-01, es canalizado hacia la Planta Concentradora; y el vertimiento E-09 generado por la Planta Concentradora Chicrín, no es modificado, ya que la presente MEIA no considera ampliación o modificación sobre la Planta Concentradora.			
148	SENACE	En el ítem 6.8 Plan de Cierre Conceptual el Titular: a) No presenta los criterios de cierre ni el diseño conceptual de los tajos (Satélite Este, Satélite Oeste y San Gerardo Central) para asegurar su estabilidad física, geoquímica e hidrológica. b) El Titular señala que realizará la reconfiguración del	Se requiere que el titular en el ítem 6.8 Plan de Cierre Conceptual: a) Presente los criterios de cierre y el diseño conceptual de los tajos para garantizar su estabilidad física, geoquímica e hidrológica en la etapa de cierre. Asimismo, deberá incluir como parte de las medidas de cierre la instalación del cerco perimétrico en los tajos, de acuerdo a lo señalado en el ítem 2.5.3. b) Presente los diseños conceptuales para la reconfiguración del terreno de los tajos y	En el documento de subsanación de actividades, el Titular: a) Presenta los criterios de cierre y diseño por estabilidad física, estabilidad geoquímica e hidrológica para los tajos y el cerco perimétrico. b) Se ha incorporado en los ítems 6.8.5.2.5;	---	---	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		<p>terreno de los tajos satélite; sin embargo, no presenta los diseños conceptuales para la reconformación, asimismo no presenta los diseños para la revegetación de los componentes que lo ameriten.</p> <p>c) No presenta las medidas de cierre ni los diseños conceptuales de las chimeneas de paso de desmonte y mineral.</p> <p>d) En el ítem 6.8.5.1 Cierre temporal, señala que: se mantendrá un riego por aspersión en los depósitos para lograr un control de la erosión por la acción del viento, implicando la operación de la planta desaladora al mínimo de su capacidad para lograr el abastecimiento", sin embargo, no precisa cual es el IGA que aprueba la construcción de la planta desaladora.</p>	<p>para la revegetación de los componentes que lo ameriten.</p> <p>c) Presente las medidas de cierre y los diseños conceptuales de las chimeneas de paso de desmonte y mineral.</p> <p>d) En el ítem 6.8.5.1 Cierre temporal, precise cual es el IGA que aprueba la construcción de la planta desaladora que abastecerá de agua para el riego de los depósitos, caso contrario deberá indicar cuál será la fuente de agua para realizar el riego.</p>	<p>6.8.5.2.6 y 6.8.5.3, referidos a Establecimiento de la Forma del Terreno, Revegetación y Cierre Final, respectivamente, los diseños conceptuales para la reconformación del tajo y su revegetación.</p> <p>c) En el ítem 6.8.5.3 referida a Cierre final, se ha incluido las medidas de cierre para las chimeneas de desmonte y mineral, se presenta la figura 6.8-5 con el diseño del cierre de la chimenea.</p> <p>d) Menciona que por error tipográfico se consignó el término "Desaladora". Hace la aclaración que el termino correcto es "Planta Concentradora". Asimismo, señala que en épocas de lluvia el agua es almacenada por bombeo hasta un tanque ubicado en la zona del taller, desde donde se alimentan las cisternas para el riego</p>			

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
				y control de polvo, en época seca el agua es racionada para riego de áreas de mayor generación de polvo, ante una necesidad mayor de agua esta será tomada a la salida de la planta concentradora, para ser trasladada por cisterna y almacenada en el tanque ubicado en el Taller de Mantenimiento.			
149	SENACE	En el ítem 6.9 Cronograma y Presupuesto Estimado para la Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental, el Titular no ha incluido en Tabla 6.9-1 el cronograma y presupuesto estimado para la implementación del Plan de Cierre Conceptual.	Se requiere que el titular, Tabla 6.9-1, incluya el cronograma y presupuesto estimado para la implementación del Plan de Cierre Conceptual.	En el documento de subsanación de observaciones el Titular ha incluido en el ítem 6.8.6, la Tabla 6.8-4 referida al cronograma estimado para el cierre, estimándose un valor de 1'630 500 dólares americanos.	---	---	Sí
150	SENACE	En el ítem 6.10 Cuadro Resumen de Compromisos Ambientales y Costos Asociados, el Titular no ha incluido todos los compromisos de la estrategia de manejo establecidos para la presente MEIA, así por ejemplo en las medidas prevención y mitigación de la afectación de la calidad del aire durante la etapa	En el ítem 6.10 Cuadro Resumen de Compromisos Ambientales y Costos Asociados, se requiere que el Titular incluya todos los compromisos de la estrategia de manejo establecidos para la presente MEIA.	El Titular ha incluido en la Tabla 6.10-1, todas las medidas de manejo aprobadas en IGA anteriores, así como las medidas propuestas para la presente MEIA.	---	---	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		de operación no ha incluido el compromiso de la implementación de las chimeneas de paso para el transporte de mineral y desmante; en el ruido ambiental no se ha incluido el compromiso que los vehículos, equipos y/o maquinarias pesadas a ser utilizados contarán con silenciadores según el tipo de vehículo; y éstos se mantendrán en buen estado, realizándoles mantenimientos preventivos. Asimismo, en el Plan de vigilancia ambiental no se ha incluido el compromiso de monitoreo de efluentes y radiaciones no ionizantes.					
151	MINAGRI	OFICIO N° 154-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA Opinión Técnica N° 015-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MADH	Se solicita precisar que metodologías se van a emplear para observar la flora y fauna incluidas en la categorización nacional D.S N° 043-2006-AG y D.S N° 004-2014-MINAGRI e indicar cómo se va a reinsertar en las zonas donde han sido identificadas inicialmente. Del mismo modo, identificar en un plano georreferenciado en coordenadas UTM (Datum WGS-84), los puntos de monitoreo para la flora y fauna respectiva.	---	---	---	Sí
152	MINAGRI	OFICIO N° 154-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA	Se solicita mostrar en un plano georreferenciado en coordenadas UTM los lugares de abrevaderos de la fauna silvestre y doméstica e indicar las medidas que se tomarán para mantener en calidad, cantidad y	---	---	---	Sí

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Nº	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		Opinión Técnica N° 015-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MADH	oportunidad las aguas que son aprovechadas por dicha fauna.				
153	MINAGRI	OFICIO N° 154-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA Opinión Técnica N° 015-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MADH	Desarrollar el Plan de revegetación en forma detallada, lo cual deberá coincidir con las áreas que se estiman impactar por el emplazamiento de los componentes. Indicar las especies vegetales que se emplearán en la revegetación para cada componente y su respectiva metodología (como referencia considerar las guías presentadas por el MINAM).	---	---	---	Sí
154	MINAGRI	OFICIO N° 154-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA Opinión Técnica N° 015-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MADH	Se solicita, detallar el programa de manejo de suelo orgánico (topsoil) orientado a evitar su deterioro a causa del movimiento de tierras y excavaciones durante las actividades de la etapa de construcción (de ser el caso describir el depósito de topsoil, y el manejo que se desarrollará en este), indicando los volúmenes que se espera manejar. Finalmente, en caso la cantidad de topsoil no sea suficiente, indicar de donde se obtendrá el topsoil que se usará en la etapa de cierre final.	---	---	---	Sí
155	MINAGRI	OFICIO N° 154-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA Opinión Técnica N° 015-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MADH	El proyecto se encuentra en áreas que cuentan con propietarios y posesionarios que pueden verse afectados por las obras a efectuarse, aclarar al respecto, y de ser el caso presentar el plan de compensación detallado orientado a mantener la productividad de la zona a través de los años (sostenibilidad de la actividad agropecuaria que se afectará), considerando que previo al inicio de las acciones de la etapa de construcción, es preciso contar con acuerdos entre la Compañía Minera y los propietarios de los predios a afectar; precisando si a la fecha se ha llegado a un acuerdo de conformidad con estos propietarios.	---	---	---	Sí

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
156	MINAGRI	OFICIO N° 154-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA Opinión Técnica N° 015-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MADH	Se solicita, presentar información de geodinámica externa presentes en el área del Proyecto; así como, las medidas de mitigación que se implementarán en todas las etapas del Proyecto para evitar que los procesos de geodinámica externa (erosión, sedimentación, etc.) se potencien como consecuencia de las actividades propias del Proyecto (ej. incremento de vehículos motorizados, a las actividades de movimiento de tierras, etc.), especialmente en aquellas zonas donde existe el cruce de cuerpos de agua. Asimismo, presentar un mapa georreferenciado en coordenadas UTM (Datum WGS 84) que muestre las zonas donde se presentan los eventos de geodinámica externa.	---	---	---	Sí

7. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL IMPACTO AMBIENTAL

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
157	SENACE	En el ítem 7.0 Valoración Económica del Impacto Ambiental, el Titular no realiza el análisis del valor económico de los impactos ambientales por el concepto del valor de no uso en las áreas que serán afectadas por el proyecto. El valor de no uso se encuentra descrita en la Guía Nacional de Valoración Económica del Patrimonio Nacional (aprobada	Se requiere que el Titular realice una evaluación o análisis, según sea el caso, del valor económico de no uso de las áreas que serán afectadas por la implementación del proyecto, según lo descrito en la Guía Nacional de Valoración Económica del Patrimonio Nacional y de acuerdo a los conceptos básicos definidos en el ítem 7.3 Marco Teórico.	El Titular se ha referido a la estimación del Valor de No Uso afirmando que se establece y ejecuta solo para ecosistemas frágiles o a especies con un valor intrínseco muy alto. En ese marco, señala que en el proyecto no se pierde ningún ecosistema frágil o especie reconocida a la que las personas o la	Se requiere que el Titular realice la evaluación o análisis solicitado, indicando el debido sustento: bibliografía, normativas, u otras publicaciones o estudios idóneos. Así como referencias a análisis y resultados efectuados en otros capítulos del mismo	El Titular se ha referido, en líneas generales, a la aplicación del valor de no uso, haciendo referencia a la Guía Nacional de Valoración Económica del Patrimonio Nacional; así como a ítems de otros capítulos, según lo requerido.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en 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.

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
		con R.M. N° 409-2014-MINAM).		sociedad desee proteger y darle un valor en el mercado. Al respecto, la evaluación o análisis requerido implica, que las afirmaciones efectuadas sean respaldadas con las referencias pertinentes.	estudio, de manera que evidencie coherencia o consistencia con ellos y que en conjunto el sustento de la argumentación sea verificable.		
158	SENACE	En el ítem 7.3.2 Metodología de Valoración Económica e Impactos Ambientales, el Titular establece los pasos metodológicos los cuales están en función de los Términos de Referencia aprobado con la R.M. N° 116-2015-MEM/DM. Sin embargo, en el ítem 7.4.1 y 7.4.2 se hace referencia metodológica a una "Guía de Valoración de Impactos Ambientales".	Se requiere que el Titular, en los ítems 7.4.1 y 7.4.2, corrija o justifique según corresponda la referencia de una Guía de Valoración Económica, toda vez que a nivel normativo no existe todavía una Guía para este fin que esté aprobada. Los ítems mencionados deben tener coherencia con lo establecido en el ítem 7.3.2.	El Titular ha retirado la referencia observada en los ítems 7.4.1 y 7.4.2, y la ha reemplazado por los Términos de Referencia aprobados con la Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM, en coherencia con lo señalado en el ítem 7.3.2.	---	---	Sí

**PERÚ****Ministerio
del Ambiente****Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles**Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"**CONSIDERACIONES GENERALES**

N°	ENTIDAD	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	LEVANTAMIENTO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	SUBSANACIÓN	ABSUELTA (Sí/ No)
159	SENACE	<p>Conforme al principio de indivisibilidad previsto en el Reglamento del SEIA, aprobado por Decreto Supremo N° 029-2009-MINAM, norma de aplicación supletoria, señala que la evaluación del impacto ambiental se realiza de manera integral e integrada sobre políticas, planes, programas y proyectos de inversión, comprendiendo de manera indivisa todos los componentes de los mismos.</p> <p>Asimismo, implica la determinación de medidas y acciones concretas, viables y de obligatorio cumplimiento para asegurar de manera permanente el adecuado manejo ambiental de dichos componentes, así como un buen desempeño ambiental en todas sus fases.</p>	<p>Se requiere que el Titular, levante las observaciones formuladas a la presente MEIA, de manera concordante, integral con el resto de capítulos de la presente modificación; de tal manera obtenga una versión actualizada de la MEIA, producto del levantamiento de observaciones, dado que la correcta determinación de los impactos conlleva al establecimiento de las medidas de manejo pertinente, así como la delimitación del área de influencia, de conformidad con el principio de indivisibilidad. De no advertirse la integralidad en sus respuestas, generará la no absolución de las mismas.</p> <p>Asimismo, se requiere que el Titular adjunte una tabla indicando en qué folios de la MEIA ha consignado los cambios, a razón de la MEIA.</p>	Aún existen observaciones no absueltas por el Titular, que no permiten la concordancia de la presente MEIA, por lo que se requiere que presente información complementaria.	Se requiere que el Titular presente la versión actualizada de la MEIA, integrando la información complementaria solicitada. Asimismo, el Titular deberá adjuntar una tabla indicando en qué folios de la MEIA ha consignado los cambios a razón de incorporar la información complementaria.	Mediante DC-15 06366-2017, el Titular presentó la versión consolidada de la Segunda MEIA Chicrín incorporando la información complementaria.	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Anexo N° 11

a) Oficio N° 1696-2018-ANA-DCERH

b) Oficio N° 620-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

CUT N° 11002- 2018

San Isidro, 14 AGO. 2018

OFICIO N° 1696 -2018-ANA-DCERH

Señor
Marco Antonio Tello Cochachez
Director de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
SENACE
Av. Ernesto Diez Canseco N° 351
Miraflores

SENACE 14/08/2018 15:11
EXP.N°: 00360-2017
DC: DC-18
Patria y Libertad Chiriqui Cuzco **Fotos: 21**
ADATOS:

Tu relación del documento es la de la conformidad

Asunto : Opinión favorable a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N°2 a 5000 TMD.

Referencia : Oficio N° 276-2018-SENACE-JEF/DEAR, de fecha 09.08.2018

Tengo el agrado de dirigirme a usted, con relación al documento de la referencia, mediante el cual solicita opinión a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental, presentado por Compañía Minera Milpo S.A.A., conforme al Artículo 81° de la Ley de N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.

Al respecto, esta Autoridad, emite opinión favorable, de acuerdo a lo recomendado en el Informe Técnico N° 678-2018-ANA-DCERH-AEIGA, el cual se adjunta.

Es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,


Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa
Directora

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos



Autoridad Nacional del Agua

Dirección de Calidad y Evaluación de

Recursos Hídricos

"Depto de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

CUT: 11002-2018

INFORME TÉCNICO N° 678-2018-ANA-DCERH/AEIGA

PARA : Ing. Carmen L. Yupanqui Zaa
Directora de Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos.

ASUNTO : Opinión favorable a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N°2 a 5000 TMD, presentado por Compañía Minera Milpo S.A.A.

REFERENCIA : Oficio N° 276-2018-SENACE-JEF/DEAR.

Tengo el agrado de dirigirme a usted para informarle lo siguiente:

1. ANTECEDENTES

1.1. El 22 de enero del 2018, mediante Oficio N° 028-2018-SENACE-JEF/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 Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N°2 a 5000 TMD, a fin de que se emita opinión técnica en lo referente a la competencia de la ANA, de conformidad con el artículo 81° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos. Se precisa que el citado estudio fue elaborado por la consultora ambiental SRK Consulting (Perú) S.A.

El 23 de marzo de 2018, mediante Oficio N° 491-2018-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remitió a la DEAR del SENACE, el Informe Técnico N° 272-2018-ANA-DCERH-AEIGA, que contiene las observaciones al EIA indicado en el asunto.

1.3. El 04 de junio de 2018, mediante Oficio N° 193-2018-SENACE-JEF/DEAR, la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA la subsanación de observaciones del Informe Técnico N° 272-2018-ANA-DCERH-AEIGA para completar aspectos relacionados a los recursos hídricos.

1.4. El 19 de junio de 2018 mediante Oficio N° 1254-2018-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remitió a la DEAR del SENACE, la Matriz de Información Complementaria N° 120-2018-ANA-DCERH/AEIGA, para complementar aspectos relacionados a los recursos hídricos.

1.5. El 19 de julio de 2018, mediante Oficio N° 255-2018-MEM-DGAAM/DGAM, la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA la información complementaria, solicitada al IGA indicado en el asunto.

1.6. El 31 de julio de 2018, mediante Oficio N° 260-2018-MEM-DGAAM/DGAM, la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA información complementaria.

1.7. El 01 de agosto de 2018, mediante Oficio N° 262-2018-MEM-DGAAM/DGAM, la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA información complementaria.

1.8. El 09 de agosto de 2018, mediante Oficio N° 276-2018-MEM-DGAAM/DGAM, la DEAR del SENACE remitió a la DCERH de la ANA información complementaria.

2. MARCO LEGAL

2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo N° 001-2010-AG.

2.2. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su Reglamento, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.

- 2.3. Decreto Supremo N° 040-2014-EM, Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.
- 2.4. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, aprueban Estándares de Calidad Ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias.
- 2.5. Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.
- 2.6. Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM-EM, Términos de Referencia Comunes para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Semidetallados de las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.
- 2.7. Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, Procedimientos de Evaluación de los Estudios de Impacto Ambiental relacionados con los recursos hídricos.
- 2.8. Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA, Reglamento para el otorgamiento de autorización de vertimientos y reúso de aguas residuales tratadas.
- 2.9. 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.
- 2.10. Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de los Cuerpos de Agua Continentales Superficiales

3. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Ubicación

Políticamente el área se encuentra ubicada en los distritos de San Francisco de Asís de Yaruyacán y Yanacancha, provincia de Pasco, departamento de Pasco. Cabe precisar que los componentes proyectados en la presente MEIA se ubican solo en el distrito de San Francisco de Asís de Yaruyacán.

Geográficamente, se ubica en la sierra central del Perú, en la vertiente oriental de la Cordillera de los Andes, entre los 3 600 y 4 300 msnm, específicamente se encuentra en la parte alta de la microcuenca Atacocha.

Hidrologicamente, el proyecto se encuentra en la zona alta del Río Huallaga, en la intercuenca del Huallaga que está conformada por las subcuencas del río Tingo y la quebrada Pucayacu, mientras que los componentes de la presente MEIA (tajos, depósito de desmontes y componentes auxiliares) se distribuyen indistintamente en la microcuenca de la quebrada Atacocha, principalmente ocupando áreas intervenidas.

3.2. Descripción del proyecto

Los componentes propuestos en el presente proyecto son los siguientes:

- Tres Tajos: Tajo San Gerardo, Tajo SG Satélite Este, Tajo SG Satélite Oeste, y sus respectivos canales de coronación.
- Dos Depósitos de Desmonte Interior Mina (Zona oeste y zona norte).
- Depósito de Desmontes Atacocha, sus respectivos canales de coronación y de colección.
- Stockpile o área de disposición temporal de mineral.
- Chimeneas de paso de desmonte - mineral.
- Taller de mantenimiento mecánico.
- Línea de Media Tensión 4,16 Kv hacia el taller de mantenimiento y hacia el Campamento.
- Planta de Shotcrete.
- Campamento de personal de contrata (incluye la habilitación de una PTAP y PTARD).
- Depósito de Topsoil.
- Accesos proyectados.

Estos componentes no comprometerán el aumento de la capacidad de producción en planta de 5000 TMD aprobada mediante la R.D. N° 284-2012-MEM/AAM; ni el aumento de la capacidad de almacenamiento de relaves del depósito de relaves Vaso Atacocha (aprobado por R.D. N° 361-2007-MEM/AAM y su modificación por R.D. N° 380-2012-MEM/AAM).



4

Personal y cronograma

Durante la etapa de construcción la demanda de personal será de 64 personas, durante la etapa de operación la demanda será de 224 personas.

Las actividades del proyecto tendrán una duración total de 16 años, que incluye a las etapas de construcción, operación, cierre y post cierre.

3.3. Demanda de agua y manejo de aguas residuales

Del consumo y abastecimiento de agua

Para el consumo de agua poblacional se cuenta con la R.A. N° 021-99-CTARP-DRA/INRENA-ATDRP, por un caudal de 44 000 m³/mes proveniente de las filtraciones del interior del centro de explotación minera y de la laguna Nahualpum para el campamento minero de Chicrín y el Campamento Minero Atacocha. Además, se cuenta con la licencia de uso de agua con fines poblacionales aprobada mediante R.A. N° 012-2006-AG-DRA-P/ATDRP, para un uso hasta 2 l/s, de las aguas provenientes de la quebrada Huallpaguaja.

Para el consumo de agua industrial se cuenta con la R.A. N° 020-99-CTARP-DRA/INRENA-ATDRP por un caudal de 84 500 m³/mes, provenientes de las aguas de las filtraciones del centro de explotación minera, del río Huallaga y de la Laguna Nahualpum. Asimismo, se cuenta con la R.A. N° 134-2011-ANA-ALA Pasco por un caudal total anual de 819 936 m³ de las filtraciones del nivel 3600 – túnel Don Paco.

Tabla N°1: Uso de agua para consumo humano autorizado

Consumo industrial	Resolución de aprobación	Cantidad autorizada	
		m ³ /mes	l/s
Filtración exploración minera	R.A. N° 021-99-CTARP-DRA/INRENA-ATDRP	44 000	16,98
Laguna Nahualpum			
Laguna Huallpaguaja	R.A. N° 012-2006-AG-DRA-P/ATDRP	5 184	2
Total autorizado		49 184	18,98

Fuente: Información complementaria (Tabla 2.12-37 y N° 2.12-48)

Tabla N°2: Uso de agua industrial autorizado

Consumo industrial	Resolución de aprobación	Cantidad autorizada	
		m ³ /mes	l/s
Filtración Exploración minera	R.A. N° 020-99-CTARP-DRA/INRENA-ATDRP	84 500	32,6
Río Huallaga			
Laguna Nahualpum			
Filtraciones nivel 3600	R.A. N° 134-2011-ANA-ALA Pasco	68 328	26,36
Total autorizado		152 828	58,96

Fuente Información complementaria (Tabla N° 2.12-38 y 2.12-49)

Etapa de construcción

El consumo de agua para uso doméstico será de 0,13 l/s (336,96 m³/mes) o 4 043,52 m³/año y considerando que la etapa de construcción tiene una duración de 12 meses se tiene que se consumirá un total de 4 043,52 m³. El personal requerido se alojará en los campamentos que actualmente posee la unidad minera.

El consumo de agua para uso industrial será de 0,24 l/s (20,654 m³/día) o 619,67 m³/mes año y considerando que la etapa de construcción tiene una duración de 12 meses se tiene que se consumirá un total de 7 436 m³. Cabe precisar que el agua para construcción será tomada del agua clarificada de la poza de sedimentación antes de su descarga al río Huallaga, por lo que no se tomará agua adicional de los puntos de captación aprobados.

Tabla N°3: Consumo de agua industrial – etapa de construcción

Item	Descripción	Cantidad (m ³)	Observación
1	Agua para la Construcción de componentes auxiliares y para riego de vías	1 436	El agua se transportará mediante camiones cisternas a los diferentes componentes
2	Agua para Depósito de Desmonte	6 000	
Total		7 436	

Fuente: Información complementaria (Tabla N° 2.12-41)

Tabla N°4: Disponibilidad hídrica, caudal usado, proyectado y autorizado – construcción

Consumo Industrial	Disponibilidad hídrica		Caudal usado		Caudal proyectado		Caudal total		Caudal autorizado	
	l/s	m³/mes	l/s	m³/mes	l/s	m³/mes	l/s	m³/mes	l/s	m³/mes
Agua para uso doméstico										
Filtración exploración minera	45,30	117 417,60	0,34	881,28	-	-	0,34	881,28	16,98	44 000
Laguna Nahualpum	13,14	34 058,88	0,44	1 140,48	0,13	336,96	0,57	1 477,44		
Laguna Hualpaga	21,17	54 872,64	0,29	751,68	-	-	0,29	751,68	2	5 184
Total	76,91	206 349,12	1,07	2 733,44	0,13	336,96	1,2	3 110,4	18,98	49 184
Agua para uso industrial										
Filtración exploración minera	45,30	117 417,60	32,2	83 462,40	-	-	32,2	83 462,40	32,20	84 500
Rio Huallaga	5 451,6	14 130 547	-	-	-	-	-	-		
Laguna Nahualpum	13,14	34 058,88	-	-	-	-	-	-		
Filtraciones nivel 3600	31,20	80 870,4	25,70	66 614,4	-	-	25,70	66 614,4	26,36	68 328
Total	5 541,24	14 362 894	57,90	150 076,80	-	-	57,90	150 076,80	58,96	152 828

Fuente: Información complementaria (Tabla 2.11-40 y 2.11-42)

Etapa de operación

El consumo de agua para uso doméstico será de 0,47 l/s (1 218,24 m³/mes) y 14 619 m³/año. Considerando los 108 meses de operación el consumo total será de 131 569,02 m³.

Para el abastecimiento proyectado de agua del campamento de personal de contrata, se derivará agua de la línea que traslada el agua de la laguna Nahualpum hacia la comunidad de Machcan, mediante una tubería que tendrá una longitud de aproximadamente 200 m hasta el tanque de almacenamiento de 150 m³ de capacidad ubicado en el campamento cerca de la Planta de Tratamiento PTAP, solo se requerirá una tubería de 1,5" de diámetro que podrá conducir hasta 0,55 l/s. Desde el tanque de almacenamiento se derivará el agua hasta la PTAP mediante una tubería de 1,5" de diámetro que conducirá hasta 0,55 l/s, caudal suficiente para abastecer a las 224 personas que formarán parte del campamento y de la planilla de la U.M. en Atacocha.

El consumo de agua industrial será de 0,14 l/s o 12 m³/día (359 m³/mes) y la demanda total será de 4 316 m³. El agua se tomará de las precipitaciones que caen sobre el tajo, por lo que no se requerirá agua de los puntos de captación autorizados.

Tabla N°5: Consumo de agua industrial – etapa de operación

Fuente de abastecimiento	Actividad	Total (l/s)	Total (l/día)	Total (m³/día)	Total (m³/mes)	%
Uso de agua de precipitación del tajo central	Riego de accesos y humectación de canchas	0,0821	7 090	7,1	212,7	59,13
	Planta de shotcrete	0,0567	4 900	4,9	147	40,87
Total		0,14	11 990	12	359,7	100

Fuente: Información complementaria (Tabla N° 2.12-52)

Tabla N°6: Disponibilidad hídrica, caudal usado, proyectado y autorizado – operación

Consumo Industrial	Disponibilidad hídrica		Caudal usado		Caudal proyectado		Caudal total		Caudal autorizado	
	l/s	m³/mes	l/s	m³/mes	l/s	m³/mes	l/s	m³/mes	l/s	m³/mes
Agua para uso doméstico										
Filtración exploración minera	45,30	117 417,60	0,34	881,28	-	-	0,34	881,28	16,98	44 000
Laguna Nahualpum	13,14	34 058,88	0,44	1 140,48	0,47	1 218,24	0,91	2 358,72		
Laguna Hualpaga	21,17	54 872,64	0,29	751,68	-	-	0,29	751,68	2	5 184
Total	76,91	206 349,12	1,07	2 733,44	0,47	1 218,24	1,54	47 900,16	18,98	49 184

Consumo Industrial	Disponibilidad hídrica		Caudal usado		Caudal proyectado		Caudal total		Caudal autorizado	
	l/s	m³/mes	l/s	m³/mes	l/s	m³/mes	l/s	m³/mes	l/s	m³/mes
Agua para uso industrial										
Filtración exploración minera	45,30	117 417,80	32,2	83 462,40	-	-	32,2	83 462,40	32,20	84 500
Río Huallaga	5 451,6	14 130 547	-	-	-	-	-	-		
Laguna Nahualpum	13,14	34 058,88	-	-	-	-	-	-		
Filtraciones nivel 3600	31,20	80 870,4	25,70	66 614,4	-	-	25,70	66 614,4	26,36	68 328
Total	5 541,24	14 362 894	57,90	150 076,80	-	-	57,90	150 076,80	58,96	152 828

Fuente: Información complementaria (Tabla 2.12-51 y 2.12-53)

Del manejo de aguas residuales

Etapa de construcción

Para el caso de los tajos, las aguas de no contacto serán captadas y derivadas hacia la quebrada Lalaquia en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 18, N: 8 830 391 y E: 366 027 mientras que las aguas contactadas también serán captadas y sedimentadas para ser utilizadas en el control de vías para el manejo de polvos.

Para la zona del depósito de desmonte Atacocha y la relavera, las aguas de no contacto serán conducidas perimetralmente por dos canales de coronación en dirección a una poza colectora y desde este punto se descargará a la quebrada Atacocha en las coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18, N: 8 830 301 y E: 367 856. Los canales de coronación tendrán caudales de diseño entre 5,3 m³/s y 26,9 m³/s.

En la etapa de construcción, no habrá emisión de efluentes industriales y para el manejo de los efluentes domésticos, se instalarán baños químicos, cuyo manejo estará a cargo de una EPS-RS debidamente autorizada por DIGESA.

Etapa de operación

Las aguas de no contacto tanto de la zona del relave y del depósito de desmonte Atacocha serán conducidas perimetralmente por dos canales de coronación en dirección a una poza colectora y desde este punto se descargará a la quebrada Atacocha en las coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18, N: 8 830 301 y E: 367 856. Las aguas de contacto serán captadas en el sistema de subdrenaje y conducidas a una poza de sedimentación mediante tuberías con una capacidad de 15,84 l/s, donde se unirán al agua de subdrenaje, esta agua luego de su sedimentación y monitoreo será enviada al depósito de relaves Atacocha para luego integrarse al agua de la Planta Concentradora. Cabe precisar que el desmonte dispuesto sobre el nuevo depósito no generará drenaje ácido de roca.

El agua de no contacto que escurra por la ladera alta del Tajo Oeste será captada por un canal de coronación, el cual descargará aguas arriba de la quebrada Lalaquia en las coordenadas UTM WGS 84 Zona - 18, N: 8 830 391 y E: 366 027 a una distancia de 27 m del empozamiento Chapchacuti. El canal de coronación tendrá un caudal de diseño de 1,24 m³/s. Las aguas de contacto (precipitación) que ingresen al tajo San Gerardo, serán captadas por el sistema de manejo de agua subterránea con el que cuenta la mina en las labores subterráneas que se encuentran debajo del tajo para posteriormente ser bombeadas a la planta concentradora.

Las aguas de contacto del depósito de desmonte Atacocha y depósito de relaves corresponden al agua que se infiltra a través del cuerpo de las instalaciones más los flujos de escorrentía sobre los mismos. El agua que se infiltra es captada por un sistema de drenaje ubicado aguas abajo del depósito, mientras que el flujo de escorrentía es conducido a la poza de drenaje (capacidad de 2 240 m³) mediante un vertedero de emergencia con una capacidad de 248 m³/h.

Las aguas de contacto provenientes del tajo serán captadas en una poza en el interior del tajo y serán bombeadas y reutilizadas para el control de polvos en las vías utilizando un riego de accesos programado cisterna. Por otro lado, las aguas que logren ingresar al tajo y no se logren captar por la poza, serán captadas por el sistema de manejo de agua subterránea con el que cuenta la mina en las labores subterráneas que se encuentran debajo del tajo.



[Handwritten signature]

Las actividades del presente proyecto contemplan la habilitación de una PTARD de lodos activados por aeración extendida que tratará los efluentes domésticos del campamento del personal de contrata a un caudal máximo de 3,33 m³/h. El agua residual llegará a la estación por gravedad y a su ingreso atravesará una reja de acero de limpieza manual, fácilmente removible. Luego ingresará al tanque de equalización equipado con electrobombas de transferencia tipo sumergibles, donde se controlará el caudal que ingresará a la cámara de oxidación (aeración). Las aguas residuales pre-tratadas serán mezcladas y aeradas por medio de un soplador especialmente diseñado, de manera que asegure la homogeneidad de la suspensión fangosa y la ausencia de regiones muertas que puedan entorpecer la acción depuradora. En la cámara de clarificación se controlarán los inconvenientes que puedan derivar de una denitrificación no controlada, tales como la elevación a la superficie de placas fangosas, con lo que se consigue un elevado grado de recirculación manteniéndose la concentración en un nivel compatible con la débil carga másica utilizada; con este aparato se evita, además, el peligro de obstrucción relacionado con las bombas de recirculación de pequeño caudal. Finalmente, el agua residual es sometida a cloración. Las aguas tratadas serán retiradas por una cisterna perteneciente a una EPS para su disposición final fuera de las instalaciones. Los lodos serán trasladados por la EPS y descargados en una zona seca de la relavera.

El presente proyecto no contempla nuevos vertimientos industriales o domésticos a los ya aprobados en los diferentes instrumentos de gestión ambiental con los que cuenta la Unidad Minera Atacocha. Por lo que, se mantendrá el vertimiento industrial aprobado con R.D. N° 069-2015-ANA-DGCRH y el vertimiento doméstico aprobado con R.D. N° 303-2016-ANA-DGCRH.

3.4. Descripción de la línea base en materia de recursos hídricos

Clima

La caracterización meteorológica se realizó en base a información de cuatro (04) estaciones: Atacocha, El Porvenir, Cerro de Pasco y Upamayo.

El análisis de la temperatura se ha realizado en base a la información de las estaciones de Cerro de Pasco, El Porvenir y Atacocha. Las temperaturas máximas se registraron en el mes de noviembre, con 11,7°C; 15,66°C; y 17,85°C para las estaciones Cerro de Pasco, El Porvenir y Atacocha respectivamente. La temperatura media mensual varió entre 4,2°C (julio) a 6,1°C (noviembre); para la estación El Porvenir, la temperatura media varió de 5,25°C (julio) a 6,88 (noviembre); y en la estación Atacocha la temperatura varió de 6,86°C (julio) a 10,16°C (enero). La temperatura mínima en la estación Cerro de Pasco fue de -2,28°C (agosto), en la estación El Porvenir fue de -2,92°C (agosto) y en la estación Atacocha fue de -0,15°C (junio).

El análisis de la precipitación se ha realizado en base a la información de las estaciones Atacocha, El Porvenir, Cerro de Pasco y Upamayo. En la estación Cerro de Pasco el promedio de precipitación máxima fue de 162,8 mm (febrero), y el promedio de precipitación mínima fue de 18,3 mm (julio), en la estación Upamayo el promedio de precipitación máxima fue de 135,3 mm (febrero) y el promedio de precipitación mínima fue de 9,1 mm (julio), en la estación El Porvenir el promedio de precipitación máxima fue de 126,6 mm (marzo) y el promedio de precipitación mínima fue de 149,5 mm (julio), y en la estación local de Atacocha el promedio de precipitación máxima fue de 122,6 mm (febrero) y el promedio de precipitación mínima fue de 9,98 mm (agosto).

Hidrografía

El proyecto se ubica sobre la parte alta de la microcuenca de la quebrada Atacocha que aporta al río Huallaga, perteneciente a la Interconexión Alto Huallaga. La quebrada Atacocha se forma por la confluencia de la quebrada Lalaquia, junto a pequeños aportes de otras quebradas de poco caudal, hasta el punto de confluencia con el río Huallaga, la microcuenca tiene un área total de 7,91 km², con altitudes que varían desde 3 525 msnm en el punto más bajo, hasta 4 474 msnm en sus nacientes. Tiene en su mayoría una pendiente fuerte y escarpada. El cauce principal tiene una dirección de noreste a este y una longitud aproximada de 3,6 km.

Se han registrado 14 manantiales (M-01 al M-14). Los manantiales M-01 hasta el M -06, se ubican en la microcuenca Atacocha y los manantiales M-07 hasta M- 14, se sitúan en la microcuenca Chinchao (al norte del poblado San Juan de Milpo).



[Handwritten signature]

Tabla N°7: Ubicación de manantiales

Punto	Coordenadas (UTM WGS84) Zona 18		Fecha de Registro	Caudal (L/s)	pH	CE ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Temperatura (°C)
	Este (m)	Norte (m)					
M-01	368114	8829432	22/03/2016	0,97	9,81	504	11,9
M-02	367018	8830743	18/06/2015	0,57	7,62	1116	12,9
M-03	365977	8830412	19/04/2016	10,1	8,14	216,5	10,8
M-04	365993	8830437	19/03/2016	-	7,8	277	6
M-05	365977	8830414	06/05/2017	0,39	7,87	77	9
M-06	366021	8830342	06/05/2017	0,03	7,99	63	8,7
M-07	366377	8829121	06/05/2017	0,56	7,69	35	7,8
M-08	366340	8829196	06/05/2017	0,23	7,78	64	8,7
M-09	366397	8829234	06/05/2017	0,06	7,82	62	8,1
M-10	366379	8829183	06/05/2017	0,04	7,99	63	8,7
M-11	366236	8829108	06/05/2017	0,34	7,65	54	8,5
M-12	366322	8829047	06/05/2017	0,37	7,68	45	7,9
M-13	366219	8829071	06/05/2017	0,51	7,32	68	9,8
M-14	366753	8829354	06/05/2017	0,26	7,86	65	8,8

Fuente: Subsanación de observaciones

Hidrología

Los componentes del proyecto (tajos, depósito de desmontes y componentes auxiliares) se distribuyen indistintamente en la microcuenca de la quebrada Atacocha, principalmente ocupando áreas intervenida.

Del balance hídrico se tiene que el régimen de flujo en la quebrada Atacocha presenta una alta variación temporal. El caudal mensual promedio para el año muestra valores que varían desde 15,1 l/s y 17,7 l/s en los meses de junio y julio hasta 357,5 l/s en el mes de febrero.

Respecto a la demanda hídrica del proyecto, el agua para uso doméstico e industrial provendrá de la laguna Ñahualpu. Además, se indica que la eliminación del efluente del depósito de relaves, y el reúso de este efluente en la Planta Concentradora, ha eliminado el uso del agua del Río Huallaga (antes el consumo era de 28,6 l/s, es decir 74 131 m³/mes). Asimismo, se precisa que no existen usuarios del agua de la quebrada Atacocha en el área del proyecto.

En base a las descripciones previas, el proyecto no contempla a la quebrada Atacocha como fuente de agua superficial, no habiendo demandas mensualizadas que reportar desde la microcuenca Atacocha definida por la quebrada Atacocha.

Hidrogeología

En el área del proyecto se han identificado fuentes de agua subterránea como drenaje de interior mina y piezómetros de monitoreo.

El agua subterránea que procede de los niveles 2890, 2940, 3060, 3180, 3360 y 3480 es conducida al nivel 3600, por donde parte del agua es captada para procesos de la planta concentradora y el resto es descargada a la quebrada Atacocha. La medida puntual en la descarga de la bocamina del nivel 3600 tiene un flujo de 83,3 l/s, registrado en la campaña de campo de junio del 2016.

En marzo del 2016 se realizó un inventario de todos los piezómetros existentes en el área de estudio, de lo que se registraron un total de 33 piezómetros, siendo 28 piezómetros los operativos y con los que realizó la caracterización hidrogeológica.

La presencia de aguas subterráneas se da tanto en las rocas carbonatadas de la formación Chambará y Aramachay del grupo Pucará, depósitos aluviales, coluviales y fluvio-glaciares del cuaternario. El nivel de agua subterránea en los piezómetros con el intervalo de filtro en roca e instalados entre 250 y 300 m de profundidad, se encuentra a 224 m; en los piezómetros instalados entre 150 y 200 m, la profundidad del nivel de agua se ubica a 150 m; y finalmente en los piezómetros instalados con el tramo de filtro entre 50 y 100 m, la profundidad del agua se encuentra entre 15 y 30 m.

Modelo hidrogeológico conceptual

El modelo hidrogeológico conceptual (MHC) de la unidad minera Atacocha se obtuvo mediante la integración de los aspectos geológicos, hidrológicos, hidroquímicos y geoquímicos en el contexto de los componentes implicados en el proyecto.

Los estudios utilizados para complementar información sobre el MCH de funcionamiento y el establecimiento de unidades hidrogeológicas son: Kohn Crippen Bergen (2013), Golder (2007), Water Production (2009) y Ausenco (2013), si bien a nivel cartográfico la geología base del modelo parte de la fusión a escala regional de la base geológica del INGEMMET (1996) con la información local proporcionada por Milpo para el proyecto.

La información climática utilizada fue la generada por Ausenco (2013) que tiene en cuenta la estación de Atacocha y otras estaciones, la distribución mensual de la precipitación se calculó a partir del registro mensual completado y extendido de la estación Upamayo, dada su consistencia y extensión de registro.

El área de estudio tiene dos comportamientos de sistemas de flujo subterráneo, uno de medio detrítico y otro de medio fracturado. Los acuíferos propiamente dichos (de material detrítico) se encuentran emplazados principalmente en los fondos de quebradas, con espesores del orden de los 15 a 20 m para el río Huallaga y de 8 a 12 m para la quebrada Atacocha.

Las fracturas si bien son las principales vías para el movimiento del agua, no conllevan a que el agua no circule a través de las rocas. Si lo hace, pero en menor medida y con un volumen despreciable, dada la baja permeabilidad de estas. El flujo subterráneo se producirá fundamentalmente a través de las fracturas y estará fuertemente influenciado por la topografía con recargas y flujos verticales descendentes principalmente en las partes altas de las montañas y descargas de aguas subterráneas con gradientes verticales ascendentes ocurriendo en los fondos de las quebradas.

Con respecto a la geometría del medio fracturado, el cual representa más del 95 % del área de estudio. La Formación Chambará muestra 3 sistemas principales de fracturación. En medios fracturados, cerca de la superficie, las fracturas se presentan con mayor frecuencia y de mayor apertura, mientras que en profundidad la frecuencia disminuye y las aperturas cada vez son de menor espesor. Las fracturas de los 3 sistemas de la Formación Chambará presentan un espaciado de 0,3 a 1 m, un espesor de 0,5 a 2,5 mm y persistencias de decenas de metros. El mecanismo de funcionamiento del flujo en el medio rocoso se produce a través de los sistemas de fallas y fracturas, los cuales condicionan los patrones de flujo subterráneo.

Descrito el contexto geológico de la zona de estudio y habiendo identificado y descrito las diferentes unidades geológicas se procedió a definir las unidades hidrogeológicas siendo: (1) la UH Detrítica, (2) la UH Sedimentaria, (3) la UH Carbonatada 1, (4) la UH Carbonatada 2, y (5) la UH Intrusiva.

La información relacionada con los parámetros hidráulicos de los materiales presentes se ha obtenido en base a pruebas de tipo Lugeon (en tramos de roca fracturada Calizas de la Formación Chambará y roca intrusiva), pruebas de recuperación y ensayos Slug en piezómetros, ensayos de Lefranc de tipo carga constante y variable y pruebas de infiltración realizados en materiales cuaternarios (el interior de calicatas excavadas hasta una profundidad 1,2 m en promedio. La permeabilidad de las rocas intrusivas que varían entre $2,6 \times 10^{-7}$ y $8,84 \times 10^{-7}$ m/d. Asimismo, las permeabilidades para las calizas del Grupo Pucará varían entre $2,9 \times 10^{-4}$ y $6,1 \times 10^{-4}$ cm/s.

La dirección de flujo de la zona de estudio se ve influenciada por el entorno cercano de las labores subterráneas de la U.M. Atacocha los cuales generan un área de depresión piezométrica -cono de influencia- debido al bombeo sostenido por décadas. En el ámbito de los componentes del proyecto de la UM Atacocha (labores subterráneas, depósito de relaves y desmonte). Se infiere un flujo de carácter subsuperficial condicionado por el nivel en el depósito de relaves, el cual circularía por los primeros metros de los materiales no consolidados (cuaternario) los cuales descargan hacia la quebrada Atacocha, posteriormente, fluye en forma paralela hacia la quebrada. Este flujo subsuperficial ha sido drenado en la zona del Tajo Glory Hole. En resumen, como consecuencia al desaguado del macizo tras décadas de desarrollo minero, se definen dos comportamientos hidráulicos, uno subsuperficial y uno profundo.

Modelamiento Numérico de Flujo Subterráneo

El modelo numérico de flujo (MNF) se desarrolló de manera tridimensional mediante la herramienta de elementos finitos FEFLOW 6.2 (DHI-WASY GMBH, 2014).

El dominio seleccionado tiene aproximadamente 8 km en dirección este-oeste por 12 km en dirección norte-sur. El origen del dominio se ubica en las coordenadas UTM WGS 84 zona 18, E: 361 731 y N: 8 824 844. Los límites escogidos coinciden con límites de flujo nulo, asumiendo que la divisoria del flujo subterráneo coincide con la divisoria de aguas superficiales y con límites coincidentes con cursos fluviales. Hacia el NE se encuentra el río Tingo, el límite hacia



[Handwritten signature]

06

el SE coincide con la quebrada La Quinua; y el límite hacia el oeste corresponde al río Huallaga. Con respecto al límite del modelo en profundidad, se ha escogido un valor de espesor, de aproximadamente 2 590 m, suficientemente alto para que los descensos de desarrollo de mina no se vean afectados por éste.

El dominio ha sido discretizado en una malla de elementos finitos, la cual consta de 1 173,666 elementos de forma prismática triangular con un total de 611,982 nudos. Tanto los bloques como las capas se enumeran de forma decreciente en el sentido vertical. Dicho dominio ha sido optimizado para obtener una buena relación entre precisión y tiempo de cálculo computacional.

En cuanto a la discretización vertical, la malla diseñada en planta ha sido refinada en aquellos entornos para los cuáles se esperan mayores gradientes hidráulicos y se requiere de mayor precisión en la solución, tal es el caso de las labores de la U.M. Atacocha, tajo de Glory Hole, tajo Satélite Este, tajo Satélite Oeste, componentes de mina (depósito de relaves y depósito de desmonte) y fallas. Verticalmente, el modelo ha sido discretizado en 26 bloques (layers) delimitados por 27 capas (slices), con mayor detalle en las zonas de interés, del mismo modo que la discretización horizontal.

Las condiciones iniciales de flujo así como los puntos de control (piezómetros) componen la base para la validación del funcionamiento del modelo, así como cualquier otra manifestación del agua subterránea en superficie, tales como manantiales. Para el caso de los piezómetros instalados, se han utilizado los niveles piezométricos promedio de los piezómetros existentes que permiten definir y validar las tendencias piezométricas generales en el dominio.

Respecto a las condiciones de contorno, se han implementado aquellas quebradas de mayor entidad y por tanto de mayor influencia dentro del área modelada. Los tramos de quebradas considerados llevan agua de forma permanente, se consideró un comportamiento efluente y se modelaron con una condición de contorno fija (Dirichlet) de nivel prescrito igual a la cota topográfica. Para evitar que en caso de descensos de nivel las quebradas se conviertan en influentes, es decir aporten al sistema de flujo subterráneo, se aplicó una restricción de flujo máximo igual a cero (constraint). Con este tipo de condición se permite que el agua sea descargada desde el acuífero hacia las aguas superficiales cuando la carga del acuífero simulada es más alta que la carga especificada en el nodo. Sin embargo, cuando la carga simulada es más baja, los drenes no muestran flujo de agua desde el cuerpo de agua superficial hacia el acuífero. De este modo, el modelo incluye la conceptualización de que las quebradas actúan como zonas de descargas con gradientes verticales ascendentes en los fondos de los valles y que el flujo de agua desde las quebradas hacia el acuífero es nulo. Cabe destacar que el enfoque utilizado para modelar la interacción río-acuífero tiene destacada relevancia en la posterior simulación del periodo operacional minero y, con ello, en el cálculo de los caudales de infiltración.

Como resultado el MNF calibrado mostrando los resultados de los indicadores estadísticos como el residual promedio obtenido de la calibración del modelo fue ligeramente positivo (5,48 m) indicando una ligera tendencia general de que los niveles de agua se encuentran por encima de los observados. Los resultados de la calibración indican un modelo con ajuste bastante aceptable a esta escala regional con un promedio del valor absoluto de los residuales (ARM) de 15,8 m y un RMS escalado de 7%.

El balance de masa obtenido (instantáneo) muestra un error de cierre estimado por el modelo de 0,006% entre los flujos de ingreso y los de salida, siendo ello un valor aceptable para este tipo de modelos regionales, con gran variabilidad topográfica, con no linealidad en la formulación y no exento de complejidad.

Calidad de agua superficial

Para la caracterización del agua superficial se cuenta con información de los monitoreos trimestrales de los años 2015 y 2016, y de los muestreos puntuales realizados del 28 al 30 de junio de 2016 (temperada seca). Los resultados fueron comparados con el ECA Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM) para las categorías 3 (D1 y D2) y 4 (E2). Asimismo, de manera referencial se compararon con la normativa anterior (D.S. N° 015-2015-MINAM).



Tabla N°8: Ubicación de estaciones de muestreo de calidad de agua superficial

Estación	Coordenadas (UTM WGS84)		Descripción	Parámetros	Observación
	Este (m)	Norte (m)			
SW-02 ⁽¹⁾	366 565	8 831 142	Quebrada Atacocha, aguas arriba del "Vaso Atacocha", a 20 m de la planta de agua potable Atacocha	Caudal, temperatura, pH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, sólidos totales disueltos, sólidos totales suspendidos, DBO, nitrógeno total, cianuro wad, cianuro total, coliformes termotolerantes, coliformes totales y metales totales	Estaciones del programa de monitoreo
SW-04 ⁽¹⁾	367 616	8 830 284	Quebrada Atacocha, aguas abajo del "Vaso Atacocha", a 2 m de la vía principal		
VA-2	367 258	8 830 363	Quebrada Atacocha, aguas arriba del vertimiento VA-01		
EHA-10 ⁽¹⁾	369 547	8 830 328	Quebrada Atacocha		
E-10	370 546	8 828 634	Río Huallaga, a 200 m de la Qda. Atacocha		
E-20 ⁽²⁾	369 700	8 830 706	Río Huallaga, a 2 km de la Qda. Atacocha		Estaciones establecidas para la presente MEIA
LA-01	366 032	8 830 296	Quebrada Lalaquia, agua arriba de toda actividad		
AMP-01	366 784	8 830 325	Quebrada Lalaquia, antes de su ingreso a la Qda. Atacocha	Estaciones complementarias de muestreo puntual	
AMP-03	367 645	8 830 246	Quebrada sin nombre		
AMP-04	368 336	8 830 144	Quebrada sin nombre		

Fuente: Subsanación de observaciones

Nota:

⁽¹⁾ La coordenada de esta estación no corresponde con la aprobada en su respectivo IGA, debido a que la coordenada aprobada no muestra la ubicación correcta, es por ello que en la presente MEIA, se propone uniformizar y aclarar la presente ubicación. La presente coordenada es la que CMA considera en la actualidad en su programa de monitoreo.

⁽²⁾ Aprobada por la ANA, sin embargo, hubo una confusión en su ubicación real, por lo que se establece la presente coordenada como real.

Las concentraciones de pH variaron entre 7,3 y 8,79, indicando que las aguas tienen una tendencia a la alcalinidad. Las estaciones que excedieron el ECA para ambas categorías fueron: SW-02, LA-01, SW-04, E-10 y E-20.

Las concentraciones de conductividad variaron entre 180 y 1 498 $\mu\text{S}/\text{cm}$, siendo las estaciones donde se excedió el ECA para la categoría 4, las siguientes: SW-04, E-20, AMP-3 y AMP-4.

Las concentraciones de STS variaron entre 3 y 2 330 mg/l , presentándose excedencias puntuales en la estación EHA-10 que no cumplieron el ECA cat. 4.

Las concentraciones de cianuro wad se encontraron por debajo de límite de detección a excepción de una concentración puntual en la estación E-20 (0,3 mg/l) en el 4to trimestre del 2016 que superó el ECA en ambas categorías.

Las concentraciones de coliformes termotolerantes se encontraron en su mayoría por debajo del límite de detección, a excepción de una concentración puntual en la estación E-10 durante el 1er trimestre que superó el ECA para la cat. 3.

Las concentraciones de cadmio excedieron el ECA en ambas categorías a excepción de las estaciones E-10, E-20, AMP-01 y LA-01. Para el parámetro fósforo las concentraciones superaron el ECA cat. 4, a excepción de algunos trimestres de las estaciones VA-02, SW-02, SW-04, E-10, E-20, AMP-01 y LA-01.

Las concentraciones de arsénico, hierro y selenio sobrepasaron sus ECA respectivos para ambas categorías solo en una oportunidad, correspondiente a la estación EHA-10 del primer trimestre del 2015 (arsénico y hierro) y cuarto trimestre de ese mismo año para selenio. Respecto al cobre, éste registró ligeras excedencias para la estación EHA-10 (1er trimestre del 2015) y E-20 (4to trimestre del 2016), lo cual no se repitió en monitoreos posteriores.

Las concentraciones de níquel excedieron el ECA para ambas categorías en las estaciones EHA-10 y SW-04 durante el 3er y 4to trimestre del 2015 que corresponden a temporada seca.

Las concentraciones de talio excedieron el ECA cat. 4 en las estaciones EHA-10, VA-02, SW-04, E-10 y E-20, en la mayoría de las evaluaciones realizadas. Las concentraciones de manganeso excedieron el ECA cat. 3 en todas las estaciones de monitoreo a excepción de la estación SW-02.

Las concentraciones de plomo y zinc excedieron sus ECA para ambas categorías en todas las estaciones de monitoreo. Respecto al zinc solo las estaciones LA-01 y AMP-01 cumplieron el



[Handwritten signature]

ECA. Las altas concentraciones de plomo demuestran la presencia inherente de este componente en el agua, por la composición natural del suelo con altos contenidos de este metal.

La mayoría de las concentraciones de mercurio se presentaron por debajo del límite de detección a excepción de las estaciones EHA-10 y E-10 durante el 1er y 4to trimestre del 2016.

En general las excedencias de algunos parámetros se deben a las condiciones geológicas del área del proyecto, que por su naturaleza mineralógica (Geología del Cuadrángulo de Cerro de Pasco (Boletín N°144 Serie A Carta Geológica Nacional, INGEMMET 2011, pág. 95), la zona presenta galena argentífera, esfalerita, calcopirita y, en menor proporción, Au en ganga de pirita, cuarzo, calcita, rodocrosita y fluorita. Mientras que, como zonamiento mineral, se observa en dimensiones verticales y horizontales, donde los niveles superiores del sistema son más ricos en Pb y Ag, mientras que el Zn, Cu y Au aumentan en profundidad. Condiciones que explican la presencia de elementos con concentraciones por encima de los ECA-Agua.

Calidad del efluente

Para la caracterización de los efluentes se cuenta con información de los monitoreos de los años 2014 al 2016. Los resultados de las estaciones VA-01 y E-09 fueron comparados con los LMP (D.S. N° 010-2010-MINAM) y los resultados de la estación WCh-B serán comparados con el D.S. N° 003-2010-MINAM.

Tabla N°9: Ubicación de estaciones de muestreo de efluentes

Estación	Coordenadas (UTM WGS84)		Descripción
	Este (m)	Norte (m)	
VA-01	367 411	8 830 319	Descarga proveniente de la poza de sedimentación de aguas de infiltración del "Vaso Atacocha"
E-09	369 725	8 830 668	Descarga proveniente de la Poza de Sedimentación
WCh-B	369 814	8 830 521	Ubicado a 150 m al sur del portón Planta, aguas del wetland Chicrin.

Fuente: Subsanción de observaciones

De todos los parámetros evaluados en las estaciones VA-01 y E-09, solo las concentraciones de zinc excedieron los LMP correspondientes al 3er y 4to trimestre del 2014 cuyas concentraciones fueron de 4,0576 mg/l y 37,968 mg/l, respectivamente; asimismo los correspondientes al 2do trimestre del 2015, 2do y 4to trimestre del 2016, cuyos valores fueron de 4,8052 mg/l, 10,07 y 5,8566 mg/l, respectivamente.

Respecto al efluente doméstico, todos los parámetros evaluados cumplieron sus respectivos LMP.

Calidad de agua subterránea

La caracterización de la calidad del agua subterránea se realizó con información de los registros históricos de dos (02) piezómetros que son monitoreados mensualmente en cumplimiento de su programa de monitoreo (R.D. N° 380-2012-MEM-AAM). Además, se han considerado siete (07) estaciones de muestreo puntuales realizadas para el estudio hidrológico e hidrogeológico. Los resultados fueron comparados con los estándares de Calidad Ambiental de Aguas Subterráneas de la República Dominicana (ECA de R. Dominicana) y de Brasil (ECA de Brasil).

Tabla N°10: Ubicación de estaciones de muestreo de calidad de agua subterránea

Estación	Coordenadas (UTM WGS84)		Descripción	Parámetros	Observación
	Este (m)	Norte (m)			
UW-01	367233	8 830 429	Aguas abajo de la presa de relaves	Temperatura, pH, conductividad eléctrica, alcalinidad, nitratos, fluoruros, cloruros, sulfatos, sulfuros, potencial redox, nitrógeno total, metales totales y disueltos	Estaciones del programa de monitoreo
UW-02	367259	8 831 720	Aguas arriba del Vaso Atacocha		
PB-03	367081	8 830 760	Debajo del depósito de relaves Atacocha		Estaciones complementarias de muestreo puntual
AVAT-10	368096	8 830 273	Qda. Atacocha		
AVAT-08	366882	8'830 275	Qda. Lalaquia		
AVAT-09	367472	8'830 319	Qda. Atacocha, debajo del punto de efluente		
AVAT-07	366565	8 831 143	Aguas arriba de la Qda.		

Estación	Coordenadas (UTM WGS84)		Descripción	Parámetros	Observación
	Este (m)	Norte (m)			
			Atacocha, próximo al punto SW-02		
PZ-05	367127	8 830 627	Debajo del depósito de relaves Atacocha		
AVAT-12	368235	8 829 681	Ladera media de la Qda. Atacocha		

Fuente: 2da MEIA

Respecto a los piezómetros del programa de monitoreo, presentaron concentraciones de pH entre 6,15 y 8,2 mostrando una tendencia alcalina, cumpliendo con ambos estándares. Las concentraciones de fluoruros variaron entre 0,08 y 3,345 mg/l, que en su mayoría excedieron ambos estándares. Los metales aluminio, manganeso, níquel, zinc, arsénico, manganeso y hierro excedieron en su mayoría ambos estándares.

Respecto a las estaciones complementarias, el pH varió entre 7,23 y 8,23 mostrando una tendencia alcalina a excepción de la estación AVAT-12 que registró un pH de 11,37 excediendo ambos estándares. Las concentraciones de fluoruros y cloruros excedieron de manera puntual el ECA de R. Dominicana en la estación AVAT-09. Las concentraciones de sulfatos presentaron dos excedencias puntuales en las estaciones AVAT-10 y AVAT-09, cuyos valores fueron 741,7 y 856,9 mg/l, respectivamente. Las concentraciones de arsénico, hierro, manganeso y plomo excedieron ambos estándares.

3.5. De la evaluación de impactos en materia de recursos hídricos

Etapas de construcción

Red de drenaje

Durante la construcción, los accesos proyectados, presentan un cruce con la quebrada Lalaquia, sin embargo, para evitar su afectación, se conformarán en época de sequía, colocando una alcantarilla para que el agua pueda seguir con su curso natural. Además, el depósito de desmonte Atacocha se encontrará sobre la parte alta de la quebrada Atacocha, por lo que se derivarán las aguas de la quebrada en 340 m aproximadamente e iniciará después del depósito de desmonte Atacocha. Cabe precisar que la alimentación de la quebrada Atacocha básicamente es por la precipitación, un manantial ubicado en dicha área y la descarga de la quebrada Lalaquia. En ese sentido, el agua de la quebrada Lalaquia (agua de no contacto) descargará a los canales de coronación establecidos, los cuales finalmente descargarían en la quebrada Atacocha después del depósito de desmonte. Por lo tanto, el impacto será negativo con una persistencia permanente.

Respecto al manantial M-02 se verá afectado por las actividades de retiro de material inadecuado y nivelación del terreno; sin embargo, el agua proveniente de este manantial será derivada por medio de tuberías hasta las pozas de colección de los canales de coronación del agua de no contacto ubicadas al final de depósito de desmonte para ser vertidas a la quebrada Atacocha. Considerando lo descrito, el impacto sobre la red de drenaje ha sido calificado como negativo no significativo debido a su intensidad baja y su extensión puntual.

Caudales de agua superficial

El caudal de agua en la quebrada Atacocha se verá afectado por el emplazamiento de los tajos y del depósito de desmonte debido a que el agua de precipitación que ingrese a estos componentes será enviada a la relavera. Por lo que el caudal de agua que dejará de ingresar a la quebrada será de 22,51 l/s o el 16,6 % del caudal promedio de la quebrada (135,8 l/s). El impacto ha sido calificado como negativo medianamente significativo.

Etapas de operación

Red de drenaje

Durante la operación, el impacto sobre la red de drenaje del depósito de desmonte y de la relavera ha sido calificado como negativo medianamente significativo o moderado debido a su intensidad baja, extensión puntual y persistencia permanente. Cabe precisar que la red de drenaje no generará impactos adicionales a los actuales.

Caudales de agua superficial

Se continuarán con los impactos identificados en la etapa de construcción, en donde la evaluación del impacto se ha evaluado con una persistencia permanente.

Calidad de agua superficial

No se generarán impactos sobre la calidad del agua superficial en ninguna de las etapas del proyecto debido a que cada componente contemplará medidas de manejo. Si bien, no existirán impactos, se han identificado riesgos ambientales por la cercanía del depósito de desmonte Atacocha, planta shotcrete y accesos proyectados a los cuerpos de agua.

Calidad de agua subterránea

Debido al fuerte impacto que genera la presencia de un minado subterráneo en las trayectorias resultantes de flujo, los principales elementos superficiales, tales como la quebrada de Atacocha, no sufren impactos con respecto a una posible recepción de aguas subterráneas de contacto, debido a que, estas aguas son bombeadas a superficie y conducidas al área de Planta para su incorporación en el proceso. Por ello las actividades del Tajo San Gerardo no generan un impacto en la calidad de agua subterránea.

Etapas de cierre

Red de drenaje

Debido a que los canales de coronación (red de drenaje) del depósito de relaves y el depósito de desmonte Atacocha permanecerán en el tiempo (no se cerrarán), en esta etapa no se han identificado impactos positivos o negativos producto del cierre de algún componente.

Caudales de agua superficial

No se han identificado impactos negativos ni positivos en esta etapa debido a que el caudal no mejorará respecto al caudal actual.

De las medidas de manejo ambiental en materia de recursos hídricos

Etapas de construcción

- Estará prohibido el arrojo de residuos sólidos y líquidos en cuerpos de agua (ríos, quebradas, lagunas), así como el lavado de unidades (maquinarias y camionetas) en cursos de agua, quebradas secas, canales de riego u otros cuerpos de agua natural.
- Estará prohibida la circulación y/o tránsito de maquinaria que circulen o transite innecesariamente por el cauce de los ríos y quebradas tributarias.
- Todas las obras para el control de escorrentía recibirán mantenimiento continuo durante la vida del proyecto, especialmente antes del inicio de las temporadas de lluvias.
- Para las actividades de movimiento de tierras se procurará delimitar los frentes de trabajo, de tal manera que no tengan contacto con la red de drenaje superficial existente.
- Los insumos serán llevados hacia las zonas en camioneta, la cual contará con la tolva acondicionada para el transporte con seguridad de los insumos y para minimizar riesgos de derrames hacia cuerpos de agua.
- Se contará con el servicio de baños químicos portátiles en áreas necesarias los cuales serán manejados por empresas especializadas (registradas en DIGESA) para su instalación y limpieza, asimismo los efluentes generados serán dispuestos y manejados por una EPS.
- Realizar un control estricto de los movimientos de tierras de las riberas y cauces de los cursos de agua implicados en el proyecto. Estas actividades deberán ejecutarse, como es lógico, durante los meses de estiaje, donde el cauce de dichos cursos conduzca caudales menores.
- La limpieza de las unidades (maquinarias y camionetas) se realizará en los respectivos talleres, estos poseen una trampa de grasas y canaletas de concreto que derivarán las aguas contaminadas, producto de la limpieza. Estas aguas serán colectadas para su posterior tratamiento.
- Se colocarán alcantarillas para el permitir el paso normal del agua, proveniente de la quebrada Lalaquia
- Para el depósito de desmonte y el depósito de relaves se colocarán canales de coronación para el manejo de aguas de no contacto, las cuales serán descargadas a la quebrada Atacocha. Para las aguas de contacto del depósito de desmonte, se canalizarán hacia una



[Handwritten signature]

poza de sedimentación y enviadas al depósito de relaves.

- Para el manejo de las aguas de no contacto del tajo, se colocarán canales de coronación derivando las aguas a la quebrada Lalaquia.

Etapas de operación

Agua superficial

- Se realizará control y mantenimiento continuo a los canales de coronación que evitarán que las aguas ingresen tanto al depósito de relaves como al depósito de desmonte.
- De la misma forma que en la etapa de construcción, las aguas de contacto del depósito de desmonte serán captadas y derivadas al depósito de relaves.
- Las aguas que ingresen al tajo serán bombeadas reutilizadas para el control de polvos en las vías utilizando un riego programado con cisterna.
- Se construirá una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) para tratar los efluentes generados por el campamento del personal de contrata, los cuales serán retiradas por una cisterna perteneciente a una EPS para su disposición final fuera de las instalaciones. Los lodos serán trasladados por la EPS y descargados en una zona seca de la relavera.
- Se implementarán sistemas de control de sedimentos tales como bermas, canaletas, alcantarillas en los cruces de drenajes y pozas de sedimentación; dichas instalaciones tendrán mantenimientos periódicos durante las etapas de operación.
- Las instalaciones para el abastecimiento de agua tales como: motobombas, líneas de distribución y tanques o cisternas de almacenamiento, serán las apropiadas para evitar pérdidas del recurso por fallas, roturas o fugas. El sistema estará sujeto al programa del control y mantenimiento.
- Se maximizará la recirculación y reúso a fin de minimizar las descargas y el consumo de agua fresca.
- Se llevará a cabo una revisión y mantenimiento continuos de las tuberías superficiales, con la finalidad de detectar roturas o grietas por las que pudieran producirse pérdidas de fluidos.

Agua subterránea

- Las aguas colectadas de interior mina que salen por el nivel 3600, son mayormente reutilizadas en las operaciones de planta de beneficio y una pequeña parte es tratada por medio de las pozas de sedimentación en Chicrín, antes de ser vertidas al río Huallaga, el cual es monitoreado en la estación E-09.
- Para la protección del agua subterránea en el depósito de desmontes se instalará como base una capa de material de baja permeabilidad. Además, se colocará un sistema de subdrenes, compuesto por una tubería que canalizará las posibles aguas generadas por debajo de la geomembrana, las mismas que de producirse serán derivadas a la poza de sedimentación, cotas abajo.
- A pesar de que no se ha identificado impacto a la calidad ni a la cantidad de agua subterránea, se propone realizar el monitoreo de los niveles de agua subterránea del ámbito de potencial impacto de las principales instalaciones del proyecto, que permitirán generar una base de datos apropiada para el pronóstico de posibles impactos a las unidades hidrogeológicas.
- Se continuará con los monitoreos de análisis geoquímicos del material de desmonte, para verificar el potencial generador de drenaje ácido del material almacenado.

Etapas de cierre

- Se evitará cualquier tipo de maniobra dentro de los cauces o los taludes de los cuerpos de agua secos aledaños que pueda afectar las condiciones físicas de la misma.
- Durante el desarrollo de las actividades de cierre en superficie, se tendrá todas las precauciones necesarias para la protección de los cuerpos de agua (ríos, quebradas, lagunas) cercanas al proyecto.
- Durante las actividades de desmantelamiento y traslado de residuos se prohibirá estrictamente el vertido de cualquier tipo de residuos, aceites usados u otros elementos sobre los accesos o cauces de las quebradas.
- Se mantendrá el monitoreo de las estaciones pertenecientes al programa de monitoreo permanente de los IGAs base del presente estudio, en el marco del cumplimiento de los ECAs para la Categoría 3 (D.S. N° 004-2017-MINAM).



3.7. Programas de monitoreo

Agua superficial

Para la calidad del agua superficial se establecerá una nueva red de monitoreo durante las etapas de construcción, operación y cierre, de acuerdo a lo siguiente:

- Se adicionarán estaciones de monitoreo en la quebrada Lalaquia LA-01 (agua arriba de toda actividad) y AMP-01 (en medio de los componentes propuestos, pero sin ninguna influencia de efluentes).
- Los puntos de monitoreo serán absorbidos por la construcción del depósito de desmonte Atacocha, por lo que se propone reubicar en una sola estación el monitoreo de estas dos estaciones (SW-04 y VA-02), la cual será denominada SW-04-1 y se ubicará aproximadamente a 340 m de la descarga de las aguas de no contacto.
- Se mantendrá la misma ubicación de la estación EHA-10 establecido en la MEIA Vaso Cajamarquilla (aprobado por R.D. N° 242-2007-MEM/AAM), como punto agua abajo de los componentes proyectados en la presente MEIA.
- La estación E-10 será reubicada a 125 m aproximadamente, aguas arriba de la estación WCh-B (efluente doméstico), formando parte del área de influencia directa del presente proyecto, en relación con lo estipulado en el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aprobado mediante la R.J. N° 010-2016-ANA.
- Se incluirá una nueva estación E-11, ubicada aguas abajo de la estación WCh-B, aprox. a 95 m. Para determinar la distancia de ubicación de esta estación se ha realizado el cálculo de la extensión de la zona de mezcla aguas abajo del vertimiento WCh-B, utilizando la Metodología simplificada de la USEPA (1995), obteniendo como resultado una longitud de zona de mezcla de 94 m. Sin embargo, se ubicará a 48 m aguas abajo del vertimiento debido a que a esa distancia inicia el túnel de 2 km de longitud lo que hace imposible el muestreo a una distancia mayor a la propuesta.
- Para determinar la ubicación de la estación E-20 se realizó el cálculo de la extensión de la zona de mezcla aguas abajo del vertimiento E-09, utilizando la Metodología simplificada de la USEPA (1995), obteniendo como resultado una longitud de zona de mezcla de 89,6 m.

La frecuencia de monitoreo será mensual durante las etapas de construcción, operación y cierre, mientras que la frecuencia de reporte a la autoridad será trimestral. Los resultados del monitoreo serán comparados con el ECA-Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM) para la categoría 3.

Tabla N°11: Programa de monitoreo de calidad de agua superficial

Estación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Descripción	Parámetros
	Este	Norte		
SW-02	366 565	8 831 142	Aguas arriba de la Quebrada Atacocha, arriba del depósito de relaves "Vaso Atacocha"	Parámetros de Campo: caudal, conductividad eléctrica, temperatura, oxígeno disuelto (y pH) Parámetros Físicoquímicos: sólidos totales suspendidos, DBO5, aceites grasas, DQO, bicarbonato, detergentes (SAAM), cianuro wad, cianuro libre, fenoles, fósforo total, cloruros, amoníaco, fluoruros, nitrógeno total, sulfuros, nitratos, sulfatos, nitritos, color Metales Totales: Al, As, Ba, Be, Bi, Cd, Cr(d), Co, Cr, Cr+6, Cu, Fe, Hg, Li, Mg, Mn, Ni, Pb, Se, Zn, Ti y Sn. Microbiológicos: coliformes termotolerantes, escherichia coli, huevos y larvas de Helmintos
SW-04-1	368 170	8 830 249	Quebrada Atacocha, aguas abajo del depósito de relaves "Vaso Atacocha" y depósito de desmonte Atacocha	
EHA-10	369 547	8 830 328	Quebrada Atacocha, a 300 metros aproximadamente, antes de su confluencia con el río Huallaga	
E-10	369 914	8 830 438	Río Huallaga, aguas arriba del punto E-09	
E-20	369 700	8 830 706	Río Huallaga, aguas abajo (después de la planta concentradora)	
E-11	369 775	8 830 608	Río Huallaga, a 95 m aprox. aguas abajo de la estación WCh-B. Ingreso a la U.M. Atacocha	
LA-01	366 032	8 830 296	Quebrada Lalaquia, aguas arriba de toda actividad	
AMP-01	366 784	8 830 325	Quebrada Lalaquia, antes de su ingreso a la Qda. Atacocha	

Fuente: Capítulo 6 actualizado (Tabla 6.2-15)

Efluentes

Se continuará con el monitoreo de los efluentes E-09 y WCh-B en todas las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre). Las aguas provenientes del vaso Atacocha se canalizan hasta la planta concentradora, generándose un solo vertimiento (E-09) descargado al río Huallaga. Los resultados de la estación E-09 son comparados con el D.S. N° 010-2010-MINAM y los resultados de la estación WCh-B son comparados con el D.S. N° 003-2010-MINAM. La frecuencia de monitoreo será mensual durante las etapas de construcción, operación y cierre, mientras que la frecuencia de reporte a la autoridad será trimestral.

Tabla N°12: Programa de monitoreo de efluente

Estación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Descripción	Parámetros
	Este	Norte		
E-09 (*)	369 725	8 830 668	Descarga proveniente de la Poza de Sedimentación	Temperatura, conductividad eléctrica, pH, turbiedad, caudal, STS, cianuro total, hierro disuelto, arsénico, cadmio, cromo hexavalente, cobre, mercurio, plomo, zinc, aceites y grasas.
WCh-B(**)	369 814	8 830 521	Ubicado a 150 m al sur del portón Planta, aguas del Wetland Chicrín.	Aceites y grasas, demanda bioquímica de oxígeno (DBO5), demanda química de oxígeno (DQO), pH, Sólidos Totales en Suspensión STS), Temperatura y Coliformes Termotolerantes (CT)

(*) Las coordenadas de esta estación son las aprobadas mediante la R.D. N° 069-2015-ANA-DGCRH.

(**) Las coordenadas de esta estación no coinciden con la R.D. N° 303-2016-ANA-DGCRH porque no fueron las correctas, por lo que mediante la 2MEIA Chicrín a 5000 TMD, se realiza la corrección.

Fuente: Capítulo 6 actualizado (Tabla 6.2-2a)

Agua subterránea

Existen dos piezómetros de tipo Casagrande que vienen siendo monitoreados periódicamente en cumplimiento al Programa de Monitoreo Ambiental aprobado en la MEIA Ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD (R.D. N° 284-2012-MEM/AAM); UW-01 y UW-02.

Para el presente proyecto, se propone una nueva red de monitoreo durante las etapas de construcción, operación y cierre, de acuerdo a lo siguiente:

- La estación UW-01 (denominado también PZMA-04) ubicada aguas abajo del depósito de relaves Vaso Atacocha será absorbida por la construcción del depósito de desmonte, por lo que será reubicada aguas abajo del nuevo depósito.
- A fin de evaluar el agua subterránea sin ninguna afectación de las actividades del presente proyecto, se reubicará la estación UW-02.
- Se adicionarán tres (03) estaciones de monitoreo que fueron muestreadas para la línea base: AVAT-7 (quebrada Atacocha), AVAT-8 (quebrada Lalaquia) y AVAT-12 (Al este del tajo San Gerardo).

La frecuencia de monitoreo será mensual durante las etapas de construcción, operación y cierre, mientras que la frecuencia de reporte a la autoridad será trimestral. Los resultados del monitoreo serán comparados referencialmente con la Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y Descargas al Subsuelo de República Dominicana, - Categoría B: Aguas Aprovechables para Usos Agropecuarios e Industriales que No Requieren de Agua Potable o que Necesiten Tratamiento No Convencional para ser Utilizadas como Agua Potable (Res. N° 09/2004) y los Estándares de Calidad Ambiental de Aguas Subterráneas de Brasil (Resolución CONAMA N° 396, del 03 de abril del 2008).

Tabla N°13: Programa de monitoreo de calidad de agua subterránea

Estación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Parámetros	Descripción
	Este	Norte		
UW-01	368 096	8 830 273	Fisicoquímico: profundidad del piezómetro, nivel freático, pH, alcalinidad total, nitratos, fluoruros, cloruros, sulfatos, sulfuros y mediciones continuas de carga hidráulica a distintos	Quebrada Atacocha, aguas abajo del Depósito de Desmonte Atacocha
UW-02	367 238	8 831 889		Aguas arriba del Depósito de Relaves Vaso Atacocha y campamento proyectado

Estación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Parámetros	Descripción
	Este	Norte		
AVAT-07	366 565	8 831 143	niveles. Metales totales: berilio, aluminio, manganeso, cobalto, níquel, cobre, zinc, arsénico, selenio, cadmio, bario, mercurio, plomo y hierro	Al oeste del Depósito de Relaves Atacocha, a carretera de ingreso a Machan
AVAT-08	366 682	8 830 275		Quebrada Lalaquia
AVAT-12	368 235	8 829 681		Ladera media de la Qda. Atacocha

Fuente: Capítulo 6 actualizado (Tabla 6.2-19)

Manantiales

El monitoreo de manantiales se realizará en dos (02) estaciones con una frecuencia mensual durante las etapas de construcción, operación y cierre, mientras que la frecuencia de reporte a la autoridad será trimestral. Los resultados serán comparados con los ECA Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM) para la categoría 3.

Tabla N°14: Programa de monitoreo de manantiales

Estación	Coordenadas UTM WGS 84 - Zona 18		Descripción	Parámetros
	Este	Norte		
M-05	365 977	8 830 414	Ubicado en la cabecera de la quebrada Lalaquia, a 274 m del tajo San Gerardo Oeste.	Parámetros de Campo: caudal, conductividad eléctrica, temperatura, oxígeno disuelto (O.D.) y pH. Parámetros Físicoquímicos: sólidos totales suspendidos, DBO5, aceites y grasas, DQO, bicarbonato, detergentes, cianuro wad, cianuro libre, fenoles, fósforo total, cloruros, amoníaco, fluoruros, nitrógeno total, sulfuros, nitratos, sulfatos, nitritos, color
M14	366 753	8 829 354	Ubicado en la cabecera del bofedal, a 125 m al suroeste del tajo San Gerardo Central.	Metales Totales: Al, As, Ba, Be, Bi, Cd, Cd(d), Co, Cr, Cr+6, Cu, Fe, Hg, Li, Mg, Mn, Ni, Pb, Se, Zn, Ti y Sn.

Fuente: Capítulo 6 actualizado (Tabla 6.2-19c)



DE LA SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES DE OBSERVACIONES EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

Luego de evaluar la subsanación de observaciones, conforme al Informe Técnico N° 272-2018-ANA-DCERH-AEIGA y a la Matriz de Información Complementaria N° 120-2018-ANA-DCERH/AEIGA de la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N°2 a 5000 TMD, presentado por Compañía Minera Milpo S.A.A., en cuanto a la competencia de la Autoridad Nacional del Agua, se tiene lo siguiente:

- 4.1. **Observación N°1.-** En los ítems 2.5.1 "Construcción" y 2.5.2 "Operación y mantenimiento", se indica que se cuenta con las licencias de uso de agua necesarias para el proyecto y que el consumo para las etapas de construcción (495 m³/mes) y operación (1 218 m³/mes) se encuentra dentro de lo autorizado. Al respecto, precisar el porcentaje del volumen de agua que se utilizará en cada etapa del proyecto respecto a las licencias con las que se cuenta. Tener en cuenta que el consumo anual de agua de las actividades del proyecto más las actividades que se realizan actualmente no deben exceder el volumen anual aprobado.

Respuesta:

Etapas de construcción

El consumo de agua para uso doméstico será de 0,13 l/s (336,96 m³/mes) o 4 043,52 m³/año y considerando que la etapa de construcción tiene una duración de 12 meses se tiene que se consumirá un total de 4 043,52 m³.

El consumo de agua para uso industrial será de 0,24 l/s (20,654 m³/día) o 619,67 m³/mes año y considerando que la etapa de construcción tiene una duración de 12 meses se tiene que se consumirá un total de 7 436 m³. Cabe precisar que el agua para construcción será tomada del agua clarificada de la poza de sedimentación antes de su descarga al río Huallaga.

Tabla N°15: Consumo de agua proyectado y autorizado – etapa de construcción

Consumo	Uso doméstico			Uso industrial		
	l/s	m³/mes	m³/año	l/s	m³/mes	m³/año
Actual	1,07	2 773,44	33 281,28	57,9	150 076,8	1 800 921,6
Proyecto	0,13	336,96	4 043,52	-	-	-
Total	1,2	3 110,4	37 324,8	57,9	150 076,8	1 800 921,6
Autorizado	18,98	49 184	590 208	58,96	152 828	1 833 936

Fuente: Información complementaria (Tabla 2.5-5)

Etapas de operación

El consumo de agua para uso doméstico será de 0,47 l/s (1 218,24 m³/mes) y 14 619 m³/año. Considerando los 108 meses de operación el consumo total será de 131 569,02 m³.

El consumo de agua industrial será de 0,14 l/s o 12 m³/día (359 m³/mes) y la demanda total será de 4 316 m³. El agua se tomará de las precipitaciones que caen sobre el tajo, por lo que no se requerirá agua de los puntos de captación autorizados.

Tabla N°16: Consumo de agua proyectado y autorizado – etapa de operación

Consumo	Uso doméstico			Uso industrial		
	l/s	m³/mes	m³/año	l/s	m³/mes	m³/año
Actual	1,07	2 773	33 281	57,9	150 077	1 800 922
Proyecto	0,47	1 218	14 619	-	-	-
Total	1,54	3 992	47 900	57,9	152 787	1 833 446
Autorizado	18,98	49 184	590 208	58,96	152 828	1 833 936

Fuente: Información complementaria (Tabla Obs 7-2)

Observación absuelta.

- 4.2. Observación N°2.- De la revisión del manejo de aguas de los componentes propuestos en la etapa de construcción indicados en el ítem 2.11.2.2 "Componentes mineros", se tiene lo siguiente:

- En el ítem 2.11.2.2.1 "Tajos", se indica que las aguas de no contacto producto de la escorrentía serán captadas y derivadas hacia la quebrada Lalaquia mientras que las aguas de contacto serán captadas y sedimentadas para ser utilizadas en el control de vías para el manejo de polvos. Al respecto, se deberá precisar las coordenadas de ubicación (UTM WGS 84) del punto de descarga de las aguas de no contacto. Además, precisar dónde será almacenada el agua para el reúso y presentar la información del Anexo N°5 de la R.J. N° 224-2013-ANA.
- En el ítem 2.11.2.2.2 "Depósito de desmonte Atacocha" en la sección de Obras hidráulicas Propuestas, se indica que las aguas de no contacto serán captadas y derivadas hacia las quebradas existentes. Además, se presenta la Figura 2.11-24 con el diseño del canal de coronación izquierdo. Al respecto, precisar las ubicaciones (UTM WGS 84) de las descargas de las aguas de no contacto y presentar los resultados del diseño del canal de coronación derecho (Tramo I, II y III).

Respuesta:

- Se precisa que el único tajo que cuenta con canal de coronación es el tajo Satélite Oeste debido a la presencia de laderas que generan la escorrentía natural. La descarga de las aguas de no contacto se realizará en las coordenadas UTM WGS 84 zona 18, N: 8 830 391 y E: 366 027. Respecto a las aguas de contacto, se indica que no aplica el Anexo N° 5 de la R.J. N° 224-2013-ANA, debido a que estas aguas no han sido utilizadas en el proceso y no pueden ser catalogadas como aguas residuales.
- Se indica que las aguas de no contacto provenientes del depósito de desmonte serán descargadas en la quebrada Atacocha en las coordenadas UTM WGS 84 zona 18, N: 8 830 301 y E: 367 856. Además, Los diseños de los canales de coronación se presentan en el Anexo E.1 del Estudio de Ingeniería de Detalle del Depósito de Desmonte Atacocha –Fase 5 –Etapa B (Anexo 2.5.2.1) en el cual se ha colocado la tabla con el resumen del dimensionamiento de canales y en el Anexo E.2 se muestra la verificación hidráulica de todas las estructuras hidráulicas. Asimismo, en los planos 102377-01-B-301 al 102377-01-B-327, se muestran las configuraciones del sistema de drenaje superficial (no contacto) y las estructuras de drenaje proyectadas.

Observación absuelta.

Consumo Industrial	Disponibilidad hídrica		Caudal usado		Caudal proyectado		Caudal total		Caudal autorizado	
	l/s	m³/mes	l/s	m³/mes	l/s	m³/mes	l/s	m³/mes	l/s	m³/mes
Filtración exploración minera	45,30	117 417,60	32,2	83 462,40	-	-	32,2	83 462,40	32,20	84 500
Rio Huallaga	5 451,6	14 130 547	-	-	-	-	-	-		
Laguna Nahualpum	13,14	34 058,88	-	-	-	-	-	-		
Filtraciones nivel 3600	31,20	80 870,4	25,70	66 614,4	-	-	25,70	66 614,4	26,36	68 328
Total	5 541,24	14 362 894	57,90	150 076,80	-	-	57,90	150 076,80	58,96	152 828

Fuente: Información complementaria (Tabla 2.12-51 y 2.12-53)

Cabe precisar que el caudal de agua proyectada para la etapa de construcción será tomado del agua clarificada de la poza de sedimentación antes de su descarga al río Huallaga y el caudal de agua proyectada para la etapa de operación se tomará de las precipitaciones que caen sobre el tajo, por lo que no se requerirá agua de los puntos de captación autorizados.

Se aclara que actualmente no se capta agua del río Huallaga debido a la cantidad de agua que sale por minería subterránea, la cual una parte es utilizada en la planta y la otra es enviada al río Huallaga.

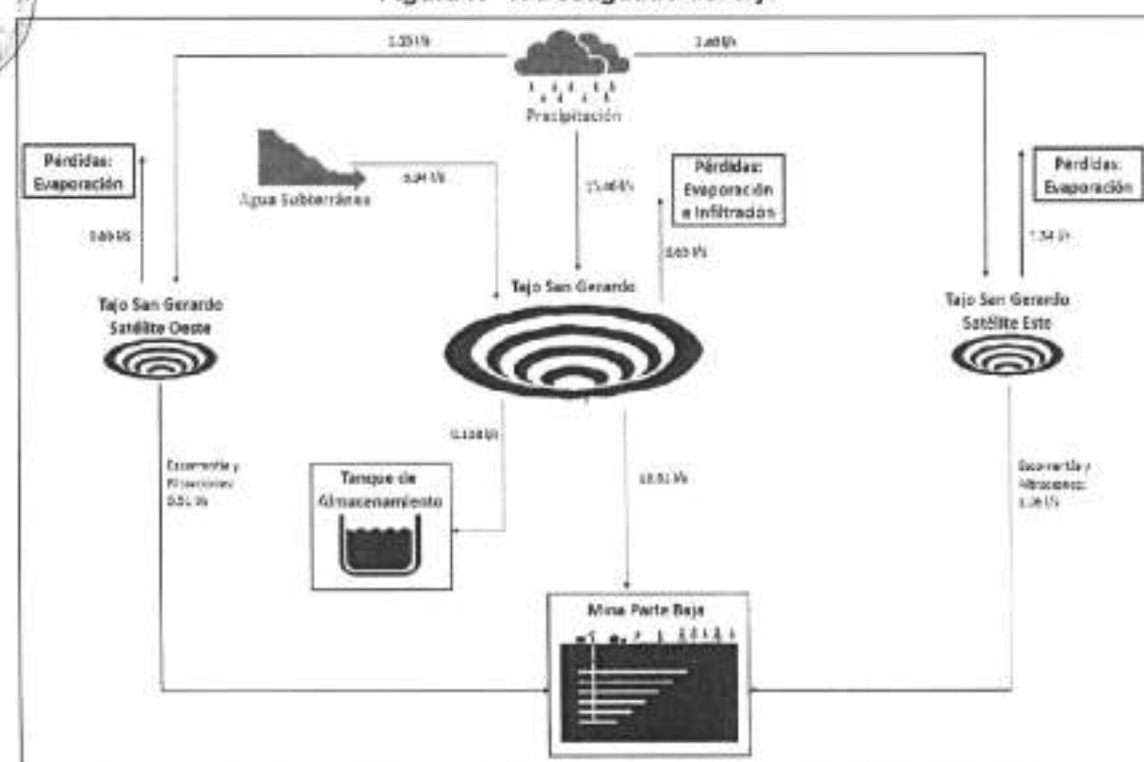
Observación absuelta.

- 4.4. **Observación N°4.-** En el ítem 2.12.2.1.5 "Desaguado del tajo" se presenta la Figura 2.12-38 "Diagrama del flujo del desaguado", en la cual se observa el desaguado solo de un tajo. Al respecto, presentar un diagrama para cada uno de los tajos propuestos (tajo San Gerardo, tajo SG Satélite Este y tajo SG Satélite Oeste). La información presentada deberá guardar relación con el balance de agua solicitado en la observación N° 5.

Respuesta:

El administrado cumple con presentar la Figura 2.12-41 "Diagrama de flujo del desaguado del tajo", con la información de cada uno de los tajos, de lo que se tiene que las filtraciones de los tajos SG satélite este y oeste serán enviadas a la parte baja de la mina, mientras que una parte de las filtraciones del Tajo San Gerardo serán enviadas también a la parte baja de la mina y la otra parte será enviada al tanque de almacenamiento para su posterior uso en el riego de accesos.

Figura N° 1: Desaguado del tajo



Observación absuelta.

- 4.5. Observación N°5.-** Presentar el balance de agua (l/s, m³/mes y m³/año) cuantificado (esquema o diagrama) del proyecto actual (operación y cierre) y proyectado (construcción, operación y cierre) para época húmeda y seca, en donde se muestre el flujo de recurso hídrico (agua superficial o subterránea, señalando la licencia de uso de agua otorgado, recirculación y vertimiento según corresponda) y se precise el manejo de las aguas de contacto y no contacto de cada componente.

Respuesta:

En las Figuras 2.11-78 y 2.11.79 del capítulo 2.11 actualizado, se presentan los balances de agua para uso industrial actual y proyectado para la etapa de construcción.

En las Figuras 2.12-69 y 2.12-70 del capítulo 2.12 actualizado, se presentan los balances de agua para uso industrial actual y proyectado para la etapa de operación. Además, en la Figura 2.12-68 se presenta el balance de agua para uso doméstico.

En la Figura 2.13-1 de capítulo 2.13 actualizado, se presenta el balance de agua para la etapa de cierre del proyecto.

Además, en los ítems 2.12.8.1 y 2.12.8.2 de los capítulos actualizados se describe el manejo de las aguas de contacto y no contacto del depósito de desmonte y tajo San Gerardo. El detalle se presenta en el ítem 3.3 del presente informe.

Observación absuelta.

- 4.6. Observación N°6.-** En el ítem 3.2.3.1.3 "Inventario de fuentes superficiales", se identificaron 14 manantiales indicando que el punto M-01 corresponde a una filtración de mina y el punto M-02 corresponde a una filtración del depósito de relaves. Al respecto deberá precisar las consideraciones técnicas empleadas para realizar la clasificación como manantiales y/o filtraciones; teniendo en cuenta que en la R. J. N° 180-2016-ANA, "Glosario de Términos sobre Recursos Hídricos", definen al manantial como agua que emerge de forma natural desde una roca o el suelo y fluye a la superficie o hacia una masa de agua superficial; por lo que de ser el caso, deberá realizar la corrección respectiva y presentar una tabla final contemplando el inventario de todos los cuerpos de agua existentes dentro del área de influencia del proyecto, indicando la ubicación (coordenadas UTM, datum WGS84 y zona correspondiente), la descripción, el caudal (l/s), e indicar si es continuo o intermitente; el cual deberá estar acompañado de un plano a escala adecuada.

Respuesta:

El administrado indica que de acuerdo con la definición de manantiales se ha realizado la revisión de los puntos M-01 y M-02. Por lo que presenta la Fotografía 1, en la cual se observa que el manantial M-01 fluye entre las fracturas de la roca y la Fotografía 2, en la que se observa que el manantial M-02 emerge del suelo. Concluyendo que dichos puntos si son considerados manantiales.

Observación absuelta.

- 4.7. Observación N°7.-** De la revisión del ítem 3.2.5.3 "Calidad del agua superficial", se tiene lo siguiente:

- Incluir los registros de todas las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial del programa de monitoreo aprobadas, las cuales incluyan los puntos de control de los vertimientos (energéticos y domésticos) indicados en la MTD (R.D. N° 243-2016-MEM-DGAAM), de ser el caso justificar por qué no son consideradas las estaciones de monitoreo E-12A, E-12B, EHA-01, EHA-02, EHA-03, AGS-01 y CHA-01.
- En el ítem 3.2.5.3.5 "Análisis de resultados", se deberá justificar las excedencias de todos los parámetros que excedieron los ECA.
- En la Tabla 3.2-70 "estaciones de muestreo y monitoreo", se observa que la ubicación de las estaciones SW-02, SW-04, entre otras, son incongruentes con las coordenadas de ubicación aprobadas en su programa de monitoreo, debiendo corregirse según corresponda. Finalmente, presentar un plano con la ubicación de todos los puntos considerados para la evaluación de la línea base.

Respuesta:

- Se indica que de acuerdo con lo solicitado en la observación N° 31 del SENACE, la presente MEIA no presenta un carácter integrador, por lo que no se considerarán las estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial incluidas en la Memoria Técnica



Detallada, aprobada mediante la R.D. N° 243-2016-MEM-DGAAM.

Con información complementaria se indica que el presente IGA no comprende el incremento de la capacidad del campamento Chipipata, San Felipe y comedor de empleados, por lo que no habrá modificación alguna en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales San Felipe.

- b. En el Ítem 3.2.5.3.5 "Análisis de Resultados" actualizado; se ha incluido la Tabla 3.2-80 "Justificación de Excedencias de Parámetros de Calidad de Agua Superficial (Periodo 2015-2016)", en la que se explica que en general las excedencias de algunos parámetros se deben a las condiciones geológicas del área del proyecto, que por su naturaleza mineralógica (Geología del Cuadrángulo de Cerro de Pasco (Boletín N°144 Serie A Carta Geológica Nacional, INGEMMET 2011, pág. 95), la zona presenta galena argentífera, esfalerita, calcopirita y, en menor proporción, Au en ganga de pirita, cuarzo, calcita, rodocrosita y fluorita. Mientras que, como zonamiento mineral, se observa en dimensiones verticales y horizontales, donde los niveles superiores del sistema son más ricos en Pb y Ag, mientras que el Zn, Cu y Au aumentan en profundidad. Condiciones que explican la presencia de elementos con concentraciones por encima de los ECA-Agua
- c. Se presentó la Tabla 3.2-75 "Calidad de agua superficial – estaciones de muestreo", en la que se indica que las coordenadas de las estaciones SW-02 y SW-04 no corresponden con las aprobada en su respectivo IGA, debido a que las coordenadas aprobadas no muestran la ubicación correcta, es por ello que en la presente MEIA, se propone uniformizar y aclarar la presente ubicación. De igual manera, la estación E-20 fue aprobada en R.D. N°069-2015-ANA-DGCRH; sin embargo, hubo una confusión en su ubicación, por lo que se establece como coordenada real la indicada en la Tabla 3.2-75.

Observación absuelta.

Observación N°8.- De la revisión del Ítem 3.2.5.4 "Calidad de efluente", la evaluación de la calidad de efluentes se ha realizado solo considerando a las estaciones de efluentes minero metalúrgicos; sin embargo, en la R.D. N° 243-2016-MEM-DGAAM que aprueba la MTD de la Unidad Minera Atacocha, contempla en su programa de monitoreo dos (02) efluentes energéticos M-01 y CH-01 y un (01) efluente doméstico SF-B. Además, el efluente del wetland Chicrín descarga en el río Huallaga en el punto WCh-B. Por lo tanto, se deberán incluir los registros del monitoreo realizado de todos los efluentes que genera la unidad minera Atacocha y realizar el análisis de los resultados. De existir excedencias, estas deberán ser sustentadas. Además, deberá indicar el caudal de vertimiento de los efluentes energéticos y precisar el instrumento de gestión ambiental donde fueron aprobados.

Respuesta:

Se indica que de acuerdo con lo solicitado en la observación N° 31 del SENACE, la presente MEIA no presenta un carácter integrador, por lo que no se considerarán las estaciones de monitoreo de efluentes incluidas en la Memoria Técnica Detallada, aprobada mediante la R.D. N° 243-2016-MEM-DGAAM; sin embargo, se incluirá el efluente doméstico WCh-B aprobado en la R.D. N° 284-2012-MEM-AAM. Además, se han comparado los resultados del monitoreo de la estación WCh-B con los LMP (D.S. N° 003-2010-MINAM).

Con información complementaria se indica que el presente IGA no comprende el incremento de la capacidad del campamento Chipipata, San Felipe y comedor de empleados, por lo que no habrá modificación alguna en la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales San Felipe.

Observación absuelta

- 4.9. **Observación N°9.-** De la revisión del Estudio Hidrológico e Hidrogeológico realizado por Amphos 21 Consulting Perú S.A.C. (oct. 2017), se tiene lo siguiente:

- a. Respecto a los objetivos y alcances: se menciona que proporcionará información que servirá como soporte a la Ingeniería, así como para cumplir de manera rigurosa con los requerimientos mínimos. De manera particular los objetivos son:
 - Caracterización hidrogeológica en base al análisis geológico estructural, así como la evaluación en profundidad mediante la ejecución de ensayos hidráulicos para estimar parámetros hidráulicos que permitan validar el funcionamiento hidrodinámico. En tal sentido, el administrado deberá presentar gráficamente el funcionamiento hidrodinámico del sistema acuífero estudiado.

Respuesta:

El administrado indica que el funcionamiento hidrodinámico del flujo subterráneo con respecto a los componentes (Tajo Glory Hole, Satélite Este y Satélite Oeste y depósito de desmonte), se ve representada por la Figura 2.1, en ella se aprecia que el nivel freático se encuentra deprimido debido al drenaje de las labores subterráneas de la U.M. Atacocha por debajo de la traza de los futuros tajos.

Observación absuelta.

- Actualización hidrológica y climática como parte del entendimiento sobre el ciclo del agua. En tal sentido, el administrado deberá presentar la información climática, meteorológica e hidrométrica actualizada hasta octubre del 2017.

Respuesta:

Se actualizó la información climática con datos de la estación meteorológica local Atacocha hasta diciembre del 2017, los registros actualizados se muestran en el Anexo B.

Observación absuelta.

- Evaluación hidroquímica sobre las calidades de agua. En tal sentido, el administrado deberá presentar la red hidrogeoquímica conformada para tal fin, detallando las características de la misma.

Respuesta:

En la sección 8.0 del informe Estudio Hidrológico e Hidrogeológico para la MEIA de la U.M. Atacocha, Plano 8.1, se describe y explica la red hidroquímica planteada para la U.M. Atacocha. Asimismo, las Tabla 2.2, Tabla 2.3 y Tabla 2.4 muestra las coordenadas de cada uno de los puntos.

Observación absuelta.

- Desarrollo de modelo conceptual de funcionamiento hidrodinámico (componentes superficiales, labores y medio circundante). En tal sentido, el administrado deberá centrarse en representar la interacción entre los componentes de la 2da MEIA y el medio físico (la cuenca y los acuíferos).

Respuesta:

El funcionamiento hidrodinámico del flujo subterráneo con respecto a los componentes (Tajo Glory Hole, Satélite Este y Satélite Oeste y depósito de desmonte), se ve representada por la Figura 2.1 y en los Planos 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9 y 6.10, en ella se aprecia que el nivel freático se encuentra deprimido debido al drenaje de las labores subterráneas de la U.M. Atacocha por debajo de la traza de los futuros Tajos.

Observación absuelta.

- Desarrollo de modelamiento numérico:
 - Validación del modelo de funcionamiento y predicción de flujos de agua subterránea en el minado, entorno superficial, actuales y a futuro, bajo condiciones climáticas adecuadas. En tal sentido, el administrado deberá explicar a qué se refiere con condiciones climáticas adecuadas. Complementariamente deberá presentar el modelo conceptual específico de cada componente y su interrelación con el medio físico superficial y subterráneo.

Respuesta:

Se indica que el texto presente en el informe es un error tipográfico eliminando del texto "bajo condiciones climáticas adecuadas". Respecto a la presentación de los modelos conceptuales específicos a cada componente, se precisa que ya fueron presentados.

Observación absuelta.

- Determinación de fuentes, áreas de recarga y patrones regionales de flujos. En tal sentido, el administrado deberá sustentar de manera clara y sin asunciones la estimación de la recarga, entendiendo a esta como el volumen o lámina de agua que es efectivamente recepcionada por los acuíferos existentes (No se admitirán



proyecciones en base a porcentajes de la precipitación). De existir únicamente flujos subterráneos y no almacenamiento deberá ser explicado claramente. Mostrar en un mapa las zonas en que ocurre recarga efectiva e infiltración (entendido como flujo de agua subterránea no almacenada).

Respuesta:

Presentó el cálculo de la fuente de recarga, la cual tiene como insumo a una fracción de la precipitación (Tabla 2.2) e indicando que el método empleado para estimar la recarga es el de Schosinsky (2006) adaptada para utilizarla en afloramientos litológicos.

En tal sentido, el administrado presenta lo siguiente:

- La distribución espacial de suelos y la geología, habiendo identificado 13 zonas (ver Tabla 2.3) diferenciadas por la presencia de afloramientos litológicos, lagunas, suelos hidromórficos, bosques, cursos de agua, zonas de pajonal andino, presencia de componentes como el tajo Glory Hole, depósito de relaves Atacocha, principalmente.
- El resultado del análisis y de la combinación de los planos mencionados, se han estimado los siguientes valores de recarga para las zonas identificadas, las cuales se muestran en el mapa de recarga (Plano 6.19).

Observación absuelta.

- Considerar la evaluación de posibles migraciones de flujos y realizar la evaluación de impactos hidráulicos.

Respuesta:

Indica que se ha validado el modelo numérico en base a la nueva estimación de la recarga. Con estos resultados se han evaluado las posibles migraciones de partículas considerando la trayectoria de partículas desde su origen (forward-tracking) para determinar posibles direcciones del flujo subterráneo para los componentes evaluados en la presente MEIA (Tajo Glory Hole, Tajo Satélite Este y Oeste y Depósito de desmonte).

Además, menciona que como resultado se obtiene que las aguas de recargas claramente describen trayectorias que rápidamente discurren a favor de los principales dispositivos de flujo preferencial, las fallas. Este efecto se aprecia para el tajo Satélite Este, Oeste y Tajo Glory Hole donde las partículas se dirigen hacia el sistema de labores de mina subterránea, tal y como se puede observar en el Plano 7.12 su vista en sección.

Respecto al depósito de desmonte proyectado, se considera una geomembrana impermeable en su base, y por tanto no se genera infiltración al flujo subterráneo.

Asimismo, se indica que para evaluar los impactos hidráulicos, se ha realizado un mapa de iso-descensos donde se muestra que la mayor parte de los descensos se dan en la zona del minado de la UM Atacocha (ver Plano 7.13).

Observación absuelta.

- b. Respecto a la información hidrométrica: Se dispone de información puntual de caudales superficiales. Al respecto el administrado debe de mostrar la ubicación de los puntos de medición de caudales en un mapa, así como los valores obtenidos en la fecha y hora realizados.

Respuesta:

En el ítem 3.2.1.2 Medición de flujos en quebradas y lagunas, se describe los registros de caudal realizados para el área del modelo (ver Tabla 2.6) y, asimismo, en el ítem 5.3 muestra el histórico de datos registrados para la quebrada Atacocha el cual fue facilitado por la U.M. Atacocha (ver Tabla 2.7). Del mismo modo, el Plano 3.2 muestra la ubicación de las mediciones de flujo y finalmente, el Anexo D, muestra las fichas de los aforos realizados, en ellas se consigna la hora, fecha, caudal y los parámetros físico químicos realizados.

Observación absuelta.



[Handwritten signature]

- c. Respecto al medio geológico actual: se describe que debido a la construcción de túneles, labores o galerías mineras, a lo cual habría que incluir las obras o alteraciones del medio realizados en superficie, si han ocasionado cambios o impactos en el comportamiento de las aguas subterráneas y/o superficiales respecto a la magnitud, dirección de flujos y calidad del agua. Al respecto, y con la intención de asociar dichos cambios con los acuíferos existentes en la zona de estudio, el administrado deberá de presentar los siguientes mapas: (01) mapa de espesores (geometría) de cada acuífero en particular; (02) mapa del acuífero mostrando la situación actual del nivel freático y/o piezométrico versus la situación inicial, ello asociado con cada tipo de componente, ya que luego será utilizada en el modelo numérico de flujo. Esta información deberá ser completada con cortes transversales y longitudinales mostrando el contacto entre el basamento rocoso asumido impermeable y los depósitos superficiales asociados con cada tipo de acuífero.

Respuesta:

Presentó el Plano 6.20, el cual muestra la geometría y secciones del acuífero detrítico.

Con respecto a la geometría del medio fracturado, el cual representa más del 95 % del área de estudio, las secciones B-B' y C-C' del Plano 6.20 muestran la geometría en profundidad del medio fracturado. El mecanismo de funcionamiento en el medio rocoso se produce a través de los sistemas de fallas y fracturas, los cuales condicionan los patrones de flujo subterráneo.

Además, se menciona que entre la situación actual del nivel freático y/o piezométrico con respecto a la situación futura no se espera variación alguna, porque no se intercepta el nivel freático. La única situación transitoria se debe a la estacionalidad de la recarga.

Observación absuelta.

- d. Respecto a las pruebas hidráulicas: se han realizado un buen número de pruebas hidráulicas en la zona de estudio y debidamente localizadas. El administrado debe complementar la información presentada en tablas con un mapa y diversos cortes en los cuales se muestre la asociación entre la geología existente y su correspondiente valor de conductividad hidráulica. Mostrar a través del método de interpolación adecuado la variación espacial y la profundidad que presentan los valores.

Respuesta:

El administrado presentó la Figura 01 sección (Figura 2.2) y se han proyectado los piezómetros y/o taladros próximos a la línea de sección. Posteriormente a ello, se ha incluido los valores de conductividad hidráulica, según sea su procedencia en base a pruebas tipo Slug o Lugeon. A partir de aquí, se han correlacionado los valores de conductividad por órdenes de magnitud.

Se indica que los valores permiten apreciar la disminución de la conductividad hidráulica con respecto a la profundidad (ver Plano 6.21).

Observación absuelta.

- e. Complementariamente a ello, y con la finalidad de utilizar esta información en el modelo numérico de flujo, se debe de presentar un mapa y cortes en la cual se pueda apreciar las magnitudes de los vectores de dirección de la conductividad hidráulica (K_{xx} , K_{yy} , y K_{zz}) que establecen la dirección predominante de flujo del agua subterránea, dado que el medio no es isotrópico.

Respuesta:

Respecto a la conceptualización del modelo, en su desarrollo, se consideró una aproximación mixta, para la cual se considera que el medio rocoso se comporta como poroso de baja permeabilidad, con la existencia de flujos preferenciales asociados a fallas y fracturas. Este comportamiento preferencial a través de fallas se muestra en las piezometrias elaboradas. Adicionalmente, el administrado responde a lo solicitado al presentar Los planos 6.5 y 6.6 y el corte (Figura 2.2) en la cual se pueda apreciar las magnitudes de la variación de la conductividad hidráulica.

Observación absuelta.

[Handwritten signature]

- f. Respecto al coeficiente de almacenamiento: en el ítem 6.2.2 se menciona que no se han obtenido valores de coeficiente de almacenamiento dado que no se realizaron ensayos de bombeo con piezómetros de observación, sin embargo se ha recurrido a información bibliográfica y a la experiencia. En tal sentido, el administrado debe de presentar un mapa y cortes asociados con los acuíferos existentes y los valores de coeficiente de almacenamiento asignados. Este valor es de especial valía en la modelación numérica a régimen transitorio.

Respuesta:

El administrado indica que dichas pruebas (para obtener el coeficiente de almacenamiento) e interpretación no se han realizado en el proyecto, porque no se cuenta con un pozo de gran diámetro. Sin embargo, el administrado menciona que los resultados de coeficiente de almacenamiento obtenidos en las pruebas Slug descenso, recuperación y desarrollo en piezómetros pueden considerarse como estimaciones puntuales de almacenamiento específico. El resumen de los estimados del coeficiente de almacenamiento se muestra en la Tabla 2.4.

Observación absuelta.

- 4.10. Observación N° 10.-** Respecto al "modelo conceptual", el ítem 6.6 describe el modelo conceptual hidrogeológico se tiene lo siguiente:

- a. El flujo subterráneo está fuertemente influenciado por la topografía con recargas y flujos verticales descendentes principalmente en las partes altas de las montañas y descargas de aguas subterráneas con gradientes verticales ascendentes ocurriendo en los fondos de las quebradas. En tal sentido el administrado deberá sustentar y presentar gráficamente el grado de anisotropía existente en cada zona.

Respuesta:

Se indica que el modelo numérico tiene como esencia el flujo preferencial a través de fallas. A pesar de ser isotrópico, la anisotropía vertical que tiene el medio para cada una de las unidades hidrogeológicas se modela con la variación de la permeabilidad en profundidad en unas 26 capas.

Además, su respuesta se ha basado a lo interpretado en el modelo numérico; sin embargo, respecto al modelo conceptual, es decir al comportamiento real del sistema, el administrado interpreta la gran variabilidad vertical del valor de permeabilidad en el medio fracturado y expresar esa variabilidad en la interpretación del medio en uno del tipo poroso. Además, representa la anisotropía del medio indicado que respecto al flujo subterráneo este está fuertemente influenciado por la topografía con recargas y flujos verticales descendentes a través de fallas y fracturas.

Observación absuelta.

- b. Existencia de manantiales y lagunas en superficie. El administrado deberá presentar un mapa en el cual se muestre la ubicación de los manantiales, cursos de agua, lagunas asociados con la fluctuación de caudal/niveles de agua que en ellos se presenta a manera de serie de tiempo a escala mensual. Sustentar, de no tener la información.

Respuesta:

Se indica que se cuenta con 14 manantiales inventariados en el área de la U.M. Atacocha, con respecto a las lagunas, sólo se tiene la Laguna Lalaquia, la cual esta próxima al proyecto (Ver plano 3.7-Ubicación de Manantiales y Lagunas). Cabe mencionar que se tienen 02 lagunas (Laguas Nahulpar y Laguna Lulicocha) que se encuentran fuera del área de influencia de la UM Atacocha.

Menciona que con respecto a las variaciones de caudal y nivel tanto para los manantiales y laguna Lalaquia, no se cuenta con un registro histórico. Sólo se tiene registros puntuales.

El administrado presenta el Plano 3.7 en el cual se muestre la ubicación de los manantiales y lagunas, en el que se muestra las coordenadas de ubicación.

Observación absuelta.

- c. Se tienen dos sistemas desconectados, uno subsuperficial y otro profundo. Cabe mencionar que el sistema subsuperficial se encuentra drenado en la zona del Tajo Glory Hole. El administrado debe presentar de manera precisa, mediante diagramas, figuras, gráficas y/o planos de corte dicha condición, de manera que se pueda interpretar en el modelo numérico



de flujo.

Respuesta:

Se indica que el flujo subsuperficial se encuentra asociado a los espesores de cuaternario que rellenan los fondos de valle y quebradas (Figura 2.5 y Figura 2.6), juntamente con los primeros metros de roca fracturada. Dicho sistema subsuperficial se encuentra desconectado hidráulicamente del sistema profundo a causa del bombeo y drenaje sostenido en las labores subterráneas. El administrado sustenta esta diferenciación entre dos sistemas de funcionamiento hidrodinámico en base a la evidencia de niveles observados en piezómetros someros, los cuales se ubican sobre sectores de minado subterráneo secos y deprimidos en donde la napa freática se ubica varios centenares de metros bajo la superficie topográfica (desconectados).

El administrado realiza el análisis solicitado asociando los flujos profundos con el origen de los mismos, debido a que como menciona se encuentra desconectado del sistema subsuperficial.

Observación absuelta.

- d. Presentar el modelo hidrogeológico conceptual considerando la presencia de todos los componentes existentes materia de la 2da MEIA. Presentar, asociado a ello el balance de agua (ingresos, salidas, almacenamiento) para cada unidad hidrogeológica.

Respuesta:

Se indica que en base a la información recogida de aforos e infiltraciones en las labores de interior mina hasta la actualidad, así como de los monitoreos de los niveles subterráneos se pudo definir un comportamiento subterráneo poco estacional, con escasa relación con el sistema superficial y por tanto con régimen quasi-estacionario.

Respecto al balance de agua, el administrado presenta la Tabla 2.8 – Balance de agua (l/s) para cada unidad hidrogeológica.

Observación absuelta.

- e. Presentar la influencia de los componentes superficiales más importantes en las condiciones actuales de flujo de agua subterránea, por efecto de la alteración del escurrimiento superficial, zonas de infiltración, cambios en las condiciones de borde, etc.

Respuesta:

Se indica que no existirá ninguna influencia de las componentes superficiales a las condiciones actuales de flujo de agua subterránea, puesto que las componentes de mina objeto de la presente modificatoria de EIA no interceptarán el nivel freático (tajos) o se encontrarán independizados del medio subterráneo a partir de un dispositivo adecuado de impermeabilización (depósito de desmonte).

Además, indica que, respecto del flujo superficial, según la ingeniería, la quebrada Atacocha, si se verá afectado porque se proyectan los nuevos componentes: Tajo Glory Hole, Tajo Satélite Este, Tajo Satélite Oeste y Depósito de Desmonte (ver Figura 2.8), para los cuales, el manejo de agua de no contacto proyecta la construcción de canales de coronación (ver Figura 2.9) a fin de derivar estos flujos hacia la quebrada Atacocha. Estos nuevos componentes modificarán el comportamiento hidrológico de la microcuenca Atacocha, reduciendo el área de drenaje y con ello los flujos promedio mensuales hacia la quebrada Atacocha.

El administrado menciona que desde el punto de vista hidrogeológico no hay impacto al flujo base. Adicionalmente y acorde con las ingenierías de los canales de coronación para el depósito de desmonte, tajos y depósito de relaves la única variación en el flujo será debido a un aporte superficial (SRK, 2017 (ii)) según se muestra en la Tabla 2.9.

Observación absuelta.

- f. Precisar de manera clara la extensión del dominio del modelo. El Item 7.1 explica la extensión del dominio a ser modelado numéricamente. Se menciona que el dominio seleccionado tiene aproximadamente 8 km en dirección este-oeste por 12 km en dirección norte-sur. Esta extensión del dominio incluye zonas no investigadas disminuyendo de esa manera el grado de confianza. Como sugerencia utilizar la extensión espacial mostrada en el Plano N° 6.2.



[Handwritten signature]

Respuesta:

Se indica que con respecto al dominio, la guía australiana y canadiense de modelamiento hidrogeológico (*Australian groundwater modelling guidelines, 2016; Guidelines for groundwater modelling to assess impacts of proposed natural resource development activities, 2012*) establece que, en términos generales, el dominio del modelo debe cubrir toda el área de interés con una amplitud espacial suficiente que garantice que los límites del dominio del modelo estén lo suficientemente alejados como para reducir el impacto en los resultados del modelo numérico (condiciones de contorno). Para el caso de la UM Atacocha, no son los componentes contemplados para la presente modificatoria, sino las labores subterráneas y su drenaje continuado a lo largo de varias décadas los que generan impactos que requieren considerar un dominio amplio, especificándose, de manera explícita que es inapropiado formular un modelo cuyos bordes se aproximan a la zona de interés o de impacto, donde se esperan obtener los resultados predictivos. Se recomienda que el dominio coincida con un curso de agua permanente, con una divisoria topográfica, la cual representaría por sí misma un flujo nulo, o con un aporte o flujo subterráneo.

Observación absuelta.

- g. El dominio del modelo mostrado en el Plano Nº 7.2 da importancia, evidenciado por la mayor discretización, a fallas regionales mas no a los flujos locales que ocurren en la zona de interés ubicada al centro del modelo. El administrado debe de centrar su análisis de manera que se logren los objetivos del presente estudio. En tal sentido se solicita la disminución del dominio de estudio, la cual debe centrarse en la relación de los componentes con la afectación a la dirección de flujo de las aguas subterráneas.

Respuesta:

Se indica que se optó por diseñar en planta refinando aquellos entornos para los cuales se esperan mayores gradientes hidráulicos y se requiere de mayor precisión en la solución, tal es el caso de las labores de la UM Atacocha, tajo de Glory Hole, tajo Satélite Este, tajo Satélite Oeste, componentes de mina (depósito de relaves y depósito de desmonte) y fallas. El administrado menciona que la malla numérica se ha refinado en los sectores de interés, dando mayor detalle a los componentes de la presente modificatoria, para obtener resultados con la precisión necesaria para los objetivos del estudio (véase la Figura 2.10). Asimismo, se ha refinado las principales fallas regionales, bajo las consideraciones de sus implicancias para la simulación de flujos preferenciales (metodología de modelo mixto).

Observación absuelta.

- h. Sustentar la extensión del dominio del modelo a zonas en las que no se presentan impactos en las condiciones hidrogeológicas originales por efecto de haber instalado los componentes de la U.M. Atacocha. En tal sentido, y con la finalidad de priorizar los efectos en la dirección de flujos subterráneos, magnitudes de flujo y poder discretizar las zonas de interés se debe de presentar un modelo numérico de flujo detallado del área que considere los nuevos componentes.

Respuesta:

Se indica que el criterio de establecer un dominio lo suficientemente amplio (ver Figura 2.11) es el de evitar que algunos de los resultados claves del modelo estén controladas por las condiciones de contorno, acorde a los estándares internacionales de modelamiento numérico (*Australian Groundwater Modelling Guidelines, 2012; Guidelines for Groundwater Modelling to Assess Impacts of Proposed Natural Resource Development Activities, 2012*).

Observación absuelta.

- i. Otro aspecto a evaluar es la definición del límite inferior del modelo. No se precisa de manera clara el límite definido como basamento impermeable, definiendo de esa manera la extensión vertical del modelo. La extensión vertical del modelo numérico, al ser considerado como saturado, requiere de incorporar tasas de ingreso de agua irreales. El administrado debe de reducir la extensión vertical del modelo, dado que menciona que "con respecto al límite del modelo en profundidad, se ha escogido un valor de espesor de aproximadamente 2 590 m, suficientemente alto para que los descensos de desarrollo de mina no se vean afectados por éste". Esta aseveración debe de contrastarse con la profundidad de minado ya que el espesor dado al modelo es excesivo.



Handwritten signature.

Respuesta:

Se indica que en el modelo se muestra una superficie freática donde los primeros centenares de metros se encuentran secos o desaturados debido a la presencia de las labores de Atacocha. La infiltración se produce en función de la permeabilidad a través de las fallas. El límite vertical fue definido en base a la profundidad de las galerías de la UM Atacocha (ver Plano 6.14) la cota topográfica superficial se encuentra en 4 320 msnm y la cota de la labor más profunda es de 2840 msnm, es decir que la mina tiene una profundidad de 1 480 m. El modelo tiene un margen de aproximadamente el doble del espesor, lo cual se considera acorde a estándares internacionales y a la experiencia en modelamiento de Amphos 21, por lo tanto, se justifica la extensión vertical del modelo numérico.

El administrado menciona que con respecto a la saturación en profundidad (ver Figura 2.13), el modelo numérico respeta lo conceptualizado de manera que bajo la napa freática todos los poros o espacios (fracturas) se encuentran saturados al 100%, independientemente de si existen más o menos espacios disponibles (poros).

Observación absuelta.

- j. Definir de manera clara la extensión lateral y vertical de los distintos tipos de acuíferos. Establecer su geometría y su asociación con cada componente de la U.M. Atacocha. Ello permitirá asociar de mejor manera los impactos existentes y las medidas de mitigación.

Respuesta:

Se indica que los acuíferos propiamente dichos (de material detrítico) se encuentran emplazados principalmente en los fondos de quebradas, por lo tanto, la extensión lateral está definida por la continuidad de las quebradas y la profundidad del cuaternario (Plano 6.20).

El administrado menciona que con respecto a la geometría del medio fracturado el cual representa más del 95 % del área de estudio, las secciones B-B' y C-C' del Plano 6.20 muestran la geometría en profundidad del medio fracturado.

Asimismo, se indica que en la Figura 2.11, se muestra la diferencia entre los dos tipos de comportamientos, de acuífero detrítico y de medio fracturado, la interrelación entre ambos comportamientos puede definirse de manera numérica con los valores reportados en la Tabla 2.10. El medio fracturado actúa fundamentalmente como zona de recarga con un total de 441,37 L/s, los cuales discurren a favor de las principales fracturas y fallas y descargan hacia las labores subterráneas (76,44 L/s) o hacia el acuífero detrítico (190,23 L/s).

Observación absuelta.

- k. Mostrar de manera clara la respuesta de los niveles piezométricos en asociación con el estrés (recarga, bombeos, etc) al que viene siendo sometido el sistema acuífero.

Respuesta:

Se indica que los niveles piezométricos se muestran en el Plano 7.7 del informe y la superficie piezométrica en el Plano 7.8

Observación absuelta.

- l. Mostrar la diferenciación entre los distintos niveles freáticos y los niveles piezométricos.

Respuesta:

Se indica que la superficie freática calculada de la situación actual del modelo numérico se muestra en el Plano 7.7 del informe y la superficie piezométrica en el Plano 7.8.

Observación absuelta.

- m. Mostrar la interrelación entre los distintos tipos de acuíferos existentes. Complementar a través de balances hídricos.

Respuesta:

Se indica que la relación existente entre depósitos cuaternarios, no consolidados, de espesor variable de hasta 10 m de profundidad y el medio fracturado. El administrado complementa su análisis en base al intercambio de flujos entre ellos, es decir mediante el balance hídrico, siendo ello lo solicitado (Tabla 2.10).

Observación absuelta.

- n. Establecer de manera precisa el grado de confianza del modelo conceptual, las simplificaciones del sistema real y cómo estas limitaciones han de incidir en la conformación del modelo numérico.

Respuesta:

Se indica que el grado de confianza con que se pueden usar las predicciones del modelo corresponden a la Case 2 acorde a estándares internacionales (*Australian groundwater modelling guidelines, 2012; Guidelines for groundwater modelling to assess impacts of proposed natural resource development activities, 2012*).

Observación absuelta.

- 4.11. Observación N° 11.-** Respecto al modelo numérico de flujo. El ítem 7.0 describe lo realizado en el modelo numérico de flujo. Dado que el MNF es una herramienta construida para simular y predecir los impactos al medio causados por la actividad minera, el administrado debe de presentar el modelo numérico de flujo tomando en consideración lo siguiente:

- a. Presentar de manera clara, precisa y sistemática los procesos que, a juicio del autor, se siguieron para realizar el modelamiento numérico de flujo del acuífero partiendo de la colección de datos de campo, su compilación e interpretación.

Respuesta:

Se indica que los procesos o secuencia de pasos para la realización del modelo numérico fueron los siguientes:

- Revisión de información existente, referente a la información hidrológica, hidrogeológica e hidroquímica.
- Del mismo modo, para la implementación de la geometría del modelo numérico se revisa la disposición de las galerías de la UM Atacocha, fases de minado de los tajos Glory Hole, Satélite Este y Oeste y el Depósito de desmonte.
- Asimismo, la geología local y estructural son base e insumo para la construcción de la geometría del modelo.
- Como insumo al modelo numérico es la estimación de la recarga, por lo tanto, se analizó la información hidrológica local de la estación Atacocha para determinar la precipitación, temperatura y la evapotranspiración.
- Como resultado de la revisión de información se planificó una campaña de campo para realizar el mapeo hidrogeológico que consistió en el inventario de piezómetros existentes, inventario de manantiales y registros de aforos en las principales quebradas. Cabe resaltar que los registros de aforos son insumos para calibrar el modelo como flujo base de las microcuencas.
- El monitoreo de los niveles de agua de la red de piezómetros existentes se realizó como parte de los trabajos de campo.
- Para dotar al modelo numérico con valores de permeabilidad, se realizaron pruebas hidráulicas tipo Slug descenso y recuperación. Asimismo, se realizó el desarrollo y limpieza de los piezómetros durante este trabajo se aprovechó en realizar ensayos de recuperación.
- Posterior al desarrollo y limpieza de los piezómetros, se planificó una campaña de muestreo de aguas superficiales y subterráneas, el cual se realizó juntamente con el SENACE.
- Culminado los trabajos de campo, se realiza el análisis, interpretación y procesamiento de las pruebas hidráulicas, niveles piezométricos, aforos, manantiales, muestreo de aguas subterráneas y superficiales. En base a toda la información generada y recopilada, se plantea el modelo conceptual hidrogeológico de la UM Atacocha.
- La implementación del modelo numérico parte en base a la conceptualización del modelo conceptual.

Observación absuelta.

- b. Explicar de manera precisa el objetivo del modelo y para que se está creando. Asociar ello con los objetivos de la 2da Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Minera Atacocha. Incluir los componentes a ser evaluados, dado que en base a esta



herramienta será posible predecir los impactos al recurso hídrico subterráneo.

Respuesta:

Se indica que el objetivo del modelo numérico es analizar posibles migraciones de flujos e impactos hidráulicos del sistema derivados de la implementación de nuevos componentes de mina considerados en la MEIA U.M. Atacocha.

Observación absuelta.

- c. Explicar la intención del uso del modelo y si con el nivel de confianza del mismo se pueden lograr los objetivos del estudio. En todo caso, en base al análisis del nivel de confianza del modelo, sustentar los resultados a ser obtenidos.

Respuesta:

Se indica que la intención y objetivos del uso de modelo para la segunda modificatoria de EIA de la UM Atacocha se indican a continuación:

- Evaluar la interacción del agua subterránea con la superficial.
- Predicción de potenciales impactos, descensos en los niveles freáticos o reducción en la descarga subterránea a quebradas.
- Aportes a la ingeniería de los componentes.
- Diseño de red de control
- Predicción de los caudales base
- Evaluación y aporte a futuros cálculos de mezcla

Respecto al nivel de confianza se indica que es de clase 2, y por tanto es una herramienta confiable que da soporte a los objetivos y estimaciones realizadas.

Observación absuelta.

- d. Presentar vistas en planta y en corte de la zona de interés que permitan apreciar la configuración numérica del modelo comparado con la conformación conceptual del modelo, dado que el modelo numérico de flujo se obtiene a partir del modelo conceptual.

Respuesta:

Se indica que las Figuras 2.15, 2.16 y 2.17 muestran las secciones comparadas. Se puede apreciar que el nivel freático y la geología implementada (permeabilidad) del sistema profundo en el modelo numérico reproducen de manera aproximada la conceptualización.

Observación absuelta.

- e. Que consideraciones se tomaron en la definición del dominio del modelo, tomado en cuenta que en gran parte del área de estudio no se han efectuado perforaciones, pruebas de bombeo, mediciones de aforos, etc. Redefinir la extensión del dominio del modelo.

Respuesta:

El criterio definido por Amphos 21 está en la línea de las guías internacionales de modelamiento donde se especifica de manera explícita que es inapropiado formular un modelo cuyos bordes se aproximan a la zona de interés o de impacto, donde se esperan obtener los resultados predictivos. Es recomendable, por tanto, elegir una mayor extensión de dominio.

Observación absuelta.

- f. Explicar el criterio y la metodología que se utilizó en la completación de datos espaciales, dado a que no se aprecia una distribución espacial de los datos a partir de la interpolación de ellos. El modelador debe de sustentar la asignación de un solo valor de recarga en ciertas zonas del modelo, como cauces de ríos en los cuales la tasa de recarga es variable.

Respuesta:

Se indica que la metodología para obtener la recarga ya fue explicada en la observación 53a (numeración SENACE) donde se indica a la precipitación como fuente de recarga para el área de estudio se corresponde con una fracción de la precipitación promedio mensualizada (ver Tabla 2.12).



[Handwritten signature]

Observación absuelta.

- g. Explicar la interacción entre el agua que escurre superficialmente y el acuífero respectivo. Explicar qué tipo de condición de borde y con qué restricciones se ha logrado representar tal situación.

Respuesta:

En la sección 7.3.1 del informe, se han implementado aquellas quebradas de mayor calidad y por tanto de mayor influencia dentro del área modelada (ver Plano 7.4). Entendiendo que los tramos de quebradas considerados llevan agua de forma permanente, se consideró un comportamiento efluente y se modelaron con una condición de contorno fija (*Dirichlet*) de nivel prescrito igual a la cota topográfica. Para evitar que en caso de descensos de nivel las quebradas se conviertan en influentes, es decir, aporten al sistema de flujo subterráneo, se aplicó una restricción de flujo máximo igual a cero (*constraint*).

Observación absuelta.

- h. Presentar el régimen de bombeo diario en l/s de los pozos de agua utilizados para el drenado del tajo Glory Hole. Presentar la captura de pantalla obtenida del modelo numérico de flujo realizado en fellow del ingreso de dicha información y que será utilizada para la simulación a régimen transitorio.

Respuesta:

Se indica que no existe un régimen de bombeo para el drenado del Tajo Glory Hole porque el nivel freático se encuentra debajo de la base del tajo, es decir, no hay agua para drenar.

Observación absuelta.

- i. Considerar las permeabilidades asociadas con cada componente estimando la permeabilidad asociada con los depósitos de relaves, desmonteras, etc.

Respuesta:

El administrado indica que de acuerdo a la Tabla 7.2 distribución de la recarga, las permeabilidades asociadas con el actual depósito de relaves y las desmonteras, muestran una tasa de recarga de cero y las permeabilidades asociadas son muy bajas.

Observación absuelta.

- j. Dado que se ha de reducir el área de modelamiento, incrementar la discretización espacial permitiendo identificar claramente a cada componente considerado en la 2da MEIA, dado que se requiere tener una mejor representación de la carga hidráulica.

Respuesta:

El administrado indica que no aplica. Por lo que, no se reducirá el dominio del modelo numérico de flujo.

Además, considera correcto, que alejarse de la zona de estudio ayuda a que el modelo no afecte los resultados en la zona de ocurrencia de los conos de descenso.

Observación absuelta.

- k. Incorporar la geometría de cada tipo acuífero identificado, asociado con cada formación geológica y depósitos existentes.

Respuesta:

Se indica que la geometría del acuífero poroso lo representan los fondos de valle, su profundidad se muestra en el Plano 6.17 y el Plano 6.20 muestra el espesor del medio fracturado. Para el modelo numérico estas profundidades han sido consideradas desde la capa 1 hasta la 5 para la quebrada Atacocha y hasta la capa 10 para el río Huallaga.

Observación absuelta.

- l. Incrementar la discretización vertical respetando y teniendo como límite la geometría/ espesores de cada tipo de acuífero, así como las galerías, tomando en consideración que son espacios vacíos. En todo caso sustentar la representación de las galerías en el MNF.



[Handwritten signature]

Respuesta:

El administrado indica que la discretización vertical se ha realizado respetando la distribución de las galerías existentes en la UM Atacocha, el criterio fue en crear capas cada 60 y 120 metros y coincidan con las trazas de los niveles y de esa forma se pueda implementar las galerías.

Además, se menciona que las galerías se han implementado utilizando la condición Hydraulic head BC, donde se le ha asignado la cota de la galería y para evitar que se produzca el ingreso de agua, se le ha asignado una condición de restricción de salida de flujo (Max. Flow rate constraint de "0"). Dichas condiciones de contorno permiten la simulación de galerías como espacios vacíos hacia los cuales existe flujo convergente (infiltración).

Observación absuelta.

- m. Siguiendo con lo anterior, se debe de utilizar mejor la discretización vertical para poder identificar claramente las variaciones de permeabilidad asociados a ellos. Se debe de incluir superficies impermeabilizantes, áreas compactadas, zonas de remoción del top soil, la profundidad del tajo Glory Hole, etc. Ello con la finalidad de tener una mejor representación de la carga hidráulica de cada componente considerado en la 2da MEIA.

Respuesta:

Se indica que el sustento para la discretización ya fue descrito en la observación 54 (g) donde se menciona que bajo criterio de Amphos 21, la malla numérica se ha refinado en los sectores de interés, dando mayor detalle a los componentes de la presente modificatoria, para obtener resultados con la precisión necesaria para los objetivos del estudio (Figura 2.20). Asimismo, se ha refinado las principales fallas regionales, bajo las consideraciones de sus implicancias para la simulación de flujos preferenciales (metodología de modelo mixto).

Observación absuelta.

- n. Respecto a la calibración a régimen estacionario se debe de incorporar toda la información disponible, dado que la empresa consultora ha decidido eliminar datos importantes como se menciona en el acápite 7.2 "Del total de piezómetros, 29, no se han incluido 13 de ellos debido a una serie de causas. En primer lugar, algunos de ellos se encontraban tapados o inoperativos, otros no disponían de data suficiente que pudiera incluirse dentro de la calibración considerada, finalmente también se desestimaron aquellos que no representaban las tendencias generales del sistema hídrico subterráneo". Debido a que se tiene el registro de la perforación de los piezómetros considerados no válidos se tiene el registro del nivel de agua, por lo cual el administrado debe de incluir esos trece (13) piezómetros en la calibración a régimen estacionario, presentando los nuevos indicadores estadísticos de calibración obtenidos.

Respuesta:

Se presenta la Figura 2.11 que muestra en azul la incorporación de los piezómetros que no fueron considerados en la calibración inicial.

Observación absuelta.

- o. De lo anterior, presentar el archivo resultado de carga hidráulica calculado por el feflow y la lista de las cargas hidráulicas observadas de todos los piezómetros en el área. Complementar con una captura de pantalla del balance de agua obtenido por tipo de condición de borde, ello será comparado con la estimación inicial de flujos en el modelo conceptual.

Respuesta:

Se presenta la Tabla 2.16, que muestra los resultados de la calibración del modelo numérico y se muestra la comparación de las cargas hidráulicas observadas vs las calculadas. Asimismo, la Figura 2.21, se muestra la representación gráfica de la comparativa y la Figura 2.22 muestra un pantallazo del balance de aguas del modelo numérico.

Observación absuelta.

- p. Establecer las condiciones iniciales de flujo considerando los niveles encontrados en todos los piezómetros perforados. No se aceptará la eliminación de información.

Respuesta:

Se indica que las condiciones iniciales se representan a través de los niveles piezométricos, los Planos 6.5 y 6.6 representan la condición inicial de la piezometría superficial y profunda. Para el modelo numérico esta condición se representa por la calibración en condición estacionaria (condición actual). Los resultados para esta condición dan a entender que los niveles en cada uno de los componentes se encuentran desaturados. Asimismo, hay que recordar que la UM Atacocha tiene como operación más de 60 años y de acuerdo con lo indicado por Amphos 21, la condición inicial representativa se tendría que dar antes de iniciar la fase de operación.

Observación absuelta.

- q. Para la calibración a régimen transitorio utilizar la escala gráfica apropiada que permita apreciar las fluctuaciones temporales de los niveles de carga hidráulica. Asociar a cada paso de tiempo el análisis estadístico comparativo entre las cargas hidráulicas observadas en campo y las simuladas por el modelo numérico de flujo actualizado.

Respuesta:

Se presentan las cargas hidráulicas de los piezómetros considerados para la calibración y se han comparado con los registros históricos de los piezómetros instalados en la UM Atacocha. La Figura 2.23, Figura 2.24, Figura 2.25, Figura 2.26, Figura 2.27 y Figura 2.28 muestran las fluctuaciones temporales para los piezómetros existentes en la UM Atacocha.

Observación absuelta.

- 4.12. **Observación N° 12.-** De la evaluación del ítem 5.3 "Valoración y análisis de los impactos ambientales, se tiene lo siguiente:

- En el ítem 5.3.5 "Caudales de agua superficial" se indica que se presenta el análisis de los impactos en las tres etapas del proyecto; sin embargo, solo se realiza el análisis para la etapa de construcción. Por lo que, se deberá presentar el análisis para las etapas de operación y cierre.
- Debido a la alteración en la fisiografía del área comprendida en la 2da MEIA, deberá realizar la evaluación de impactos en el cambio de dirección del flujo del agua subterránea y superficial por efecto de la alteración de las zonas de infiltración, alteración de las conductividades hidráulicas, régimen de bombeo, etc.
- Deberá evaluar el posible impacto sobre las aguas subterráneas debido a la profundización del tajo Glory Hole, la pérdida de manantiales naturales y la variación de cursos naturales de agua. Dicha evaluación deberá considerar las medidas de prevención y mitigación en caso se intercepten acuíferos.
- De acuerdo con lo indicado en los literales a, b y c, presentar las matrices actualizadas de la valorización de los impactos ambientales para todas las etapas del proyecto. Además, describir los impactos y presentar de manera detallada todas las medidas de manejo en relación con el recurso hídrico.

Respuesta:

- En el ítem 5.3.5 del capítulo actualizado, se ha adicionado la evaluación de impactos tanto de la etapa de operación y cierre, sin embargo en la etapa de construcción producto del emplazamiento de componentes se ha calificado el impacto con una persistencia permanente en donde se ha tomado en cuenta también la etapa de operación, no generándose otro impacto en esta etapa.
- Se indica que no existirá un cambio de flujo en el agua subterránea ni del agua superficial. No se ha identificado pérdida de manantiales naturales. Es necesario señalar, tal como se presenta en el ítem 5.3.7 Nivel Freático, no existirá una depresión de la napa debido a que las labores subterráneas ya la han depurado y esta se encuentra a un nivel de 2 800 msnm aproximadamente y el tajo solo llegará a un nivel de 4 000 msnm.
- Se indica que tal como se presenta en el ítem 5.3.7 Nivel Freático, no existirá impactos a las aguas subterráneas ni a los manantiales identificados en el área producto de una alteración del nivel freático, debido a que actualmente las aguas subterráneas se encuentran a un nivel de 2800 msnm debido a la profundización de la mina subterránea que ya tiene 9 años en operación.
- En el ítem 5.3.5 actualizado se presenta la Tabla 5.3-9 "Evaluación de impactos – caudales



[Handwritten signature]

- de agua superficial".

Observación absuelta.

- 4.13. Observación N° 13.-** En el ítem 6.1.4.5 "Agua superficial", se indica que se construirá una planta de tratamiento de aguas residuales (PTARD), cuyo efluente tratado será descargado por gravedad a las afueras del campamento minero por infiltración natural del terreno. Además, en el Plano N° 02 del Anexo 2.5.3 "Componentes auxiliares", se observa que luego del tratamiento el efluente será enviado a una cisterna de minera Milpo. Al respecto, se deberá precisar si la planta de tratamiento recibirá agua solo del campamento propuesto e indicar a detalle el manejo del efluente a tratar. De infiltrarse al terreno, se deberá presentar el diseño de la estructura para la infiltración, especificar la ubicación (coordenadas UTM WGS 84) del punto donde se realizará la infiltración y el nivel freático. Si el volumen a infiltrar supera los 20 m³/día, deberá considerar el vertimiento y/o reúso. Además, si considera el vertimiento o reúso deberá presentar la información del Anexo N° 4 y/o 5 de la R.J. N° 224-2013-ANA.

Respuesta:

El administrado precisa que las aguas que se tratarán serán específicamente las generadas por el nuevo campamento ubicado en la parte alta de la relavera. Además, se aclara que inicialmente se consideró la infiltración al terreno; sin embargo, se ha visto por conveniente que las aguas tratadas sean retiradas mediante cisterna perteneciente a una EPS para su tratamiento final fuera de las instalaciones. Los lodos serán trasladados por la EPS y descargados en una zona seca de la relavera.

Observación absuelta.

- 4.14. Observación N° 14.-** Respecto a los programas de monitoreo, se tiene lo siguiente:

- En el ítem 6.1.2.3 "Monitoreo de efluentes", se considera solo a la estación E-09. Al respecto, deberá incluirse las estaciones de monitoreo de efluentes energéticos y domésticos con que se cuentan en la U.M. Atacocha.
- En el ítem 6.2.1.8 "Monitoreo de calidad de agua superficial", se indica que se establecerá una nueva red de monitoreo para lo cual se adicionarán dos (02) estaciones en la quebrada Lalaquia (LA-01 y AMP-01), además las estaciones SAW-04 y VA-02 se reubicarán en una sola estación (SW-04), quedando siete (07) estaciones; sin embargo, no se precisa respecto a otras estaciones que se tienen aprobadas como E-12A, E-12B, E-22, EHA-1, EHA-2, EHA-3, AGS-01 y CHA 01, por lo que deberán ser incluidas en el programa de monitoreo de calidad de agua superficial. Asimismo, deberá incorporar el monitoreo de los manantiales ubicados en el área del proyecto. Deberá guardar relación con la observación N° 5.
- En el ítem 6.2.1.9 "Monitoreo de calidad de agua subterránea", se indica que la estación UW-01 será reubicada por la estación AVAT-10 aguas abajo del depósito de desmonte debido a que será absorbida por la construcción de este; sin embargo, de las coordenadas de la nueva ubicación de la estación UW-01 presentadas se observa que se sigue ubicando dentro del depósito de desmonte. Al respecto, se deberá corregir lo indicado y presentar la ubicación correcta de la estación UW-01. Además, deberá considerar las mediciones continuas de carga hidráulica obtenidas mediante medidores automáticos instalados en los piezómetros y en sus distintos niveles.
- Presentar tabla resumen del programa de monitoreo de agua superficial, subterránea y efluentes, en donde se indique: código de estación, descripción, coordenadas de ubicación (datum WGS 84 y zona correspondiente), parámetros a monitorear, normativa aplicable, frecuencia de monitoreo y reporte, etapas del proyecto a monitorear y la categoría a considerar, de acuerdo a lo indicado en la R.J. N° 056-2018-ANA (Categoría 3). Para la determinación del número de puntos, parámetros y frecuencia tener en cuenta el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aprobado mediante Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA. En caso de vertimiento deberá considerar el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM que aprueba los Límites máximos permisibles para la descarga de efluentes líquidos de actividades mineros metalúrgicos. Para el caso del monitoreo en cuerpo de agua considerar el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM.
- Presentar un mapa con la ubicación de todas las estaciones de monitoreo. Considerando lo solicitado en los literales a, b y c de la presente observación.



[Handwritten signature]

Respuesta:

- a. Se indica que de acuerdo con lo solicitado en la observación N° 31 del SENACE, la presente MEIA no presenta un carácter integrador, por lo que no se considerarán las estaciones M-01 y SF-B por pertenecer a la MTD; sin embargo, se incluirá el monitoreo del efluente doméstico WCh-B y se tomará como norma de comparación al D.S. N° 003-2010-MINAM.
- b. Se indica que de acuerdo con lo solicitado en la observación N° 31 del SENACE, la presente MEIA no presenta un carácter integrador, por lo que no se considerarán las estaciones E-12A, E-12B, E-22, EHA-1, EHA-2, EHA-3, AGS-01 y CHA 01.
Además, se ha incluido el monitoreo de manantiales. El detalle se presenta en el ítem 3.7 del presente informe.
- c. Se cumple con corregir las coordenadas de ubicación de la estación UW-01. Además, se indica que se realizará el monitoreo de las mediciones continuas de carga hidráulica a distintos niveles. El detalle se presenta en el Tabla N° 14 del presente informe.
- d. Los resúmenes de las estaciones de monitoreo de agua superficial, subterránea y efluentes se ubican en las Tablas N° 11, 12, 13 y 14 del presente informe y en las tablas 6.2.1.8, 6.2.1.9 y 6.2.1.3 del capítulo actualizado.
- e. Se presenta el Plano 6-2 con la ubicación de todas las estaciones de monitoreo.

Observación absuelta.

CONCLUSIONES

La Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N°2 a 5000 TMD tiene como objetivo ampliación de componentes principales como el tajo San Gerardo (tajo San Gerardo central, tajo SG satélite oeste y tajo SG satélite este), dos chimeneas, uno para el paso de desmonte y otro para el paso de mineral el desarrollo del depósito de desmonte Atacocha, dos depósitos interior mina y componentes auxiliares para poder continuar con las operaciones de explotación.

Compañía Minera Milpo S.A.A. para el consumo de agua poblacional cuenta con la R.A. N° 021-99-CTARP-DRA/INRENA-ATDRP, por un caudal de 44 000 m³/mes proveniente de las filtraciones del interior del centro de explotación minera y de la laguna Nahualpum para el campamento minero de Chicrín y el Campamento Minero Atacocha. Además, cuenta con la licencia de uso de agua con fines poblacionales aprobada mediante R.A. N° 012-2006-AG-DRA-P/ATDRP, para un uso hasta 2 l/s, de las aguas provenientes de la quebrada Huallpahuaja

- 5.3. Compañía Minera Milpo S.A.A para el consumo de agua industrial cuenta con la R.A. N° 020-99-CTARP-DRA/INRENA-ATDRP por un caudal de 84 500 m³/mes, provenientes de las aguas de las filtraciones del centro de explotación minera, del río Huallaga y de la Laguna Nahualpum. Asimismo, cuenta con la R.A. N° 134-2011-ANA-ALA Pasco por un caudal total anual de 819 936 m³ de las filtraciones del nivel 3600 – túnel Don Paco
- 5.4. El consumo de agua para uso doméstico en la etapa de construcción será de 0,13 l/s (336,96 m³/mes) o 4 043,52 m³/año y un consumo total de 4 043,52 m³ para los 12 meses de duración. El consumo de agua para uso doméstico durante la etapa de operación será de 0,47 l/s (1 218,24 m³/mes) y 14 619 m³/año. Siendo el total 131 569,02 m³ para los 108 meses de duración. El personal requerido se alojará en los campamentos que actualmente posee la unidad minera.
- 5.5. El consumo de agua para uso industrial en la etapa de construcción será de 0,24 l/s (20,654 m³/día) o 619,67 m³/mes año y un consumo total de 7 436 m³. Cabe precisar que el agua para construcción será tomada del agua clarificada de la poza de sedimentación antes de su descarga al río Huallaga, por lo que no se tomará agua adicional de los puntos de captación aprobados.
- 5.6. El consumo de agua industrial en la etapa de operación será de 0,14 l/s o 12 m³/día (359 m³/mes) y la demanda total será de 4 316 m³. El agua se tomará de las precipitaciones que caen sobre el tajo, por lo que no se requerirá agua de los puntos de captación autorizados.

- 5.7. Las aguas de no contacto de los tajos serán captadas y derivadas hacia la quebrada Lalaquia en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 18, N: 8 830 y 391 E: 366 027 y las aguas de no contacto del depósito de desmonte Atacocha y la relavera serán conducidas perimetralmente por dos canales de coronación en dirección a una poza colectora y desde este punto se descargará a la quebrada Atacocha en las coordenadas UTM WGS 84 Zona 18, N: 8 830 301 y E: 367 856.
- 5.8. Las aguas de contacto del depósito de desmonte Atacocha y del depósito de relaves serán captada por un sistema de drenaje ubicado aguas abajo del depósito, mientras que el flujo de escorrentía será conducido a la poza de drenaje mediante un vertedero de emergencia. Las aguas de contacto del tajo serán captadas en una poza en el interior del tajo y serán bombeadas y reutilizadas para el control de polvos en las vías utilizando un riego de accesos programado cisterna. Por otro lado, las aguas que logren ingresar al tajo y no se logren captar por la poza, serán captadas por el sistema de manejo de agua subterránea con el que cuenta la mina en las labores subterráneas que se encuentran debajo del tajo.
- 5.9. No se contemplan nuevos vertimientos industriales o domésticos a los ya aprobados en los diferentes instrumentos de gestión ambiental con los que cuenta la Unidad Minera Atacocha. Por lo que, se mantendrá el vertimiento industrial aprobado con R.D. N° 069-2015-ANA-DGCRH y el vertimiento doméstico aprobado con R.D. N° 303-2016-ANA-DGCRH.
- 5.10. Se habilitará una PTARD de lodos activados por aeración extendida que tratará los efluentes domésticos a un caudal máximo de 3,33 m³/h. Las aguas tratadas serán retiradas por una cisterna enviada por MILPO perteneciente a una EPS para su tratamiento final fuera de las instalaciones. Los lodos serán trasladados por la EPS y descargados en una zona seca de la relavera.
- 5.11. El depósito de desmonte Atacocha se encontrará sobre la parte alta de la quebrada Atacocha, por lo que se derivarán las aguas de la quebrada en 340 m aproximadamente e iniciará después del depósito de desmonte Atacocha.
- 5.12. Se han identificado impactos sobre la red de drenaje, cantidad y calidad de agua superficial y calidad de agua subterránea. Sin embargo, se plantean medidas de manejo ambiental relacionadas al recurso hídrico, los mismos que se encuentran detallados en el ítem 3.6 del presente informe.
- 5.13. El programa de monitoreo considera la evaluación de la calidad del agua superficial, agua subterránea, manantiales y efluentes. Los puntos de monitoreo, parámetros de monitoreo, categoría, frecuencia de monitoreo y reporte se encuentran señalados en el ítem 3.7 y en las Tablas N° 11, 12, 13 y 14 del presente informe.
- 5.14. De la evaluación realizada a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrin N°2 a 5000 TMD, presentado por Compañía Minera Milpo S.A.A., se precisa que este cumple con los requisitos técnicos normativos con relación a los recursos hídricos.

6. RECOMENDACIONES

- 6.1. Emitir Opinión Favorable de acuerdo con el artículo 81° de la Ley de Recursos Hídricos, Ley 29338, sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental en los aspectos que le competen a la Autoridad Nacional del Agua.
- 6.2. Considerar la presente opinión favorable 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 Compañía Minera Milpo S.A.A., para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.
- 6.3. Compañía Minera Milpo S.A.A. deberá actualizar la licencia de uso de agua doméstica aprobada con R.A. N° 021-99-CTARP-DRA/INRENA-ATDRP, especificando los caudales captados en las filtraciones del interior del centro de explotación minera y la laguna Ñahualpum. Además, deberá actualizar la licencia de uso de agua industrial aprobada con R.A. N° 020-99-CTARP-DRA/INRENA-ATDRP, debido a que se dejará de captar agua del río Huallaga y de la laguna Ñahualpum. Las actualizaciones deberán realizarse en la Autoridad Administrativa del Agua Huallaga y los cambios deberán guardar relación con lo indicado en la tabla N° 6 del presente informe.
- 6.4. Compañía Minera Milpo S.A.A. deberá tramitar en la Autoridad Administrativa del Agua Huallaga, la autorización de ejecución de obras en fuentes naturales de agua para el cruce del

acceso en la quebrada Lalaquia y por las obras de derivación de la quebrada Atacocha debido a la habilitación del depósito de desmonte Atacocha.

- 6.5. Compañía Minera Milpo S.A.A. deberá modificar la autorización de vertimiento industrial aprobada con R.D. N° 069-2015-ANA-DGCRH debido a la modificación de sus puntos de control, y la autorización de vertimiento doméstico aprobada con R.D. N° 303-2016-ANA-DGCRH debido a la modificación de sus puntos de control y la precisión en la ubicación del punto de descarga al cuerpo receptor, de acuerdo con lo indicado en el ítem 3.7 y las tablas N° 11 y 12 del presente informe.

Es todo cuanto informo a usted para su conocimiento y fines.

Lima, 10 de agosto del 2018.


Atentamente,


Quím. María Angélica Quispe Miranda
Profesional Especialista
CQP 866

Lima, 10 AGO 2018

Visto el Informe que antecede, el coordinador aprueba y suscribe por encontrarlo conforme.

Atentamente,



Ing. William Lyndon Anaya Hilario
Coordinador AEIGA

Lima, 14 AGO. 2018

Visto el Informe que antecede, procedo a aprobarlo y suscribirlo por encontrarlo conforme.

Atentamente,




Ing. Carmen E. Yupánqui Zaa
Directora

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

CODIGO DE VERIFICACION
11796607048117



Perú

Ministerio
del Ambiente

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Dirección de Calidad y Evaluación
de Recursos Hídricos

09 AGO 2018

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y Productivos

FIRMADO POR

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

TELLO COCHACHEZ, Marco Antonio (DRI0603294) Miraflores, 09 de agosto de 2018

OFICIO N° 276-2018-SENACE-JEF/DEAR

Señora
CARMEN LOURDES YUPANQUI ZAA
Directora de Gestión de Calidad de Recursos Hídricos
Autoridad Nacional del Agua (ANA)
Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar
San Isidro, -

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA DCERH - AEIGA	
10 AGO 2018	
Recibido por:	
Hora:	CUT:

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA VENTANILLA ÚNICA RECEPCION	
09 AGO 2018	
Recibido por:	
Hora:	Folio: 2
CUT:	11002

Asunto : Opinión Técnica Final sobre la *Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD*

Referencia : a) Trámite N° 06366-2017 (28.11.2017)
b) Oficio N°1254-2018-ANA-DCERH (19.06.2018)
c) DC-10 06366-2017 (30.07.2018)
d) DC-11 06366-2017 (31.07.2018)
e) DC-15 06366-2017 (09.08.2018)

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarla cordialmente y, en relación con los documentos de la referencia, solicitar la opinión técnica final de su Despacho, respecto a las observaciones que formuló y la información complementaria requerida como parte del proceso de evaluación de la *Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD* (en adelante, *Segunda MEIA Chicrín*), presentada por Compañía Minera Atacocha S.A.A.

Al respecto, el Titular en el documento e) de la referencia ha presentado información complementaria adicional, que incluye la versión final de la *Segunda MEIA Chicrín*, la cual se adjunta en archivo digital (CD) para su revisión y consideración en la emisión final de su opinión técnica.

Cabe precisar que, es necesaria su opinión técnica vinculante final para la evaluación de la presente Modificación en concordancia con el artículo 21 de la Ley N° 30230, a fin que la Dirección a mi cargo pueda emitir el pronunciamiento final sobre la evaluación de la *Segunda MEIA Chicrín*.

Atentamente,

Marco Antonio Tello Cochachez
Director de Evaluación Ambiental para
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
Senace

San Isidro: 09.08.18	
Pase a:	
<input type="checkbox"/> ESF	<input type="checkbox"/> GITH
<input checked="" type="checkbox"/> EIGA	<input type="checkbox"/> COORD. ADM.
Para:	
<input type="checkbox"/> Atender	<input checked="" type="checkbox"/> Revisar
<input type="checkbox"/> Acción Negativa	<input type="checkbox"/> Informar
<input type="checkbox"/> Proseguir con el trámite	<input type="checkbox"/> Evaluar
ANA - DCERH	

Se adjunta: 01 CD que contiene la Segunda MEIA Chicrín.

Av. Diez Canezo N° 351
Miraflores, Lima 18, Perú
T: (511) 560-0710
www.senace.gob.pe

Este es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 008-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser comprobadas a través de la siguiente dirección web: <https://www.senace.gob.pe/verificacion/> ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento.





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y RiegoDirección General de
Asuntos Ambientales Agrarios"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"**MUY URGENTE**

Lima, 28 JUN. 2018

OFICIO N° 620 -2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA**SENACE** 22/07/2018 10:28
EXP.N°: 08388-2017
DC: DC-4
Perú: Elisabeth Chavez Guipaz Folios: 3
AGU/OBS:

La Dirección de Asuntos Ambientales Agrarios de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios

Señora

MARIELENA LUCEN BUSTAMANTE

Directora

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y
Productivos**SENACE**

Av. E. Diez Canseco N° 351

Miraflores.-

Asunto : Evaluación del Levantamiento de Observaciones formuladas a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, de titularidad de la Compañía Minera Atacocha S.A.A.

Referencia : Oficio N° 199-2018-SENACE-JEF/DEAR, ingresado con fecha 08 de junio de 2018

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en atención al documento de la referencia, mediante el cual solicitó la Opinión Técnica del Levantamiento de Observaciones formuladas al Estudio Ambiental señalado en el asunto.

Al respecto, le remito la Opinión Técnica N° 018 -2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-JADG, elaborada por la Dirección de Gestión Ambiental Agraria, en relación al Levantamiento de Observaciones formuladas al Estudio Ambiental del citado proyecto, para su conocimiento y fines.

Sin otro particular, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima.

Atentamente,

**Mg. Roxana Orrego Moya**

Directora General

Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios

ROM/ktm/ajhm/jadg

CUT N° 3260-2018

Jr. Yauyos N° 258 - Centro de Lima - Lima
T: (511) 209-8800
www.minagri.gob.pe**EL PERÚ PRIMERO**



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Dirección de Gestión Ambiental Agraria

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

OPINIÓN TÉCNICA N° 0018 -2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-JADG

Para : **Ing. Katia Toledo Mori**
Directora
Dirección de Gestión Ambiental Agraria

De : **Ing. Juan Antonio Durand Galindo**
Especialista Ambiental

Asunto : Evaluación del Levantamiento de Observaciones formuladas a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, de titularidad de la Compañía Minera Atacocha S.A.A.

Referencia : Oficio N° 199-2018-SENACE-JEF/DEAR, ingresado con fecha 08 de junio de 2018

Fecha : Lima, 25 de junio de 2018

Me dirijo a usted, con relación al documento de la referencia, vinculado a la evaluación del Levantamiento de Observaciones formuladas a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, mediante el cual la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE, solicitó emitir Opinión Técnica.

Al respecto, informo a su Despacho lo siguiente:

I) ANTECEDENTES**1.1. De los Documentos del Proyecto**

1.1.1. Mediante Oficio N° 034-2018-SENACE-JEF/DEAR ingresado con fecha 26 de enero de 2018, el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE, remitió a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (en adelante, **DGAAA**) del Ministerio de Agricultura y Riego, la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, para su evaluación.

1.1.2. Mediante Oficio N° 0154-2018- MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA, con fecha 16 de febrero de 2018, la Dirección de Gestión Ambiental Agraria (en adelante, **DGAA**) del Ministerio de Agricultura y Riego, remitió la Opinión Técnica N° 0015-2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-MADH, referida a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD.



- 1.2.3. Mediante Oficio N° 199-2018-SENACE-JEF/DEAR, ingresado con fecha 08 de junio de 2018, el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles - SENACE, remitió a la DGAAA del Ministerio de Agricultura y Riego, el Levantamiento de Observaciones a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, para su evaluación.

1.2. De la Base Legal

- 1.2.1. Mediante Decreto Supremo N° 008-2014-MINAGRI, se aprueba el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del Ministerio de Agricultura y Riego, el cual en su artículo 64° establece que la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios es el órgano 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 su competencia. Asimismo, el literal d) del artículo 65° de referido Reglamento establece que es función de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios, aprobar los instrumentos de gestión ambiental.
- 1.2.2. Asimismo, el artículo 53° del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM que aprueba el Reglamento de la Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental establece que *«Para la evaluación del EIA y cuando la Autoridad Competente lo requiera en la Resolución de Clasificación a que se contrae el Artículo 45°, esta podrá solicitar la opinión técnica de otras autoridades en el proceso de revisión y evaluación del EIA. Para este efecto, se requerirá al titular de la solicitud la presentación de tantas copias del expediente presentado como opiniones se soliciten. La autoridad consultada deberá circunscribir su opinión técnica específicamente a los temas que son de su competencia. La Autoridad Competente considerará todas las opiniones recibidas al momento de formular la Resolución aprobatoria o desaprobatoria de la solicitud; el Informe Técnico precisará las consideraciones para acoger o no las opiniones recibidas»*. (...)

- 1.2.3. Finalmente, se evalúa el expediente conforme al Principio de Presunción de Veracidad, dispuesto en el numeral 1.7. del artículo IV del Título Preliminar de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, en cuanto a que en la tramitación del procedimiento administrativo, se presume que los documentos y declaraciones formuladas por los administrados responden a la verdad de los hechos que afirman.

1.3. De los Alcances del Proyecto

1.3.1. Ubicación del Proyecto

Está ubicada en la Sierra Central del Perú, en la vertiente oriental de la Cordillera de los Andes, entre los 3,600 y 4,300 msnm. El área de estudio para el presente Proyecto se encuentra básicamente en la parte alta de la micro cuenca Atacocha; que tienen como afluente a la quebrada Lalaquia.



Ubicación Hidrológica

La segunda MEIA Chicrin 5000 TMD se encuentra en la zona alta del Río Huallaga, en la intercuenca del Huallaga que está conformada por las subcuencas del río Tingo y la quebrada Pucayacu. Los componentes de la presente MEIA (tajos, depósito de desmontes y componentes auxiliares) se distribuyen indistintamente en la micro cuenca de la Quebrada Atacocha.

1.3.2. Componentes del Proyecto

En la siguiente Tabla se presentan las coordenadas referenciales de los nuevos componentes del presente proyecto:

Tabla 1.5-1: Componentes Propuestos en la 2MEIA Chicrin 5000 TMD

Item	Componente	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18S		Área (m²)	Área (ha)
		Este	Norte		
1	Tajo San Gerardo (SG) Satellite Este	367.554	8829.898	79702.91	7.97
2	Tajo San Gerardo (SG) Satellite Oeste (+ Canal de Coronación)	368.348	8830.274	38258.00	3.83
3	Accesos plataformas chimeneas desm. - mineral	367.236	8829.950	1810.68	0.18
4	Tajo San Gerardo Central	367.904	8829.760	512768.26	51.28
5	Chimeneas de paso desmonte y mineral	367.214	8829.900	4089.96	0.41
6	Canales de coronación Depósito de desmonte-relave	367.367	8830.910	26710.56	2.67
7	Planta de Shotcrete Reubicada	367.905	8830.190	1486.87	0.15
8	Depósito de Desmonte Atacocha	367.120	8830.818	371814.00	37.18
9	Taller de Mantenimiento mecánico y oficinas	366.204	8829.866	8754.07	0.88
10	Línea de Media Tensión 4.16 Kv hacia taller de mantenimiento y hacia campamento	366.092	8829.806	1436.00	0.14
11	Accesos Proyectoados	367.842	8829.795	97815.24	9.78
12	Campamento de Personal de Contrato	367.067	8831.362	12892.19	1.29
TOTAL				1197932.52	119.79

Fuente: CMA, 2018

1.3.3. Capacidad de uso mayor de suelos

La clasificación se hizo en base al Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor, D.S. N° 017-2009-AG: en la siguiente tabla se presenta la Clasificación de la Capacidad de Uso Mayor de Tierras.

Tabla 1.6-9: Capacidad de Uso Mayor – Unidades y Asociaciones

Símbolo	Descripción	Suelos incluidos	Proporción	Superficie	
				ha	%
A3sc(r)	Tierras aptas para Cultivos en Limpio (A) de calidad agroológica baja con limitaciones por suelo y clima, siendo aptas para cultivos en limpio al disponer de riego.	Pumacayán en fase B	100	82.86	5.19
P3sc(t)	Tierras aptas para Pastos (P) de calidad agroológica baja con limitaciones por suelo y clima, siendo aptas para pastos de manera temporal.	Pacul en fase C	100	50.41	3.16
P3swc	Tierras aptas para Pastos (P) de calidad agroológica baja con limitaciones por suelo, drenaje imperfecto y clima.	Cancha en fase A	100	14.08	0.88
P3sec(t)	Tierras aptas para Pastos (P) de calidad agroológica baja con limitaciones por suelo, erosión-pendiente y clima, siendo aptas para pastos de manera temporal.	Pacul en fase D Pumacayán en fase D	100	64.77	4.06
F3sec	Tierras aptas para producción Forestal (F) de calidad agroológica baja con	San Juan en fase D	100	12.87	0.81
	limitaciones por suelo, erosión-pendiente y clima.	Quinua en fase E			
P2sc(t) - X	Asociación de Tierras aptas para Pastos (P) de calidad agroológica media con limitaciones por suelo y clima y Tierras de Protección (X) por afloramientos líticos. Siendo aptas para pastos de manera temporal.	Lalaquia - Afloramiento Lítico en fase B	70 - 30	83.81	5.25
P3sec(t) - X	Asociación de Tierras aptas para Pastos (P) de calidad agroológica baja con limitaciones por suelo, erosión – pendiente y clima y Tierras de Protección (X) por afloramientos líticos. Siendo aptas para pastos de manera temporal.	Atacocha - Afloramiento Lítico en fases C y D. Lalaquia - Afloramiento Lítico en fase C Pacul - Afloramiento Lítico en fase D.	70 - 30	80.21	5.03
Xsec - X	Asociación de Tierras de Protección (X) con limitaciones por suelo, erosión – pendiente y clima y Tierras de Protección (X) por afloramientos líticos.	Lalaquia - Afloramiento Lítico en fase E. Atacocha - Afloramiento Lítico en fase E. Pacul - Afloramiento Lítico en fases E y F.	70 - 30	85.96	5.39
X	Afloramiento Lítico en fases D, F y G		100	918.30	57.54
X*	Instalaciones de la Unidad Operativa Atacocha		100	202.63	12.70
TOTAL				1595.90	100.0%

Elaboración: SRK, 2017.

1.3.4. Uso actual de suelos

En la zona de estudio se reconocieron cinco clases: 1, áreas urbanas y/o instalaciones gubernamentales y privadas; 06, áreas de praderas naturales; 7, terrenos con bosques; 8 terrenos pantanosos y/o cenagosos, y 9, terrenos sin uso y/o improductivos.

Tabla 1.6-10: Uso Actual del Suelo

SÍMBOLO	NOMBRE	SUPERFICIE	
		ha	%
In	Instalaciones Privadas	136.37	8.55
Pn	Praderas naturales	142.37	8.92
Ar	Terreno con árboles dispersos	99.26	6.22
Th	Terreno con vegetación hidromórfica	14.08	0.88
Pn-Al	Praderas naturales - Afloramientos lílicos	1203.82	75.43
TOTAL		1595.9	100

Fuente: SRK, 2017

1.3.5. Flora

En general, en el área de estudio se han identificado de 92 a 112 especies de flora, de las cuales entre 23 a 37 especies corresponden al césped de puna, de 21 a 35 especies al pajonal, entre 11 a 45 especies en el matorral, entre 5 a 23 especies en el roquedal y entre 13 a 28 especies en bofedal. La mayoría de las especies registradas (77.7%) corresponden a las Magnoliópsida o Dicotiledóneas. Asimismo, se han registrado 21 especies de Liliópsida o Monocotiledóneas (representa el 18.8%).

Según la categorización de especies Amenazadas de Flora Silvestre (D.S. N° 043-2006AG), se han identificado 5 especies En Peligro (EN) *Perezia pinnatifida*, *Ephedra rupestris*, *Buddleja coriacea* y *Buddleja incana*.

Asimismo, no se ha reportado la presencia de especies endémicas para el área de estudio.

1.3.6. Fauna

La fauna silvestre esta representada por 10 especies de mamíferos; 24 de aves; 1 especie de anfibio y 51 taxones de insectos. En general, en el área de estudio se han identificado entre 12 a 24 especies de aves, que corresponden a 18 especies en césped de puna y 10 especies en bofedal. En el área de estudio se han identificado de 7 a 10 especies de mamíferos, que corresponden a 5 especies en el césped de puna y 4 especies en el roquedal, mientras que se ha identificado 1 especie de anfibio, únicamente en el bofedal.

1.3.7. Aspectos Socio - Económicos

Según el Censo Nacional del 2007, la PEA ocupada según ocupación principal, a nivel provincial se dedica en mayor porcentaje al trabajo no calificado, con el 23.5%, le sigue en orden de importancia el trabajo agrícola con el 15.3%. En el distrito de San Francisco de Asís de Yarushacán, el 30% de la población se dedicaba a la agricultura, mientras que el trabajo no calificado era realizado por alrededor del 22.3% de la PEA ocupada.

En el distrito de Yanacancha, la ocupación principal está representada por el 20.2% por los profesores y científicos, le sigue en orden de importancia el trabajo no calificado con el 17.5%.



II) ANÁLISIS

2.1. Del Levantamiento de las observaciones

De la revisión realizada del Levantamiento de Observaciones formuladas a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, de titularidad de la Compañía Minera Atacocha S.A.A. (en adelante el Titular), y elaborado por la empresa consultora SRK Consulting (Perú) S.A., se emite la siguiente Opinión Técnica:

OBSERVACIÓN N° 01

Identificar los impactos ambientales que se producirán al paisaje escénico por el emplazamiento de los componentes del Proyecto. Asimismo, describir las medidas ambientales para recuperar la funcionalidad del paisaje escénico en términos de visibilidad, calidad y fragilidad. Detallar las medidas que se tomarán para mitigar los impactos ambientales producidos al paisaje por el emplazamiento de los componentes del proyecto.

ABSUELTA. El Titular cumplió con presentar la información solicitada.

OBSERVACIÓN N° 02.

Se solicita precisar que metodologías se van a emplear para observar la flora y fauna incluidas en la categorización nacional D.S N° 043-2006-AG y D.S. N° 004-2014-MINAGRI e indicar cómo se va a reinsertar en las zonas donde han sido identificadas inicialmente. Del mismo modo, identificar en un plano georeferenciado en coordenadas UTM (Datum WGS-84), los puntos de monitoreo para la flora y fauna respectiva.

ABSUELTA. El Titular cumplió con presentar la información solicitada.

OBSERVACIÓN N° 03.

Se solicita mostrar en un plano georeferenciado en coordenadas UTM los lugares de abrevaderos de la fauna silvestre y doméstica e indicar las medidas que se tomarán para mantener en calidad, cantidad y oportunidad las aguas que son aprovechadas por dicha fauna.

ABSUELTA. El Titular cumplió con presentar la información solicitada.

OBSERVACIÓN N° 04.

Desarrollar el Plan de revegetación en forma detallada, lo cual deberá coincidir con las áreas que se estiman impactar por el emplazamiento de los componentes. Indicar las especies vegetales que se emplearán en la revegetación para cada componente y su respectiva metodología (como referencia considerar las guías presentadas por el MINAM).

ABSUELTA. El Titular cumplió con presentar la información solicitada.

OBSERVACIÓN N° 05.

Con respecto a la caracterización del componente biológico (flora y fauna) del área de influencia, y teniendo en cuenta lo recomendado en las guías de evaluación de Flora y Fauna del MINAM, se solicita, indicar la información generada en base a evaluaciones en campo y la información basada en referencias bibliográficas, indicando la época de muestreo a la que corresponden



los registros (considerando que en zona del Proyecto se diferencia una época seca y una época húmeda) y las metodologías empleadas.

ABSUELTA. El Titular cumplió con presentar la información solicitada.

OBSERVACIÓN N° 06.

Se solicita, detallar el programa de manejo del suelo orgánico (topsoil) orientado a evitar su deterioro a causa del movimiento de tierras y excavaciones durante las actividades de la etapa de construcción (de ser el caso describir el depósito de topsoil, y el manejo que se desarrollará en este), indicando los volúmenes que se espera manejar. Finalmente, en caso la cantidad de topsoil no sea suficiente, indicar de donde se obtendrá el topsoil que se usará en la etapa de cierre final.

ABSUELTA. El Titular cumplió con presentar la información solicitada.

OBSERVACIÓN N° 07.

Considerando el mapa de capacidad de uso mayor, y por otro lado el uso actual del suelo, se solicita presentar las áreas a impactar (en ha o m²) como consecuencia del emplazamiento de los componentes del Proyecto (temporales y permanentes) e indicar que cantidad de esta superficie corresponde a terrenos con aptitud agropecuaria.

ABSUELTA. El Titular cumplió con presentar la información solicitada.

OBSERVACIÓN N° 08.

Teniendo en cuenta que el estudio de suelos fue realizado a nivel detallado o de segundo orden, indique cual es el área efectiva del proyecto, a fin de determinar qué cantidad de calicatas y chequeos, se debieron efectuar, teniendo en cuenta el Reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-2010-AG.

ABSUELTA. El Titular cumplió con presentar la información solicitada.

OBSERVACIÓN N° 09.

Se solicita presentar la información detallada de caracterización de los suelos (incluyendo la información cartográfica), de acuerdo al nivel de levantamiento que corresponde al presente proyecto, en relación al decreto supremo 013-2010-AG.

ABSUELTA. El Titular cumplió con presentar la información solicitada.

OBSERVACIÓN N° 10.

El Proyecto se encuentra en áreas que cuentan con propietarios y poseedores que pueden verse afectados por las obras a efectuarse; aclarar al respecto, y de ser el caso presentar el plan de compensación detallado orientado a mantener la productividad de la zona a través de los años (sostenibilidad de la actividad agropecuaria que se afectará), considerando que previo al inicio de las acciones de la etapa de construcción, es preciso contar con acuerdos entre la Compañía Minera y los propietarios de los predios a afectar; precisando si a la fecha se ha llegado a un acuerdo de conformidad con estos propietarios.

ABSUELTA. El Titular cumplió con presentar la información solicitada.



OBSERVACIÓN N° 11.

Se solicita, presentar información de geodinámica externa presentes en el área del Proyecto; así como, las medidas de mitigación que se implementarán en todas las etapas del Proyecto para evitar que los procesos de geodinámica externa (erosión, sedimentación, etc.) se potencien como consecuencia de las actividades propias del Proyecto (ej. incremento de vehículos motorizados, a las actividades de movimiento de tierras, etc.), especialmente en aquellas zonas donde existe el cruce de cuerpos de agua. Asimismo, presentar un mapa georreferenciado en coordenadas UTM (Datum WGS 84) que muestre las zonas donde se presentan los eventos de geodinámica externa.

ABSUELTA. El Titular cumplió con presentar la información solicitada.

2.2. De la Opinión

Visto el Levantamiento de Observaciones formuladas a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, de titularidad de la Compañía Minera Atacocha S.A.A. y presentado por el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE, se emite la siguiente opinión técnica:

1. De la revisión realizada a Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, y a su respectivo levantamiento de observaciones, se concluye que no tenemos observaciones adicionales, sin embargo, se sugiere considerar las recomendaciones planteadas por la DGAAA del Ministerio de Agricultura y Riego. 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, tanto en su documento ambiental como en su levantamiento de observaciones que permitan asegurar que las normas y regulaciones establecidas sean cumplidas satisfactoriamente.
2. La opinión de la DGAAA del Ministerio de Agricultura 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.
3. El titular del proyecto, es responsable que las tecnologías y procesos que implementará, aseguren en el tiempo, mantener la calidad de los recursos naturales renovables (suelo, flora y fauna), en el área de influencia del proyecto, dentro de los límites establecidos en la normatividad vigente.
4. Sin perjuicio de la Opinión Técnica contenida en el presente documento, de aprobarse el instrumento, la entidad competente deberá velar por el cumplimiento de los compromisos ambientales, tales como:
 - 4.1. Garantizar que se efectúe lo establecido en el plan de manejo ambiental referido a su programa de prevención y mitigación, plan de monitoreo ambiental, a fin de mitigar y/o evitar la afectación de los recursos naturales renovables (agua, suelo, flora y fauna) del área de influencia del proyecto.



recuperación del paisaje, que permita mantener el equilibrio ecológico de la zona.

4.3. Evaluar permanentemente la validez de las medidas de prevención, control y mitigación ambiental propuestas, para evitar daños o riesgos de afectación a los recursos naturales renovables suelo, flora y fauna; así como, detectar impactos no previstos y proponer sus medidas de control ambiental correspondientes, comunicando oportunamente a la autoridad sectorial competente y a la entidad fiscalizadora.

4.4. En relación a la flora y fauna:

a) No impactar los sitios de reproducción o de refugio y rutas de migración de la fauna; así como, proteger los ecosistemas frágiles en el ámbito de influencia del proyecto.

b) Implementar medidas conducentes a evitar la afectación y/o extinción de especies de flora y fauna silvestre de la zona, en especial aquellas especies amenazadas.

4.5. Mantener capacitado a su personal en temas relacionados a la conservación de los recursos naturales renovables: agua, suelo, flora y fauna.

III) CONCLUSIÓN

La Compañía Minera Atacocha S.A.A., ha cumplido con subsanar las observaciones formuladas por la DGAAA del Ministerio de Agricultura y Riego, a la Evaluación del Levantamiento de Observaciones formuladas a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación de Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD, por lo que se emite la correspondiente Opinión Técnica.

V) RECOMENDACIÓN

4.1. Se recomienda a la Compañía Minera Atacocha S.A.A, ejecutar lo recomendado en el numeral 2.2 del presente informe.

4.2. Remitir el presente informe al Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE, para su conocimiento y fines.

Es cuanto informo a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,


Ing. Juan Antonio Durand Galindo
Especialista Ambiental

Vista, la Opinión Técnica N° 0018 -2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-JADG que antecede y estando de acuerdo con su contenido, REMÍTASE a la Dirección de Gestión Ambiental Agraria, a fin de proseguir con el trámite respectivo.



Blgo. Alexander J. Herrera Manrique

Coordinador

Área de Evaluación de Instrumento de Gestión Ambiental

Lima, 25 de junio de 2018

Vista, la Opinión Técnica N° 0018 -2018-MINAGRI-DVDIAR/DGAAA-DGAA-JADG que antecede y estando de acuerdo con su contenido, REMÍTASE a la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego. **Prosiga su trámite.-**



Ing. Katia Toledo Mori

Directora

Dirección de Gestión Ambiental Agraria





PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección
Ambiental
Recursos
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Anexo N° 12 **Aportes Ciudadanos**



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”

N°	Autoridad/persona que observa	Aporte ciudadano	Respuesta del Titular	Facultad de merituar la respuesta del Titular
1	Municipalidad del Centro Poblado Machcán Fuente: Carta N° 1-2018 (04/02/2018)	<i>“Primero. - Es preciso mencionar que la Empresa Minera Atacocha SAA; no ha cumplido a cabalidad lo dispuesto en los incisos, desde a) hasta el g), correspondientes al artículo primero del Decreto Supremo N° 052-2010-EM; que establece el compromiso previo como el requisito para el desarrollo de actividades mineras”</i>	Mediante Carta N° 082/2018/ATACOCHA/RRCC, el Titular señala lo siguiente: <i>“Al respecto, antes de nada, es importante mencionar que el Decreto Supremo N° 052-2010-EM, modifica artículos del Decreto Supremo N° 042-2003-EM, el cual estableció el compromiso previo como requisito para el desarrollo de actividades mineras y normas complementarias.</i> <i>Al respecto, mediante D.S. N° 042-2003-EM. se estableció el compromiso previo como requisito para el desarrollo de actividades mineras. fijándose en él. seis compromisos básicos que establecen un marco de referencia en el cual deben desenvolverse las actividades mineras en su relacionamiento con las poblaciones del entorno;</i> <i>Dichos compromisos se constituyen en requisito para la presentación de la solicitud de petitorio minero. y para la solicitud de concesión de beneficio, estableciéndose la obligación para todos los titulares de la actividad minera, de reflejar el compromiso previo en los respectivos Estudios de Impacto Ambiental (EIA) y de presentar un informe escrito como declaración jurada anual, sobre las actividades de desarrollo sostenible realizadas en el ejercicio anterior;</i> En ese sentido, Compañía Minera Atacocha S.A.A. junto con su Declaración Anual Consolidada, viene cumpliendo cabalmente con la presentación de las actividades de desarrollo	En relación a la respuesta del Titular, es preciso complementar la misma con lo que se indica a continuación: Si bien el Titular señala el cumplir con la presentación de las actividades de desarrollo sostenible descritos en los literales a) hasta g), del artículo primero del Decreto Supremo N° 052-2010-EM. Es obligación del mismo aplicar los principios señalados en la citada norma en los estudios ambientales concretados en las medidas de manejo ambiental y social. Para el caso de la Segunda MEIA Chicrín, en la evaluación de las medidas propuestas en el Plan de Gestión Social, se han considerado los principios del Decreto Supremo N° 052-2010-EM. Asimismo, respecto al cumplimiento de obligaciones ambientales y sociales asumidos en otros instrumentos de gestión ambiental, es preciso indicar que ello es materia de fiscalización por parte de OEFA.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	Autoridad/persona que observa	Aporte ciudadano	Respuesta del Titular	Facultad de merituar la respuesta del Titular
			sostenible descritas en los literales a) hasta el g), del artículo primero del Decreto Supremo N° 052-2010-EM".	
2		<i>Segundo. - De forma puntual, no es cierto que no afecten ecosistemas tales como bofedales ni acuíferos como se señala en 2MEIA (pág. 32) dado que, tal como se ha indicado en el mencionado estudio, está considerado a afectarse el manantial ubicado en Chapchacuta (La Laquia) e Incapuquio (Cerca al depósito de relave Vaso Atacocha), adjuntamos evidencia fotográfica.</i>	Mediante Carta N° 082/2018/ATACUCHA/RRCC, el Titular señala lo siguiente: <i>"En relación a lo indicado, no es preciso que la segunda modificatoria de EIA. indique que no se afectaran ecosistemas como bofedales y acuíferos; en un EIA se utilizan metodologías para la evaluación de impactos ambientales. por lo que metodológicamente el nivel de significancia de los impactos ambientales. determinará la afectación sobre el terreno. En este sentido, en el capítulo de evaluación de impactos ambientales y sociales. de la segunda modificatoria de EIA. se determina que los impactos sobre el terreno están en el orden de "No significativos o irrelevantes" a "Moderados"."</i>	Complementando la respuesta del Titular, señalar que ninguno de los componentes propuestos en la presente MEIA se ubicará sobre las áreas que ocupan los ecosistemas frágiles (bofedales), por lo que no se verán afectados por las actividades del Proyecto. Sin embargo, debido a la cercanía de los accesos propuestos para camiones a los bofedales, se tendrán medidas de prevención: Al cruzar la zona de bofedal Lalaquia se tendrá cuidado en mantener una alcantarilla que permita el paso de agua en la quebrada para alimentar los bofedales. Esta alcantarilla permitirá que el paso sobre el bofedal interfiera lo menos posible y mantendrá el curso del agua que la alimenta. En la zona limítrofe del bofedal que colinda con el material de relleno existente, se propone proteger toda la pared del margen derecho que se encuentra amenazada con material en ladera próximo a él, esto representará colocar el muro de gaviones con una extensión de 732 m.
3		<i>Tercero. - Los Talleres informativos correspondientes a la segunda MEIA, realizados en agosto del 2017 no fueron llevados a cabo de manera transparente, esto debido a que se efectuaron sin desarrollar una</i>	Mediante Carta N° 082/2018/ATACUCHA/RRCC, el Titular señala lo siguiente: <i>"Tercero.- Referente a lo indicado en este punto, cabe manifestarle que la elaboración de la segunda Modificación del Estudio de Impacto</i>	En relación a la respuesta del Titular, es preciso completar la misma con lo que se indica a continuación: Según la observación ciudadana, la Municipalidad del Centro Poblado de Machán hace referencia al desarrollo de



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	Autoridad/persona que observa	Aporte ciudadano	Respuesta del Titular	Facultad de merituar la respuesta del Titular
		<i>convocatoria formal y adecuada en la población, motivo por el cual, exigimos la realización de un nuevo taller informativo, para recapitular y dejar en claro las intenciones de la empresa minera Atacocha S.A.A., a la mayoría de los pobladores del Centro Poblado Machcán."</i>	<i>Ambiental de la UM Atacocha, se efectuó en el marco de la legalidad y en concordancia a los mecanismos de participación ciudadana que refiere la norma en el Artículo 2 inciso 2.6 de la RM N° 304-2008-MEM/DM, cursándose invitaciones a las autoridades y líderes de Machcán para la realización de espacios de Interacción con la población a través de facilitadores, siendo el objetivo principal informar y recoger las inquietudes de los mismos. Dichas interacciones se realizaron en el mes de agosto del 2017 por el equipo de Relaciones Comunitarias de la UM Atacocha, acreditados como facilitadores, ejecutamos en coordinación con su representada y con la participación de los pobladores de su jurisdicción, tal como lo acreditan los documentos adjuntos."</i>	<p>Talleres Informativos en agosto del 2017, en la etapa durante la elaboración de la segunda MEIA Atacocha. Al respecto, se debe indicar que conforme al Plan de Participación Ciudadana previo a la presentación del estudio, no se consideró el desarrollo de talleres participativos como mecanismos de participación ciudadana. Los mecanismos aprobados fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oficina de Información Permanente, - Distribución de Material Informativo - Interacción con la población a través del equipo de facilitadores. <p>Con relación al último mecanismo, el Titular considero el desarrollo de una reunión de interacción con la población, lo cual no está sujeto a las formalidades de una convocatoria de Taller Participativo, y que para el caso del Centro Poblado Machcán acreditó con las invitaciones a autoridades de dicho lugar, lista de asistencias y acta de reunión.</p>
4		<i>Cuarto. - De acuerdo a la 2MEIA, los caminos de herradura de Machcán hacia Chicrín y/o Yanapampa; así como también el camino de herradura de Machcán hacia san Juan de Milpo se verían seriamente afectados por las actividades contempladas en el mencionado estudio, hecho que motivaría un</i>	<p>Mediante Carta N° 082/2018/ATACocha/RRCC, el Titular señala lo siguiente:</p> <p>"Cuarto. - En referencia a este punto es preciso reiterar y recalcar como es de su conocimiento, que, en relación a la referencia de los accesos peatonales ubicados en propiedad privada de la Compañía, aledaños al área de nuestra operación minera. Para tales casos y en pro de</p>	En relación a la respuesta del Titular, es preciso complementar lo señalado indicando que la presente MEIA no considera la modificación de caminos de herradura.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	Autoridad/persona que observa	Aporte ciudadano	Respuesta del Titular	Facultad de merituar la respuesta del Titular
		<i>aislamiento parcial de nuestro poblado, y por tanto un impedimento para desarrollar nuestro derecho Constitucional al libre tránsito y desplazamiento.</i>	la seguridad de los usuarios se habilitaron accesos para ambos casos por un sector que garantice la seguridad y transitabilidad. Los trabajos que implicaron la habilitación de los accesos tanto Machcán-San Juan de Milpo, como Machcán-Chicrín y/o Yanapampa tuvieron un diseño técnico y fueron ejecutados por la empresa local Ecoserm Machcán. Es importante recalcar que no existe la posibilidad de aislamiento del CP de Machcán porque se tiene una vía vecinal pública desde Machcán hasta San Ramón de Yanapampa.”.	
5		<i>Qué Compañía Minera Atacocha S.A.A. pueda otorgar ocupación laboral a un total de quince comuneros anualmente, bajo contrato de trabajo con los beneficios y derechos correspondientes, entre profesionales, técnicos y personal no calificado.</i>	Mediante Carta N° 082/2018/ATACOCHA/RRCC, el Titular señala lo siguiente: “Compañía Minera Atacocha en cumplimiento a su política corporativa de responsabilidad social, priorizará la mano de obra local, siempre y cuando cumpla con los perfiles requeridos y la normatividad vigente de acuerdo a Ley, según los requerimientos operacionales para el proyecto a través de sus empresas especializadas, para los comuneros y comuneras debidamente acreditados y quienes viven permanentemente en el ámbito, sujeto a la fuerza laboral.”.	En relación a la respuesta del Titular, es preciso completar la misma con lo que se indica a continuación: Según lo indicado por el Titular para la ejecución de los componentes propuestos y a modificar en la Segunda MEIA Chicrín, el Titular requerirá de mano de obra adicional en las etapas de construcción y operación, distribuido de la siguiente manera: (i) Etapa de construcción: Conforme al ítem 2.11.9, el proyecto demandará de 64 trabajadores, siendo el 75% población local, en la cual se priorizará a la población del área de influencia social directa. (ii) Etapa de operación: Conforme al ítem 2.12.10, el proyecto demandará de 75 trabajadores, 65 para personal de campo (Tabla 2.12-57) y 10 para personal Staff. Según estimaciones del Titular, el 48% del total será personal calificado y el 52% personal local.
6		<i>Solicitan que la población tenga trabajo permanente (Planilla)</i>	Mediante Carta N° 083/2018/ATACOCHA/RRCC (13/07/2018), el Titular señala lo siguiente: “Sobre la solicitud de puestos de trabajo permanente en planilla, exponemos que toda gestión y contribución que la empresa realiza es para el beneficio de la población en su conjunto, no de manera individual. Además, que el Proyecto no amerita la generación de nuevos ingresos a planilla ni asegura la permanencia de	



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
SosteniblesDirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”

N°	Autoridad/persona que observa	Aporte ciudadano	Respuesta del Titular	Facultad de merituar la respuesta del Titular
			<p><i>los puestos existentes luego de terminado el Proyecto.</i></p> <p><i>Sin embargo, Compañía Minera Atacocha en cumplimiento a su política corporativa de responsabilidad social, priorizará la mano de obra local. siempre y cuando cumpla con los perfiles requeridos y la normatividad vigente de acuerdo a Ley, según los requerimientos operacionales del Proyecto a través de sus empresas especializadas, para los comuneros y comuneras debidamente acreditados y registrados y quienes viven permanentemente en el ámbito. sujeto a la fuerza laboral existente en el ámbito de influencia.”.</i></p>	(iii) De otro lado, teniendo en cuenta la demanda de mano de obra y como parte de las medidas de manejo en el Plan de Gestión Social, el Titular considera el Programa de Empleo local, en el cual señala que se capacitará a 15 personas al año antes del inicio de la etapa de construcción y durante la etapa de operación (los dos primeros años), siendo la población objetivo de este programa, los comuneros(as) empadronados y los hijos e hijas de los comuneros, los cuales debe ser mayores de 18 años.
7		<p><i>Que la empresa Ecoserm Machcán S.A. tenga contrato directo y permanente con la Compañía minera Atacocha S.A.A.</i></p>	<p>Mediante Carta N° 082/2018/ATACOCOA/RCC, el Titular señala lo siguiente:</p> <p><i>“De igual forma Compañía Minera Atacocha tiene la política de priorizar a las empresas comunales, en función a la necesidad operativa del Proyecto, previa evaluación, siempre y cuando la empresa comunal cumpla con:</i></p> <p>Todos los requerimientos legales y formalidades requeridas para la prestación de servicios por una persona jurídica y para el sector minero, Previa la obtención de todos los permisos y licencias requeridos.</p> <p>Cumpla con todos los requisitos y exigencia de seguridad, ambientales, laborales y otros exigidos para sus proveedores de servicios y ejecución de obras, así como con los estándares operacionales, costos, eficiencia y cabalidad exigidos por el mercado”.</p>	<p>En relación a la respuesta del Titular, es preciso complementar la misma con lo que se indica a continuación: En la Segunda MEIA Chicrín como parte de las medidas de manejo del Plan de Gestión Social, el Titular propone el Programa de Apoyo a la empresa comunal, mediante el cual se señala que una empresa comunal elaborará el perfil técnico para el Mejoramiento de la Carretera y Camino peatonal Machcán (ítem 6.5.3.2.4).De igual modo, como parte del Programa Adquisición de Productos, bienes o servicios locales, el Titular señala que contratará los servicios de Esermy, Mujeres de la empresa comunal de Yarusyacán.</p>



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	Autoridad/persona que observa	Aporte ciudadano	Respuesta del Titular	Facultad de merituar la respuesta del Titular
8		<i>Solicita trabajo permanente para la empresa comunal</i>	Mediante Carta N° 083/2018/ATACOCOA/RRCC (13/07/2018), el Titular señala lo siguiente: <i>"Sobre la solicitud de trabajo permanente para la empresa comunal exponemos que Compañía Minera Atacocha en el marco de su política priorizará en función de la necesidad operativa del Proyecto, previa evaluación, siempre y cuando cumpla con:a) Todos los requerimientos legales y formalidades requeridas para la prestación de servicios por una persona jurídica y para el sector minero.b) Previa la obtención de todos los permisos y licencias requeridos,c) Cumpla con todos los requisitos y exigencia de seguridad. ambientales, laborales y otros exigidos para sus proveedores de servicios y ejecución de obras; así como con los estándares operacionales, costos, eficiencia y calidad exigidos por el mercado".</i>	



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	Autoridad/persona que observa	Aporte ciudadano	Respuesta del Titular	Facultad de merituar la respuesta del Titular
9		<i>Solicita el adecuado manejo ambiental de nuestra flora y fauna.</i>	Mediante Carta N° 083/2018/ATACUCHA/RRCC (13/07/2018), el Titular señala lo siguiente: <i>"Con respecto al adecuado manejo de la flora y fauna, se indica que Compañía Minera Atacocha viene desarrollando sus actividades en el marco de la normativa ambiental vigente, como lo evidencia el cumplimiento de los monitoreos ambientales de agua, aire, ruido y biológico".</i>	En relación a la respuesta del Titular, señalar que el Titular continuará con la aplicación de las medidas de prevención, mitigación y control establecidas en sus Instrumentos de Gestión Ambiental (IGA): MEIA de Ampliación de la Capacidad de Producción de la Planta Concentradora de la Concesión de Beneficio Chicrín N° 2 a 5000 TMD (aprobada por Resolución Directoral N° 284-2012-MEM/AAM) y el ITS Proyecto de Modificación del Método de Explotación de la Veta San Gerardo – Mina Atacocha (aprobado por Resolución Directoral N° 170-2014-MEM-DGAAM). Adicional a las medidas aprobadas se considerarán medidas de protección para el bofedal de la quebrada Lalaquia (BOF-1, parte alta y baja) que será protegido ante la caída de rocas o deslizamientos producto de la habilitación/construcción de los accesos en la parte alta; para esto se considera la construcción de un muro de gaviones a lo largo del bofedal que cubrirá una extensión total de 732 m y tendrá una altura de 4 m.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación
Ambiental para las Inversiones
Sostenibles

Dirección de Evaluación
Ambiental para Proyectos de
Recursos Naturales y
Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

N°	Autoridad/persona que observa	Aporte ciudadano	Respuesta del Titular	Facultad de merituar la respuesta del Titular
10		<i>Campaña médica para descartar plomo en la sangre de la población</i>	Mediante Carta N° 083/2018/ATACocha/RRCC (13/07/2018), el Titular señala lo siguiente: <i>"Sobre la solicitud de campaña médica para descartar plomo en la sangre, la población debe conocer y comprender, que este rol debe ser asumido por el ministerio de salud, ya que la interpretación y análisis de resultados en una actividad clínica. Sin embargo y como es conocimiento de la población de Machcán se continuarán realizando las campañas médicas preventivas en el mismo centro poblado como contribución de Compañía Minera Atacocha a la salud de la población, con atenciones médicas de diversas especialidades y entrega de medicamentos gratuitos".</i>	En relación a la respuesta del Titular, es preciso complementar la misma con lo que se indica a continuación: Respecto a la solicitud del Anexo de Cochabamba referido a una campaña médica para descartar plomo en la sangre de la población del citado anexo, es preciso indicar que ello, es labor del Ministerio de Salud, tal como lo indica el Titular, de manera específica del Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la Salud (CENSOPAS). Este órgano pertenece al Instituto Nacional de Salud y conforme al Decreto Supremo N° 001-2003-SA, artículo 33°, se encarga de brindar servicios especializados en salud ocupacional y protección del ambiente para la salud, entre otras funciones.
11		<i>Inspección por el área correspondiente a las zonas de influencia directa</i>	Mediante Carta N° 083/2018/ATACocha/RRCC (13/07/2018), el Titular señala lo siguiente: <i>"Sobre la solicitud de inspección por el área correspondiente a las zonas de influencia directa, exponemos que el área correspondiente es el Área de Relaciones Comunitarias de Compañía Minera Atacocha, la cual mantiene contacto y comunicación directa con la población sobre diversos temas de interés de las partes".</i>	Adicionalmente, a la visita que el Titular realice al Anexo de Cochabamba, es preciso informar que la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos, realizó una visita técnica a la zona del Proyecto, a fin de verificar en campo, lo indicado por el Titular en la Segunda MEIA Atacocha, como producto de la visita se elaboraron observaciones en aspectos ambientales y sociales, que el Titular ha logrado levantar conforme a la matriz de observaciones.