



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

INFORME N° 140-2017-SENACE-J-DCA/UPAS-UGS



A : **MARCO ANTONIO TELLO COCHACHEZ**
Jefe de la Unidad de Evaluación Ambiental de Proyectos de
Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales



FABIÁN PÉREZ NÚÑEZ
Jefe de la Unidad de Gestión Social

ASUNTO : Evaluación del "Segundo Informe Técnico Sustentatorio para
la Optimización de Procesos e Instalaciones Auxiliares en la
Unidad Minera Nueva Acumulación Quenamari - San Rafael"
presentado por Minsur S.A.



REFERENCIA : Trámite N° 01915-2017 (02.05.2017)

FECHA : Miraflores, 19 de junio de 2017

Tenemos el agrado de dirigirnos a ustedes, a fin de informarles lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. Con fecha 24 de abril y 02 de mayo de 2017, se sostuvieron reuniones de coordinación entre la Dirección de Certificación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante **DCA Senace**) y representantes de Minsur S.A. (en adelante, **Minsur**) para la presentación del Segundo Informe Técnico Sustentatorio para la Optimización de Procesos e Instalaciones Auxiliares en la Unidad Minera Nueva Acumulación Quenamari - San Rafael (en adelante, **ITS San Rafael**), quienes estuvieron acompañados de la consultora ambiental Yaku Consultores S.A.C. (en adelante, **Yaku**), suscribiéndose el acta respectiva¹ en la última reunión de coordinación realizada.
- 1.2. Mediante Trámite N° 01915-2017, de fecha 02 de mayo de 2017, vía Sistema de Evaluación Ambiental en Línea (en adelante, **SEAL**), Minsur presentó a la DCA Senace el ITS San Rafael.
- 1.3. Con fecha 17 de mayo de 2017, se sostuvo una reunión entre representantes de Minsur, los profesionales de Yaku y la DCA Senace, a efectos de comunicar las precisiones surgidas como parte de la evaluación del ITS San Rafael.
- 1.4. Mediante el Anexo 01915-2017-1², Anexo 01915-2017-3, 01915-2017-4, de fecha 31 de mayo, 05 y 07 de junio de 2017 respectivamente, Minsur remitió a la

¹ Dicha acta solo hace constar la realización de la reunión de coordinación previa para efectos de lo establecido en el numeral 4 "Otras Consideraciones Aplicables al Informe Técnico Sustentatorio" de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM y no conlleva a la conformidad del Informe Técnico Sustentatorio a presentar.

² Cabe precisar que el sistema informático con fecha 31 de mayo de 2017 generó por error dos (02) anexos: Anexo N° 01915-2017-1 y Anexo N° 01915-2017-2; por lo que, se considera sólo el primero de éstos en los antecedentes del presente informe.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



DCA Senace, las precisiones solicitadas, actualizando en el SEAL la información y documentación inicialmente presentada³.

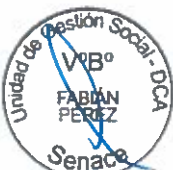
II. ANÁLISIS

2.1 Objeto



Realizar la evaluación del Segundo Informe Técnico Sustentatorio para la Optimización de Procesos e Instalaciones Auxiliares en la Unidad Minera Nueva Acumulación Quenamari - San Rafael (en adelante, **U.M. San Rafael**), presentado por Minsur S.A., para el pronunciamiento de la DCA-Senace, de acuerdo a la normativa sectorial aplicable.

2.2 Aspectos normativos para la presentación y evaluación del ITS San Rafael



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, el Ministerio del Ambiente (en adelante, **MINAM**) emitió la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM que aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones en materia de minería, hidrocarburos y electricidad del Ministerio de Energía y Minas al Senace; y, determinó que a partir del 28 de diciembre de 2015, el Senace asume, entre otras funciones, la de revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallados (en adelante, **EIA-d**), las respectivas actualizaciones, modificaciones, informes técnicos sustentatorios (en adelante, **ITS**), solicitudes de Clasificación y aprobación de Términos de Referencia, acompañamiento en la elaboración de Línea Base, Plan de Participación Ciudadana y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas; aplicando la normativa sectorial respectiva en tanto se aprueben por este las disposiciones específicas que en materia sectorial de su competencia sean necesarias para el ejercicio de las funciones transferidas⁴.

Así, el artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM establece que en los casos en los que sea necesario modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos de inversión con certificación ambiental aprobada que tienen impacto ambiental no significativo o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del instrumento de gestión ambiental; en tales casos, el titular del proyecto está obligado a hacer un informe técnico sustentando estar en dichos supuestos ante la autoridad ambiental competente antes de su implementación, para la emisión de su conformidad en el plazo máximo de quince (15) días hábiles.

Acorde con ello, el artículo 131 y 132 siguientes 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

³ De acuerdo al numeral 51.4 del artículo 51 del D.S. 005-2016-MINAM, el plazo de evaluación queda suspendido en tanto el titular realiza el ingreso de precisiones vía SEAL.

⁴ De conformidad con el artículo 3 de la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM, en concordancia con la Primera Disposición Complementaria Transitoria de la Ley N° 29968.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



adelante, **Reglamento Ambiental Minero**)⁵; y, la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, que aprueba nuevos criterios técnicos que regulan la modificación de componentes mineros o ampliaciones y mejoras tecnológicas en las unidades mineras de proyectos de exploración y explotación con impactos ambientales no significativos, que cuenten con certificación ambiental; así como, la estructura mínima del informe técnico que deberá presentar el titular minero; establecen las disposiciones para la presentación del ITS por parte del titular de la actividad minera, así como para la emisión

⁵ 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:

"Artículo 131.- Excepciones al trámite de modificación del estudio ambiental"

Sin perjuicio de la responsabilidad ambiental del titular de la actividad minera por los impactos que pudiera generar su actividad, conforme a lo señalado en el artículo 16 y a lo indicado en el artículo anterior, el titular queda exceptuado de la obligación de tramitar la modificación del estudio ambiental, cuando la modificación o ampliación de actividades propuestas, -valoradas en conjunto con la operación existente- y comparadas con el estudio ambiental inicial y las modificaciones subsiguientes aprobadas, se ubiquen dentro de los límites del área del proyecto establecida en el estudio ambiental previamente aprobado y generen un impacto o riesgo ambiental no significativo.

En tal sentido, se aceptarán excepciones como las siguientes:

- a) Modificación de las características o la ubicación de las instalaciones de servicios mineros o instalaciones auxiliares, tales como campamentos, talleres, áreas de almacenamiento y áreas de manejo de residuos sólidos, siempre que no se construyan nuevos y diferentes componentes mineros o infraestructuras reguladas por normas especiales.
 - b) Modificación de la ubicación de las plantas o sistemas de tratamiento de aguas residuales, siempre que no varíe el cuerpo receptor de efluentes.
 - c) Mejora en las medidas de manejo ambiental consideradas en el Plan de Manejo Ambiental, considerando que el balance neto de la medida modificada sea positivo.
 - d) Incorporación de nuevos puntos de monitoreo de emisiones y efluentes y/o en el cuerpo receptor -agua, aire o suelo-.
 - e) Precisión de datos respecto de la georeferenciación de puntos de monitoreo, sin que implique la reubicación física del mismo.
 - f) Reemplazo de pozos de explotación de agua, en relación al mismo acuífero.
 - g) Reemplazo en la misma ubicación de tanques o depósitos de combustibles en superficie, sin que implique la reubicación física del mismo.
 - h) Otras modificaciones que resulten justificadas que representen un similar o menor impacto ambiental y aquellas que deriven de mandatos y recomendaciones dispuestas por la autoridad fiscalizadora.
- La autoridad ambiental competente, evalúa previamente las propuestas de excepción que los titulares mineros presenten, de conformidad con el artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM-DM y demás normas modificatorias."

"Artículo 132.- De la presentación del Informe Técnico Sustentatorio"

En los casos considerados en el artículo anterior, el titular de la actividad minera debe previamente al inicio de las actividades y obras involucradas, presentar un informe técnico sustentatorio, en el cual se desarrollará el siguiente contenido:

- a) Antecedentes.
- b) Nombre y ubicación de unidad minera.
- c) Justificación de la modificación a implementar.
- d) Descripción de las actividades que comprende la modificación.
- e) Identificación y evaluación de los impactos ambientales de la modificación que sustenten la No Significación.
- f) Descripción de las medidas de manejo ambiental asociadas a las actividades a desarrollar y a la modificación.
- g) Sustento técnico que la realización de actividades que, valoradas en conjunto con el estudio ambiental inicial y sus modificatorias subsiguientes aprobadas, signifiquen un similar o menor impacto ambiental potencial, además se presenten dentro de los límites del área de influencia ambiental directa del proyecto en el estudio ambiental previamente aprobado.
- h) Ficha resumen actualizado.
- i) Conclusiones.
- j) Anexos: planos, mapas, figuras, reportes, fichas de puntos de monitoreo a incorporar y otros documentos técnicos referidos a la modificación comunicada.

La autoridad ambiental competente, en el plazo de quince (15) días hábiles, evaluará si el informe técnico sustentatorio, cumple con el presente artículo, de no cumplir con los requisitos, comunicará al titular la no conformidad.

De no encontrar observaciones, la autoridad ambiental competente dará la conformidad, se notificará al titular y se remitirá al OEFA el informe técnico recibido. El Titular minero sólo podrá implementar las modificaciones propuestas a partir de la notificación de conformidad emitida por la Autoridad Ambiental Competente."

"Artículo 133.- Implicancias de la modificación"

La modificación del estudio ambiental, implica necesariamente y según corresponda, la actualización de los planes del estudio ambiental originalmente aprobados al emitirse la Certificación Ambiental.

En el caso del Informe Técnico Sustentatorio, al que se refiere el artículo anterior, las modificaciones del Plan de Manejo Ambiental asociadas deben incorporarse como anexos al informe técnico.

Tanto las modificaciones del estudio ambiental, como los Informes Técnicos Sustentatorios con conformidad de la Autoridad Ambiental Competente, implican la consecuente modificación del Plan de Cierre, lo que se realizará en la actualización en el Plan de Cierre de Minas correspondiente, de acuerdo a la legislación sobre la materia y deberán adjuntar información sobre las acciones de supervisión y fiscalización realizadas por la autoridad competente a efectos de contrastar la modificación, con el desempeño ambiental en caso de las operaciones en curso."



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



de la conformidad⁶ o no conformidad del mismo, en el plazo máximo de quince (15) días hábiles⁷.

Asimismo, el literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM establece disposiciones que deben concurrir para solicitar las modificaciones o ampliaciones o mejoras tecnológicas a través de un ITS, siendo estas las siguientes:



- Estar ubicadas dentro del polígono del área efectiva, que involucren las áreas con actividad minera como las de uso minero de acuerdo con la Resolución Ministerial N° 209-2010-MEM-DM en los proyectos de exploración y explotación minera, unidades mineras en explotación o dentro de sus respectivas áreas de influencia ambiental directa, que cuenten con instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente.
- Encontrarse, dentro del área que cuente con línea base ambiental vigente.
- No ubicarse sobre ni impactar cuerpos de agua, bofedales, nevados, glaciares, terrenos de cultivo o fuentes de agua o algún otro ecosistema frágil.
- No afectar centros poblados o comunidades, no considerados en el instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente.
- No afectar zonas arqueológicas, no consideradas en el instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente.
- No ubicarse ni afectar áreas naturales protegidas o sus zonas de amortiguamiento, no considerados en el instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente.



Adicionalmente, el literal C de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, entre otras disposiciones, señala los supuestos que aplican para las modificaciones, ampliaciones o mejoras tecnológicas; siendo el informe técnico sustentatorio una declaración jurada⁸.

La presentación, notificación y evaluación de estudios ambientales y sus modificaciones (entre estos el ITS) se realiza a través del SEAL, de conformidad con el artículo 110 del Reglamento Ambiental Minero y la Resolución Ministerial N° 011-2014-MEM/DM, que resuelve implementar el SEAL para la presentación de solicitudes de evaluación de informe técnico sustentatorio que cuenten con EIA-d aprobado, pertenecientes a la mediana y gran minería.

En el marco del Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, que aprueba el Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, establece en el numeral 51.4 del artículo 51 que el titular del proyecto de inversión presenta al Senace un ITS en los

⁶ La eventual conformidad de un ITS no implica cambios o modificaciones a los componentes, procesos o actividades del proyecto que no fueron materia de solicitud de evaluación a través de dicho ITS, por lo que éstos se sujetan a los términos y alcance de la certificación ambiental o instrumento de gestión ambiental aprobado en su oportunidad.

⁷ 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:

⁸ En concordancia con el principio de presunción de veracidad establecido en el artículo IV del Título Preliminar de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General y artículo 42 de citada Ley. El citado artículo 42 señala que los documentos e información que presenten los administrados para la realización de procedimientos administrativos, se presumen verificados por quien hace uso de ellos, así como de contenido veraz para fines administrativos, salvo prueba en contrario. Agrega que, en caso de las traducciones de parte, así como los informes o constancias profesionales o técnicas presentadas como sucedáneos de documentación oficial, dicha responsabilidad alcanza solidariamente a quien los presenta y a los que los hayan expedido.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



casos que sea necesario modificar componentes, hacer ampliaciones o mejoras tecnológicas que generen impactos ambientales no significativos, debiendo el Senace emitir su pronunciamiento en un plazo máximo de quince (15) días hábiles, plazo que se suspende durante el periodo que el ITS se encuentre pendiente de subsanación por parte del titular⁹.



2.3 Breve descripción de la información presentada en el ITS San Rafael y de la evaluación del mismo

2.3.1 Identificación y ubicación del proyecto

Nombre : Segundo Informe Técnico Sustentatorio para la Optimización de Procesos e Instalaciones Auxiliares

Unidad Minera : Nueva Acumulación Quenamari - San Rafael

Concesiones mineras : Nueva Acumulación Quenamari – San Rafael

Titular minero : Minsur S.A.

Ubicación política : Distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno

Áreas Naturales Protegidas : No se encuentra ubicada en Áreas Naturales Protegidas o Zonas de Amortiguamiento.

2.3.2 Representación legal

Minsur está representado legalmente por el señor Emilio Eduardo Alfageme Rodríguez Larraín, de acuerdo a las facultades de representación inscritas en el Asiento C00024 de la Partida N° 01141929 del Libro de Sociedades Anónimas del Registro de Personas

⁹ Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental:

(...)

"Artículo 51. Modificación del estudio ambiental

(...)

51.4 En los casos en que sea necesario modificar componentes, hacer ampliaciones o mejoras tecnológicas que generen impactos ambientales no significativos, el titular del proyecto de inversión presenta al SENACE un Informe Técnico Sustentatorio (ITS). Dicha autoridad competente emite pronunciamiento en un plazo máximo de quince (15) días hábiles. Durante el periodo que el ITS se encuentre pendiente de subsanación de observaciones por parte del titular, el plazo para que SENACE emita su pronunciamiento queda suspendido."

La citada norma omite establecer un plazo para la subsanación de observaciones por parte del Titular, por lo que de conformidad con el artículo II del Título Preliminar de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General (en adelante, LPAG), corresponde la aplicación supletoria de la LPAG. Así, en concordancia con el numeral 4 del artículo 132 de la LPAG, el administrado debe entregar la información o realizar la subsanación correspondiente, dentro de los diez (10) días hábiles de solicitados.

Teniendo en cuenta lo antes señalado, la evaluación del presente ITS inició el 02 de mayo de 2017, de conformidad con el numeral 140.1 del artículo 140 de la Ley N° 27444, contabilizándose desde esa fecha el plazo de 15 días hábiles. En la reunión realizada el 17 de mayo, la DCA Senace comunicó a Minsur, que debía realizar treinta y cinco (35) precisiones al mencionado ITS, por lo que en el periodo del 18 al 31 de mayo, se suspendió el plazo de evaluación de este trámite, de conformidad con el numeral 51.4 del artículo 51 del Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, posteriormente, se procedió a revisar la información presentada y se advirtió que aun persiste el requerimiento de precisiones, por lo que del 05 al 07 de junio, el titular ingresó dichas precisiones, periodo en el cual también se suspendió el plazo de evaluación, de conformidad con el citado Decreto.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Jurídicas de la Oficina Registral de Lima de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos - SUNARP.

2.3.3 Razón social de la consultora ambiental y profesionales especialistas colegiados y habilitados.



Yaku, es la empresa consultora ambiental que elaboró el ITS San Rafael, la cual cuenta con inscripción vigente para elaborar estudios ambientales en el sector minero según la Resolución Directoral N° 018-2016-MEM/DGAAM del 19 de enero de 2016, a través de la cual se aprobó su renovación de inscripción¹⁰.



En el Cuadro N° 1 se listan los profesionales que participaron en la elaboración del ITS San Rafael, los cuales se encontraron con habilitación vigente, inclusive durante el procedimiento administrativo de evaluación¹¹.

Cuadro N° 1. Profesionales que participaron en la elaboración del ITS San Rafael

Nombre	Profesión	Colegiatura
Ana Elizabeth Villegas Campos	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Reg. CIP N° 81727
Cesar Eduardo Pinedo Araujo	Ingeniero Geólogo	Reg. CIP N° 86593
Plácido Retamozo Navarro	Ingeniero Ambiental y de Recursos Naturales	Reg. CIP N° 84726

Fuente: ITS San Rafael

2.3.4 Objetivo y número de ITS

Los objetivos del ITS San Rafael son:

- Ampliación de la capacidad de tratamiento de la planta concentradora de 2900 a 3480 TMSD.
- Optimización de la planta de reaprovechamiento de relaves, sin modificar su capacidad de procesamiento
- Reubicación de la rampa de acceso al depósito de relaves B2.
- Optimización en el depósito de relaves B4.
- Reubicación de la ampliación de la subestación eléctrica San Rafael
- Reconfiguración y nueva ubicación de los módulos del hotel San Rafael.
- Implementación de un área para lavado de llantas y chasis de equipos de mina.
- Habilitación de área de facilidades para contratistas.
- Implementación de acceso hacia el sitio arqueológico.
- Investigaciones geológicas y geotécnicas.

El ITS San Rafael, constituye el Segundo ITS de la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto de Reaprovechamiento de Relaves en la Unidad Minera Nueva Acumulación Quenamari – San Rafael" (en adelante, **MEIA-d San Rafael**) e involucra componentes principales y auxiliares.

¹⁰ Dicha Resolución Directoral vence el 20 de enero de 2018, según la información indicada en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales que se encuentra en el Portal Institucional del Senace: <http://enlinea.senace.gob.pe/Ventanilla/ConsultaConsultora/Listar?ListaSubsector=11>.

¹¹ Según la Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N° 16053, Ley que autoriza a los Colegios de Arquitectos del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de arquitectura e ingeniería de la República.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



2.3.5 Marco Legal

Minsur presentó el marco legal aplicable al ITS San Rafael, conformado por una relación de normas jurídicas, entre las cuales destacan en el procedimiento:

- Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, que aprueba disposiciones especiales para la ejecución de procedimientos administrativos.
- Decreto Supremo N° 040-2014-EM, que aprueba el Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.
- Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, que aprueba nuevos criterios técnicos que regulan la modificación de componentes mineros o ampliaciones y mejoras tecnológicas en las unidades mineras de proyectos de exploración y explotación con impactos ambientales no significativos, que cuenten con certificación ambiental; así como, la estructura mínima del Informe Técnico que deberá presentar el titular minero.
- Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, que aprueba el Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.

Asimismo, Minsur declaró el cumplimiento de las condiciones concurrentes del literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, así como los supuestos del literal C de dicha resolución, que le son aplicables a las modificaciones planteadas, siendo estos últimos los señalados en el Cuadro N° 2.

Cuadro N° 2. Supuestos de la norma aplicables a las modificaciones del ITS San Rafael.

N°	Componente y/o Proceso	R.D. que lo aprueba	Cambio o modificación propuesta a través de ITS	Supuesto normativo
1	Planta Concentradora San Rafael	R.D. N° 402-2013-MEM-AAM	Ampliación de la Capacidad de Tratamiento de la Planta Concentradora San Rafael de 2900 a 3480 TMSD	Inciso C.1, numeral 6
2	Planta de Reaprovechamiento de Relaves	R.D. N° 095 - 2017-SENACE/DCA	Optimización de la Planta de Reaprovechamiento de Relaves	Reemplazo de equipos Modificación de la configuración de la planta Uso de agua del depósito de relaves B3 durante el primer año de operación Derivación de relaves magnéticos y sulfuros al depósito de relaves B3 Inclusión de una poza de emergencias para agua de proceso. Habilitación de área para estacionamiento cambio de guardia y oficinas
3	Rampa de acceso al depósito de relaves B2	R.D. N° 095 - 2017-SENACE/DCA	Reubicación de la rampa de acceso al depósito de relaves B2	Inciso C.1, numeral 21



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Cuadro N° 2. Supuestos de la norma aplicables a las modificaciones del ITS San Rafael.

N°	Componente y/o Proceso	R.D. que lo aprueba	Cambio o modificación propuesta a través de ITS	Supuesto normativo
4	Depósito de relaves B4	R.D. N° 095 - 2017- SENACE/DCA	Incremento de la cobertura con geomembrana en la fundación Ampliación del núcleo del dique o presa B4, sin modificar la huella del depósito de relaves. Uso de explosivos: en la fundación del depósito de relaves B4, dique principal y auxiliar, acceso y canal perimetral y en la cantera B4-B	Inciso C.1, numeral 3
5	Subestación eléctrica San Rafael	R.D. N° 095 - 2017- SENACE/DCA	Reubicación de la ampliación de la subestación eléctrica San Rafael.	Inciso C.1, numeral 12
6	Campamento San Rafael	R.D. N° 095 - 2017- SENACE/DCA	Reconfiguración y cambio de ubicación de la ampliación del hotel San Rafael	Inciso C.1, numeral 13
7	Área para lavado de llantas y chasis de equipos de Mina	R.D. N° 095 - 2017- SENACE/DCA	Implementación de un área para lavado de llantas y chasis de equipos de Mina	Inciso C.1, numeral 12
8	Área de facilidades para contratistas	R.D. N° 095 - 2017- SENACE/DCA	Habilitación de área de facilidades para contratistas.	Inciso C.1, numeral 12
9	Acceso hacia el sitio arqueológico	R.D. N° 095 - 2017- SENACE/DCA	Implementación de acceso hacia el sitio arqueológico.	Inciso C.1, numeral 21
10	Investigaciones Geológicas y Geotécnicas	R.D. N° 095 - 2017- SENACE/DCA	Habilitación de 03 trincheras, 03 calicatas y 03 plataformas de perforación geotécnica Habilitación de un acceso de aproximadamente 377 m	Inciso C.1, numeral 12 Inciso C.1, numeral 21

Fuente: ITS San Rafael

2.3.6 Antecedentes

En el Cuadro N° 3 se presentan los instrumentos de gestión ambiental aprobados con los que cuenta Minsur para la U.M. San Rafael.

Cuadro N° 3. Principales instrumentos de gestión ambiental aprobados

Instrumentos de gestión ambiental	Sector que aprobó	Resolución Directoral	Fecha
Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de la Concesión de Beneficio "Planta de Concentración San Rafael"	DGM	RD N° 252-96-EM-DGM-DPDM	03.06.1996
Ampliación de la capacidad instalada de 600 TM/día a 1 500 TM/día y ampliación de área de la Concesión de beneficio "Planta de concentración San Rafael"	DGM	RD N° 179-97-EM-DGM-DCM	24.05.1997
Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA)	DGM	RD N° 016-97-EM/DGM	13.01.1997
Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Ampliación de la Capacidad Instalada de la Planta de Beneficio	DGM	RD N° 307-98-EM-DGM-DPDM	16.05.1998



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Cuadro N° 3. Principales instrumentos de gestión ambiental aprobados

Instrumentos de gestión ambiental	Sector que aprobó	Resolución Directoral	Fecha
"Planta Concentradora San Rafael" de 1 500 a 2 700 TMD			
Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Proyecto de Derivación 138 Kv San Gabán-San Rafael	DGAAM	RD N° 245-2000-EM-DGAA	07.12.2000
Estudio de Impacto Ambiental (EIA) "Presa de Relaves Bofedal III"	DGAAM	RD N° 203-2001-EM/DGAA	07.06.2001
Estudio de Impacto Ambiental de la Línea de Transmisión de 60 kV. Azángaro - San Rafael.	DGAAM	RD N° 136-2002-EM/DGAA	06.05.2002
Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Presa de Relaves Bofedal III" consistente en la Reubicación de los Puntos de Monitoreo de Calidad de Agua P-6 y Aire E-3.	DGAAM	RD N° 353-2009-MEM/AAM	05.11.2009
Modificación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental de la Unidad Productiva San Rafael, respecto a la inclusión del Punto de Monitoreo de Efluente Tipo Doméstico R-2.	DGAAM	RD N° 087-2010-MEM/AAM	12.03.2010
Estudio de Impacto Ambiental del Relleno Sanitario Manual de Residuos Sólidos Nueva Acumulación Quenamari "San Rafael"	DGAAM	RD N° 174-2013-MEM/AAM	31.05.2013
ITS de Modificación de Concesión de Beneficio "Planta de Concentración San Rafael" para ampliación de Capacidad Instalada a 2900.	DGAAM	RD N° 402-2013-MEM-AAM	25.10.2013
Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Presa de Relaves Bofedal III para la Construcción del Depósito de Desmonte Larancota.	DGAAM	RD N° 100-2014-MEM-DGAAM	27.02.2014
ITS para la Mejora tecnológica del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas de UM San Rafael.	DGAAM	RD N° 102-2014-MEM-AAM	28.02.2014
ITS del proyecto de Implementación del Laboratorio de Pruebas Metalúrgicas	DGAAM	RD N° 377-2014-MEM-DGAAM	23.07.2014
ITS Mejoras en el Sistema de Bombeo del depósito de desmonte Larancota y Confirmación de Reservas	DGAAM	RD N° 452-2014-MEM-DGAAM	01.09.2014
ITS Aprovechamiento de Mineral Marginal y Modificación de Componentes Auxiliares en la Unidad Minera Nueva Acumulación Quenamari - San Rafael	DGAAM	RD N° 313-2015-MEM-DGAAM	12.08.2015
ITS Modificaciones en el Depósito de Relaves B3 y en la Planta de Tratamiento de Agua Potable	SENACE	RD N° 055-2016-SENACE/DCA	27.07.2016
Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de reaprovechamiento de relaves de la unidad minera Nueva Acumulación Quenamari - San Rafael	SENACE	RD N° 095-2017-SENACE/DCA	07.04.2017
ITS Implementación de un acceso en la unidad minera Nueva Acumulación Quenamari - San Rafael	SENACE	RD N° 101-2017-SENACE/DCA	19.04.2017

Fuente: ITS San Rafael

2.3.7 Área efectiva o de influencia ambiental directa.

El área efectiva y el área de influencia ambiental directa de la U.M. San Rafael es aprobada en la "MEIA San Rafael", mediante Resolución Directoral N° 095-2017-SENACE/DCA de fecha 07 de abril de 2017.

Debe precisarse que el área efectiva del proyecto minero San Rafael comprende tres (03) polígonos, representados en coordenadas UTM WGS-84, los cuales son un (01) área de actividad minera y dos (02) áreas de uso minero.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



En el presente ITS, Minsur propone realizar actividades de investigación geotécnica y geológica en la zona de San Germán, las cuales se ubican fuera del área efectiva, pero dentro del área de influencia ambiental directa aprobada. En ese sentido, Minsur plantea la modificación del área de uso minero 1, a fin que dichas actividades se encuentren en el área efectiva de la unidad minera Nueva Acumulación Quenamari - San Rafael, de conformidad al literal B de la R.M. 120-2014-MEM/DM.

Los otros polígonos de actividad y uso minero que no se mencionan se mantienen según lo aprobado en la Resolución Directoral N° 095-2017-SENACE/DCA.

Por lo tanto, para el ITS San Rafael las nuevas coordenadas para el Área de Uso Minero 1, son las que se muestran en el Cuadro N° 4.

Cuadro N° 4. Vértices área de uso minero 1

Vértice	UTM WGS-84, Zona 19		Vértice	UTM WGS-84, Zona 19	
	Este	Norte		Este	Norte
UM1-1	356 908,00	8 430 065,00	UM1-54	356 893,95	8 426 541,99
UM1-2	357 545,37	8 429 431,74	UM1-55	356 843,67	8 426 450,71
UM1-3	357 293,09	8 429 270,43	UM1-56	356 764,67	8 426 247,67
UM1-4	357 264,02	8 429 319,12	UM1-57	356 589,67	8 426 166,28
UM1-5	357 220,62	8 429 296,90	UM1-58	356 538,08	8 426 117,33
UM1-6	357 253,43	8 429 243,98	UM1-59	356 518,24	8 426 084,19
UM1-7	357 085,16	8 429 130,74	UM1-60	356 499,19	8 425 988,94
UM1-8	357 002,61	8 429 210,12	UM1-61	356 514,00	8 425 785,74
UM1-9	356 944,40	8 429 181,54	UM1-62	356 564,80	8 425 624,88
UM1-10	357 021,87	8 429 096,25	UM1-63	356 634,65	8 425 493,64
UM1-11	356 961,33	8 429 074,65	UM1-64	356 831,50	8 425 419,56
UM1-12	356 877,72	8 429 057,72	UM1-65	356 926,75	8 425 169,79
UM1-13	356 794,12	8 429 245,04	UM1-66	356 679,10	8 425 157,09
UM1-14	356 739,08	8 429 264,09	UM1-67	356 539,40	8 425 070,31
UM1-15	356 616,31	8 429 367,81	UM1-68	356 423,51	8 424 822,13
UM1-16	356 487,20	8 429 352,99	UM1-69	356 407,64	8 424 610,46
UM1-17	356 431,11	8 429 433,42	UM1-70	356 495,48	8 424 372,34
UM1-18	356 364,43	8 429 399,56	UM1-71	356 680,69	8 424 281,32
UM1-19	356 405,71	8 429 307,48	UM1-72	356 789,70	8 424 258,04
UM1-20	356 275,49	8 429 192,26	UM1-73	356 894,47	8 424 122,57
UM1-21	355 870,67	8 429 435,67	UM1-74	356 902,94	8 423 954,29
UM1-22	355 824,90	8 429 291,30	UM1-75	356 941,04	8 423 813,53
UM1-23	355 661,92	8 429 253,73	UM1-76	356 845,79	8 423 770,14
UM1-24	355 773,04	8 429 043,65	UM1-77	356 872,25	8 423 688,65
UM1-25	355 832,84	8 429 029,36	UM1-78	357 005,60	8 423 596,58
UM1-26	355 887,39	8 428 972,52	UM1-79	357 330,31	8 423 119,58
UM1-27	355 845,05	8 428 833,61	UM1-80	357 629,29	8 422 685,66
UM1-28	355 964,12	8 428 670,89	UM1-81	357 718,08	8 422 268,51
UM1-29	355 851,67	8 428 550,51	UM1-82	357 719,73	8 422 260,03
UM1-30	356 056,98	8 428 429,06	UM1-83	357 786,96	8 421 916,37
UM1-31	356 207,27	8 428 340,16	UM1-84	357 268,92	8 421 791,57
UM1-32	356 185,57	8 428 281,43	UM1-85	356 987,25	8 422 928,28
UM1-33	356 200,92	8 428 208,40	UM1-86	356 170,04	8 423 372,63
UM1-34	356 346,97	8 428 243,33	UM1-87	356 145,06	8 426 832,74
UM1-35	356 272,58	8 427 919,71	UM1-88	355 367,99	8 427 601,82
UM1-36	356 208,06	8 427 888,78	UM1-89	354 984,67	8 427 588,43
UM1-37	356 127,36	8 427 977,42	UM1-90	354 894,85	8 427 713,26



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Cuadro N° 4. Vértices área de uso minero 1

Vértice	UTM WGS-84, Zona 19		Vértice	UTM WGS-84, Zona 19	
	Este	Norte		Este	Norte
UM1-38	356 087,99	8 427 963,70	UM1-91	354 698,73	8 427 729,13
UM1-39	356 099,23	8 427 787,10	UM1-92	354 604,47	8 427 745,01
UM1-40	356 301,64	8 427 582,70	UM1-93	354 528,42	8 427 736,15
UM1-41	356 366,46	8 427 296,29	UM1-94	354 506,73	8 427 745,47
UM1-42	356 445,17	8 427 220,89	UM1-95	354 498,37	8 427 760,18
UM1-43	356 520,58	8 427 098,52	UM1-96	354 497,45	8 427 817,51
UM1-44	356 552,99	8 426 973,50	UM1-97	354 425,62	8 427 817,12
UM1-45	356 605,91	8 426 942,41	UM1-98	354 362,33	8 427 848,87
UM1-46	356 655,52	8 426 837,90	UM1-99	354 344,34	8 427 976,39
UM1-47	356 731,59	8 426 861,05	UM1-100	354 426,36	8 428 098,10
UM1-48	356 773,92	8 426 948,36	UM1-101	354 445,94	8 428 415,07
UM1-49	356 830,14	8 427 019,14	UM1-102	354 375,75	8 428 488,87
UM1-50	356 937,96	8 426 941,09	UM1-103	354 409,30	8 428 548,94
UM1-51	357 084,14	8 426 778,37	UM1-104	354 148,74	8 428 806,11
UM1-52	357 174,48	8 426 649,84	UM1-105	354 736,74	8 429 463,48
UM1-53	357 091,06	8 426 658,41	UM1-106	356 232,70	8 429 956,40

Fuente: ITS San Rafael

De la revisión efectuada, se advierte que los componentes y modificaciones propuestas en el ITS San Rafael, materia de la presente evaluación, están incluidas dentro del área de influencia ambiental directa de U.M. San Rafael, que cuenta con un instrumento de gestión ambiental aprobada y vigente.

2.3.8 Línea base actualizada relacionada con la modificación o ampliación.

La línea base actualizada presentada para el ITS San Rafael corresponde a la línea base aprobada de la MEIA San Rafael, debido a que las actividades propuestas en el presente ITS se encuentran dentro del área de influencia directa descrita en dicho estudio, así también se ha utilizado información de los reportes de monitoreo trimestrales de la U.M. San Rafael que reporta Minsur a la autoridad como parte de su programa de monitoreo ambiental e información de monitoreos específicos realizados para fines del presente ITS.

Aspecto Físico

- Fisiográficamente, el área de estudio se encuentra en tres grandes paisajes: altiplanicie, colinoso y montañoso.
- La geomorfología comprende las unidades montaña cordillerana, lomas, peneplanicie andina, valles glaciares, valle fluvial, ladera cordillerana y colinas intracordilleranas.
- La geología regional está conformada por secuencias sedimentarias marinas del Paleozoico, rocas del Paleozoico Superior, sedimentos continentales, volcanismo del Grupo Mitu, rocas ígneas extrusivas e hipabisales del terciario. En la geología local se distingue la formación Sandia, grupo Ambo, grupo Tarma, grupo Copacabana, grupo Mitu, depósitos morrénicos, depósitos recientes y rocas intrusivas.
- La temperatura promedio anual es de 4,2 °C (estación San Rafael). Registrándose una temperatura mínima de -0,2 °C (julio) y alcanzando una temperatura máxima de 7,3 °C (marzo).



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



- La precipitación total anual alcanza los 835,6 mm (estación San Rafael), siendo la precipitación mínima 0 mm (junio, julio y agosto) y la máxima 470,0 mm (enero).
- La humedad relativa promedio anual es de 61,9% (estación San Rafael), presentando un valor máximo de 80,1% (enero y febrero) y un valor mínimo de 41,9% (julio).
- La velocidad media anual del viento es de 1,44 m/s, registrándose una media máxima de 4,45 m/s (mayo) y una media mínima de 0,21 m/s (marzo). La dirección predominante del viento es Sureste (SE).
- En el área de estudio se han identificado veintitrés (23) consociaciones y seis (06) asociaciones, ocupando mayor área los suelos Carabaya, Altiplanicie, Caccapata y Quencco. Respecto a la capacidad de uso mayor se han identificado los grupos de tierras aptas para pastos (P) y tierras de protección (X). Asimismo se identificaron seis (06) clases de uso actual de la tierra: tierras con praderas naturales no mejoradas, terrenos sin uso o improductivos, terrenos de humedales, terrenos con nevados estacionales, terrenos intervenidos y cuerpos de agua.
- Las principales unidades hidrogeológicas del área de estudio son: Unidad hidrogeológica detrítica 1, unidad hidrogeológica detrítica 2, unidad hidrogeológica detrítica 3, unidad hidrogeológica detrítica 4, unidad hidrogeológica Hornfels, unidad hidrogeológica metamórfica de permeabilidad media y unidad hidrogeológica intrusiva de baja permeabilidad. El agua subterránea proviene de la infiltración de la precipitación a través de sistemas de fallas, para luego descargar principalmente en los fondos de valle.
- La caracterización de la calidad de suelos fue elaborada en base a los resultados de veintiún (21) puntos de muestreo realizados por Golder (2012), dieciséis (16) puntos de muestreo de los estudios de Ausenco (2012), trece (13) puntos de muestreo de Amec (2013), ocho (08) puntos de muestreo de Yaku (2014), ocho (08) puntos de muestreo de Yaku (2015) y ciento sesenta y cuatro (164) puntos de muestreo realizados del Informe de Identificación de Sitios Contaminados elaborados por Rhind (2015). Las concentraciones de arsénico superaron el ECA de suelo (D.S. N° 002-2013-MINAM) para uso agrícola (50 mg/Kg) y uso industrial (140 mg/Kg) en cincuenta y seis (56) muestras. Respecto a las concentraciones de cadmio diecisiete (17) muestras superaron el ECA de suelo para uso agrícola (1,4 mg/Kg) y del informe elaborado por Rhind, en una estación se superó el ECA de suelo para uso industrial (22 mg/Kg). En cuanto a las concentraciones de plomo, cuarenta y nueve (49) de las muestras superaron el ECA de suelo para uso agrícola (70 mg/Kg), pero ninguna superó el ECA de suelo para uso industrial (1200 mg/Kg). Las excedencias de los valores del ECA de suelo del arsénico, cadmio y plomo estarían relacionadas principalmente a las condiciones naturales de la geología de la zona. Las concentraciones de los compuestos orgánicos no excedieron los valores establecidos en el ECA de suelos.
- Para la determinar la calidad del agua del área de estudio se emplearon los datos de la MEIA San Rafael y data del monitoreo puntual realizado en la zona San Germán en enero de 2017. Los muestreos se realizaron en tres (03) estaciones ubicadas en lagunas y doce (12) ubicadas en quebradas y ríos. Las lagunas poseen valores de pH en el rango de 3,2 a 6,9; debido a que están en contacto con los Hornfels producto de la meteorización de las pizarras; las estaciones muestreadas en la quebrada Vilacota (SR-17 y SR-1), poseen valores de pH entre 3,3 y 7,6; los cuales se deberían a la mineralogía y geología de la zona. Las concentraciones de cadmio, plomo, zinc y cobre en las estaciones SR-40, SR-41 y SR-5 presentaron excedencias al ECA Categoría 4 (sub categoría E1), debido a la mineralogía de la zona.



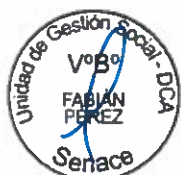
PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



- La caracterización de calidad de agua subterránea se desarrolló a partir de la información de la MEIA San Rafael, en la cual se evaluaron ocho (08) piezómetros en el periodo 2014-2016 y cinco (05) manantiales en los meses de abril y junio de 2016. En la mayoría de los piezómetros las concentraciones de aluminio, arsénico, hierro, manganeso y plomo superaron el ECA para agua categoría 1- A1 (D.S. N° 015-2015-MINAM). Las concentraciones de bario superaron el ECA para agua en el piezómetro AMP-06 y en el manantial C-4, las concentraciones de hierro superaron el ECA en el manantial M-15; estas excedencias estarían relacionadas a la interacción de las aguas con los materiales geológicos expuestos (hornfelds, intrusivos). En la estación AMP-01 la concentración de mercurio (0,0324 mg/L) superó el ECA (0,001mg/L) debido a las condiciones mineralógicas de la zona.
- Para la caracterización de la calidad de aire, se ha utilizado la información de la MEIA San Rafael, el que incluye diecinueve (19) estaciones (A1, A2, A3, LR-AQ-01, LR-AQ-02, SR-AQ-01, Aire 01, Aire 02, E-4, E-5, E-1, E-2, E-3, E-3(*), PM-A-01, PM-A-02, A-01, ECAR-01 y ECAR-02); y dos (2) monitoreos puntuales en la zona San Germán (EA-06 y EA-07), de los cuales se observó que en su mayoría no sobrepasan los ECA para aire vigente (D.S. N° 074-2001-PCM, D.S. N° 003-2008-MINAM y R.M. N° 315-96EM/VMM). Las excedencias puntuales de PM 2,5 (60,5 µg/m³ y 31,9 µg/m³ en la estación E-2 y E-3 respectivamente) se debería a que la estación E-2 se encuentra en una zona cercana a las operaciones mineras (zonas de residuos sólidos, entre el depósito de relaves B2 y laguna Chogñacota); mientras que la excedencia a la estación E-3 se debería a los trabajos propios de operaciones mineras ya que se ubica cerca de la bocamina de ingreso a la mina por el Nivel 4800.
- La caracterización del ruido ambiental, se basó en información de la MEIA San Rafael, el que incluye treinta y dos (32) estaciones (E1-1, E1-2, E1-3, E-2, E-3, LB-1, LB-2, LB-3, F1, F2, F3, R1, R2, R3, R-1, R-2, R-3, E-1, E-2, E-3, R-1, R-2, R-3, R-4, ER-4, ER-5, E-3*, PM-A-01, PM-A-02, A-01, ECAR-01 y ECAR-02); y dos (2) monitoreos puntuales en la zona San Germán (EA-06 y EA-07), los registros de niveles de ruido ambiental, obtenidos tanto en horario diurno como nocturno fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para Ruido (ECA's para ruido) aprobados mediante el D.S. N° 085-2003-PCM, encontrándose para la zona industrial (estación F3, E-02 y E-03) y zona residencial (estación E-01) mediciones puntuales por encima del ECA.
- La descripción de la aceleración de las vibraciones, considera la evaluación aprobada en la MEIA San Rafael (Yaku, 2017), el que incluye cinco (5) estaciones (VIB-01, VIB-02, VIB-03, VIB-04 y VIB-05) cuyas mediciones reportan valores por debajo del rango mínimo establecido en los Valores Aceptables de Vibración Transmitida por el Suelo (NTP ISO 2631-1 2011).

Aspecto Biológico

La cobertura vegetal presente en el proyecto, corresponden a pajonal de puna, vegetación de roquedal y bofedal; así mismo, el proyecto cuenta con información de flora y fauna procedente de los diferentes estudios de línea base biológica realizadas en el área de estudio (Setemin, 1995; KCB, 2006; MWH, 2010; 2012; Amec, 2013; Ausenco, 2013 y Yaku, 2016) y monitoreos biológicos de seguimiento y control (Hidrosat, 2014, 2015 y 2016), que se efectúan semestralmente como parte del plan de manejo ambiental de las operaciones de San Rafael, de ello se tiene la siguiente información referida a flora y fauna terrestre y acuática del área del proyecto, la cual se muestra en el Cuadro N° 5.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Cuadro N° 5. Resumen de riqueza de flora y fauna terrestre y acuática

Cuadro N° 3. Resumen de riqueza de flora y fauna terrestre y acuática													
Riqueza de Taxones	EIA	Línea Base Ambiental	Evaluación Hidrobiológica a los Cuerpos Receptores de la Mina San Rafael (*)	Actualización del Plan de Cierre de Minas (RD N° 008-2013-MEM-AAM - Abr. 2013)	Línea Base Ambiental de Proyecto Tratamiento de Relaves (*)		MEIA Presa de Relaves Bofedal III (RD N° 100-2014-MEM-AAM - Feb. 2014)		MEIA Resprovechamiento de Relaves (RD N° 095-2017-SENACE/DCA - Abr. 2017)		Monitoreos Biológicos (**)		
	Concentrador a San Rafael Informe y (RD N° 252-98-EM-DGM-DPDM - Jun. 1996)	Proyecto de BII (*)	Época húmeda	Época húmeda	Época transición	Época seca	Época húmeda	Época seca	Época húmeda	Época seca	Época húmeda	Época húmeda	Época húmeda
	(Ago. 1995)	(Dic. 2006)	(Oct. 2010)	(Oct.-Nov. 2012)	(Mar. 2013)	(Oct. 2012)	(Sat. 2011)	(Ene. 2012)	(Set. 2014-Ago. 2015)	(Mar. 2014-Abr. 2015)	(Dic. 2014)	(May. 2015)	(Nov. 2015)
Flora terrestre	11	212	-	115	56	99	92	102	57	134	29	35	31
	4	12	-	12	11	12	9	11	19	20	5	7	5
	4	28	-	32	26	24	24	27	36	36	28	30	19
	1	5	-	3	2	2	4	4	5	5	3	3	2
Fauna Terrestre	-	-	-	-	-	-	17a	120b	123b	-	-	-	-
	-	25	-	78	71	46	-	-	86	76	-	-	-
	-	69	55	37	109	72	-	-	48	56	-	-	-
	-	13	10	26	42	19	-	-	6c	6c	-	-	-
Flora y fauna Acuática	-	18	-	23	25	31	25	21	13d	26d	-	-	-
	-	6	-	3	2	2	2	2	2	1	-	-	2
(-): No existen registros													
(*): Elaborado por Minsur, no presentado ante el Ministerio de Energía y Minas (MEM).													
(**): Informe de Monitoreo Biológico presentado periódicamente al Ministerio según programa de monitoreo aprobado para San Rafael.													
(a): Familias													
(b): Morfotipos													
(c): Phyla													
(d): Morfoespecies													

Fuente: ITS San Rafael



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



- En cuanto a especies de flora y fauna con estado de conservación nacional e internacional, se tiene lo presentado en el Cuadro N° 6

Cuadro N° 6. Especies de flora y fauna terrestre con estado de conservación nacional e internacional

Flora y fauna	D.S. N° 043-2006-AG	D.S. N° 004-2014-MINAGRI	CITES (2017)	IUCN (2016)
Flora	15 especies	No corresponde	08 especies	07 especies
Mastofauna	No corresponde	05 especies	06 especies	24 especies
Ornitofauna	No corresponde	04 especies	05 especies	70 especies
Herpetofauna	No corresponde	01 especie	00 especies	04 especies

D.S. N° 043-2006-AG: Categorización de especies amenazadas de flora silvestre.

D.S. 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, (Versión 2017).

IUCN: Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, (Versión 2016).

Fuente: ITS San Rafael.

- En el área del proyecto se ha registrado la presencia de bofedales y lagunas altoandinas, los que vienen a ser ecosistemas frágiles de acuerdo a la Ley General del Ambiente aprobado por Ley N° 28611; por lo que, de acuerdo al ítem 10.3.1.8 "Ecosistemas Frágiles" del ITS San Rafael, el titular declara que los ecosistemas frágiles identificados en el área del proyecto, no se verán afectados por las actividades planteadas en el ITS presentado. La distancia a la laguna altoandina más cercana (Laguna Aciruni) es de 55 m respecto a la Plataforma a ubicarse en la zona San Germán. El bofedal más cercano con respecto al componente N° 9 "Implementación de acceso hacia el sitio arqueológico Chogñacota", en la zona ubicado aguas abajo del depósito de relaves B4, es el bofedal con código BF-19, a una distancia de 5 m, de acuerdo al inventario de bofedales presentado en la MEIA San Rafael. A fin de no generar riesgos en esta zona, se ha considerado implementar un puente para el cruce de la quebrada Chogñacota, con la finalidad de no afectar el tramo de la quebrada Chogñacota ni cualquier ecosistema frágil que se pudiera encontrar aguas abajo del depósito de relaves B4. Asimismo, es importante precisar que el tramo de la quebrada Chogñacota por donde pasará el puente se encontrará seco debido a que el puente se ubicará antes de la descarga del canal de derivación izquierdo aprobado del depósito de relaves B4. En ese sentido, no se espera impactos adicionales por la construcción de las modificaciones propuestas en el ITS, sobre los ecosistemas frágiles (lagunas, bofedales).

Aspecto Social

- El Área de Influencia Social Directa (AISD) está constituido por el distrito de Antauta, algunas localidades del distrito de Ajoyani y la Comunidad Campesina Queracucho. Las localidades antes referidas se listan a continuación:
 - Distrito del Distrito Antauta
 - Comunidad Campesina Alto Alianza (Distrito Ajoyani)
 - Comunidad Campesina Ajoyani (Distrito Ajoyani)
 - Asociación de Parceleros Agropecuarios Salviani (Distrito Ajoyani)
 - Sector Aurora APROCSA (Distrito Ajoyani)
 - Comunidad Campesina Queracucho



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



4

g

g

C

X

4

- La población total del AISD, según las proyecciones de población del INEI al año 2015, alcanza los 4516 habitantes en Antauta y los 1372 habitantes en Ajoyani. Por su parte, en la localidad de Queracucho sus autoridades locales manifestaron ser 30 familias y 140 pobladores con residencia regular en la localidad.
- En el AISD se identifica en la población mayor de 15 años segmentos con diferentes niveles de educación. Un significativo grupo que no concluyó los estudios del nivel de primaria: 19,7% en Antauta 20,5% en Ajoyani y 4,7% en Queracucho.
- La tasa de analfabetismo es 11,3% en los sectores de Antauta y 18,7% en los sectores de Ajoyani. En el sector de Queracucho la tasa de analfabetismo es 14%.
- Las principales causas de morbilidad en Antauta fueron el año 2015 las enfermedades del sistema digestivo (33,3%), sistema respiratorio (21%), infecciosas y parasitarias (8%) y endocrinas, nutricionales y metabólicas (5,7%).
- La principal ocupación de la PEA en los sectores rurales del AISD es la actividad ganadera: 57% en el distrito de Antauta, 50% en el distrito de Ajoyani y 38% en la localidad de Queracucho. Los estudiantes representan el segundo grupo más significativo, especialmente en Queracucho, donde son casi 30% de la PEA, mientras que en Ajoyani 15% y en Antauta 12%.
- La mayoría de viviendas son de propiedad de sus habitantes. En Queracucho y Ajoyani el 80% de viviendas figuran como propiedad y en Antauta el 77% de viviendas es propiedad de sus habitantes. La gran mayoría de las viviendas no son de material noble: sólo 12% en la capital de Antauta y el 1% en la capital de Ajoyani. El resto de viviendas son de adobe.
- Las viviendas con algún tipo de servicio de abastecimiento de agua a través de una red pública con conexión directa en su interior llegan como máximo al 9% del total de las viviendas rurales de Queracucho y Antauta, y apenas al 6% en Ajoyani. En las capitales de Antauta y Ajoyani el servicio sí está bien extendido, casi 88% de las viviendas de la capital de Antauta tienen el servicio y el 100% de las viviendas de Ajoyani también.
- El principal tipo de abastecimiento para la mayoría de las viviendas de los sectores del AISD viene del traslado del agua desde fuentes y cuerpos de agua cercanos como los ríos, manantiales y acequias. En promedio, más del 70% de las viviendas recurren a esas fuentes de agua.
- El servicio básico de desagüe no llega a gran parte de las viviendas de las localidades rurales del AISD según los datos recogidos. En el caso de Queracucho, más del 60% de viviendas no cuentan con ningún tipo de instalación para este servicio.
- En una gran mayoría de viviendas del AISD se recurre al uso conjunto de velas, mecheros y linternas a pilas para el alumbrado. Casi el 90% de viviendas de Queracucho y Ajoyani requieren el uso combinado de ese tipo de elementos para el tema de alumbrado, mientras que en Antauta la situación es similar para 65% de sus viviendas. En este último sector se observa el mayor uso de paneles solares para el suministro de energía eléctrica y de luz, abarcando a casi el 18% de viviendas.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



2.3.9 Proyecto de modificación¹²

2.3.9.1 Descripción de los componentes aprobados.

2.3.9.1.1 Planta concentradora San Rafael de 2900 TMSD

La planta concentradora San Rafael tiene una capacidad aprobada de 2900 TMSD. Para obtener los concentrados finales, se utilizan dos métodos de concentración: gravimétrico con una flotación inversa y flotación directa de la casiterita siendo la proporción de concentrados obtenidos de la siguiente forma; concentrados gravimétricos 84,21% y concentrados por flotación del orden de 15,79%, con un consumo de agua promedio de 15,95 m³/TMS de mineral; sin embargo en la U.M. San Rafael se ha optimizado el consumo de agua en la planta concentradora por lo que actualmente se tiene un menor ratio de consumo de agua (solamente 11,34 m³/TMS) con respecto a lo señalado en el balance de agua incluido en el ITS "Modificación de Concesión de Beneficio Planta de Concentración San Rafael para ampliación de capacidad instalada a 2900".

2.3.9.1.2 Planta de reaprovechamiento de relaves

La planta de reaprovechamiento de relaves fue aprobada a través de la MEIA San Rafael, con una capacidad de tratamiento de 2500 tpd para procesar los relaves del depósito de relaves B2, con un área total estimada de 1,02 ha. La zona de repulpado ocupará un área de 0,445 ha que se superpone con el área del depósito de relaves B2. La planta de reaprovechamiento de relaves comprende las siguientes áreas o zonas:

- Zona de repulpado
- Zona de molienda primaria – IsaMill
- Edificio de gravimetría
- Edificio de flotación y zona de reactivos
- Zona de espesamiento, filtración y almacenamiento de concentrados.

El agua requerida para la etapa de operación de la planta de reaprovechamiento, provendrá principalmente de la recirculación del agua recuperada en el depósito de relaves B4. Para la etapa de flotación de la planta de reaprovechamiento de relaves se requerirá aproximadamente 25 l/s (90 m³/h) de agua fresca que provendrá de la laguna Estancococha, para lo cual Minsur ya cuenta con la licencia de uso de agua de hasta 70 l/s.

En el Gráfico N° 1 se muestra la vista de planta con las instalaciones aprobadas de la planta de reaprovechamiento de relaves.

¹² Solo se modifican aquellos componentes, procesos o actividades que son materia de solicitud de evaluación a través del Informe Técnico Sustentatorio y que cuentan con declaración de conformidad de la autoridad competente.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

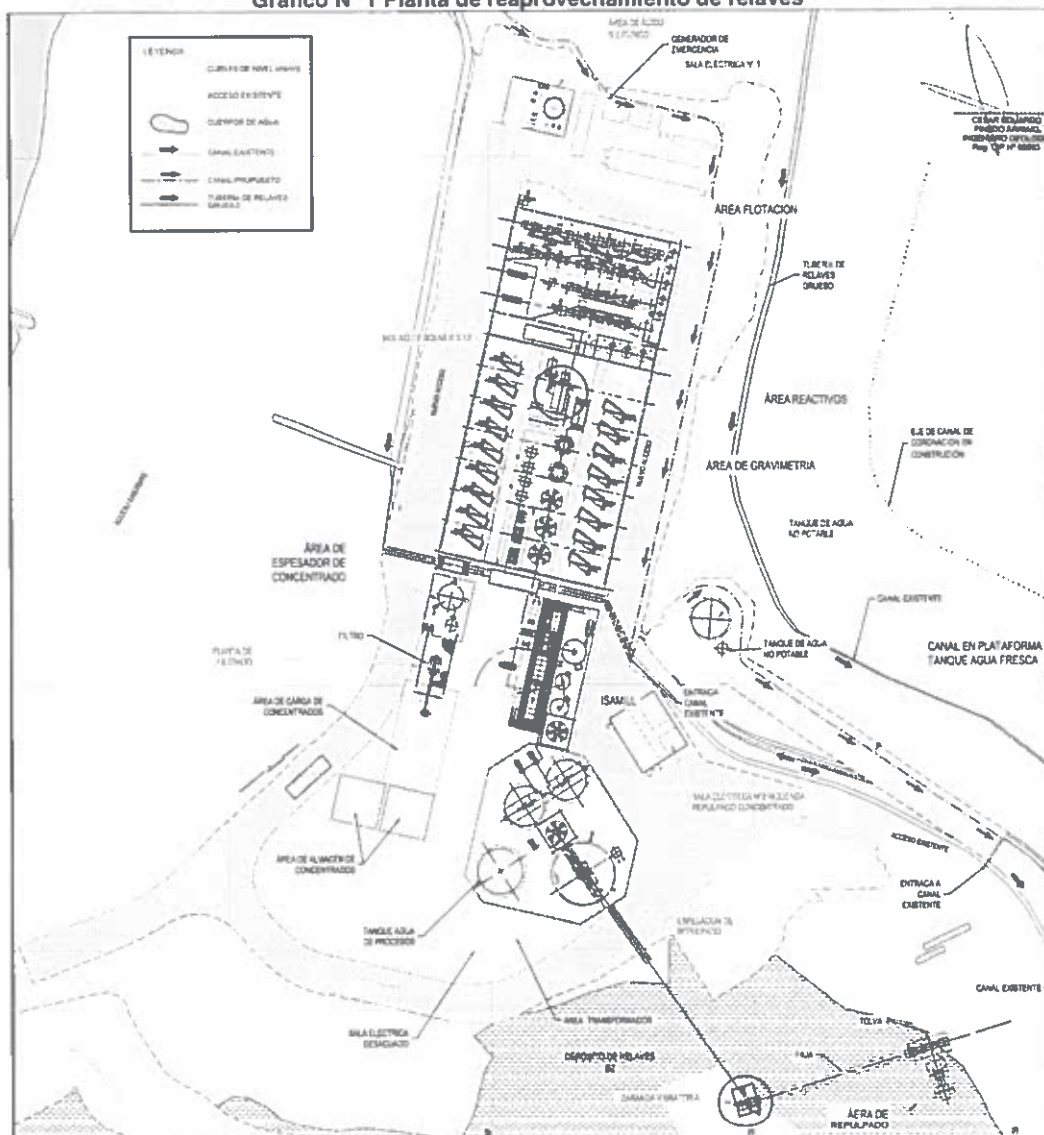
Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Gráfico N° 1 Planta de reaprovechamiento de relaves



Fuente: ITS San Rafael

2.3.9.1.3 Rampa de acceso al depósito de relaves B2

En la MEIA-d San Rafael, se aprobó la implementación de una rampa de acceso para extraer el relave del depósito de relaves B2, el cual se construiría progresivamente, conforme avance el minado durante los 9 años de operación en el depósito B2. La rampa de acceso tendría al final de la etapa de explotación aproximadamente 500 m de longitud y 6,2 m de ancho que incluye la berma de seguridad y cuneta, con una pendiente de 10%.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

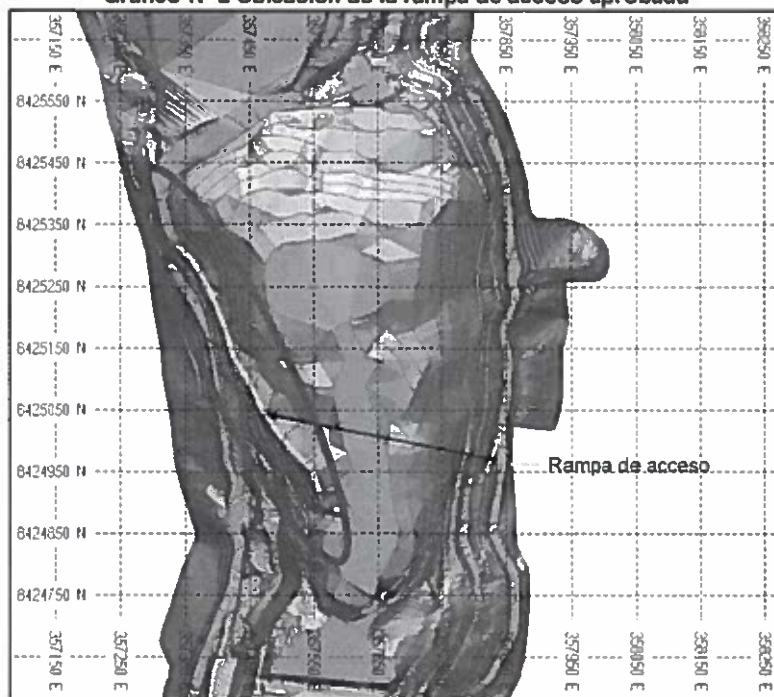
Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Esta rampa se construiría hacia el lado oeste del depósito B2, sobre el relave y la roca base donde se emplaza el depósito de relaves B2, conforme se muestra en el Gráfico N° 2

Gráfico N° 2 Ubicación de la rampa de acceso aprobada



Fuente: ITS San Rafael

2.3.9.1.4 Depósito de relaves B4

El depósito de relaves B4 fue aprobado en la MEIA-d San Rafael. Se ubicará en la microcuenca Chogñacota y almacenará los relaves provenientes de la planta de reaprovechamiento de relaves; abarcará un área de 36,15 ha aproximadamente y tendrá la capacidad total para almacenar 7,67 Mt de relaves.

El depósito de relaves B4 estará compuesto por una presa o dique principal (presa B4), el cual estará conformado por material de relleno común, un dique auxiliar, así como un sistema de transporte de relaves y sistema de recirculación de agua recuperada.

Considera una presa de arranque de 35 m de altura, con un núcleo central de material de baja permeabilidad. Para esta etapa, la totalidad del vaso del depósito de relaves y el talud aguas arriba de la presa estarán revestidos con una geomembrana de HDPE y contará con canales temporales de derivación revestidos también con geomembrana.

El depósito de relaves B4 contempla su recrecimiento en 7 etapas –sin incluir la presa de arranque- llegando a una altura máxima de 75 m (medidos desde el terreno natural) al final de la construcción (llegando a la elevación 4365 msnm) y será recrecida siguiendo el método de construcción de eje central.



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



En el Cuadro N° 7 se presentan las etapas de recrecimiento del depósito de relaves B4, considerando una densidad seca promedio de $1,2 \text{ t/m}^3$ para los relaves almacenados, mientras que en el Cuadro N° 8 se muestran sus características geométricas.

Cuadro N° 7. Etapas de construcción del depósito de relaves B4

Disposición	Capacidad acumulada (toneladas)	Volumen de relleno del dique (Mm3)
Construcción del dique de Arranque hasta la cota 4325 msnm	770 200	0,45
Primer recrecimiento a 4332 msnm	1 449 000	0,27
Segundo recrecimiento a 4336 msnm	1 887 100	0,12
Tercer recrecimiento a 4342 msnm	2 702 500	0,22
Cuarto recrecimiento a 4347 msnm	3 573 600	0,22
Quinto recrecimiento a 4352 msnm	4 645 500	0,24
Sexto recrecimiento a 4358 msnm	6 224 200	0,34
Configuración final a 4365 msnm	7 670 000	0,39

Fuente: ITS San Rafael

Cuadro N° 8. Características de la presa de arranque y la presa B4

Característica	Presa de Arranque	Presa B4*
Ancho de cresta (m)	16	16
Altura máxima (m)	35	75
Talud aguas arriba	2H:1V	2H:1V
Talud aguas abajo	2H:1V	2,7 H:1V
Elevación de la cresta (msnm)	4325	4365
Volumen de relleno acumulado (m3)	455 000	2 255 000

* Configuración final

Fuente: ITS San Rafael

Para la construcción de la presa del depósito de relaves B4 principalmente, se obtendrá material de préstamo de las canteras: B4-A, B4-B, Cumani, Quellocunca Sur y B2.5. La cantera B4-B se superpone en gran parte con la huella aprobada para el depósito de relaves B4, por lo que primero se explotará el material de esta cantera para luego seguir con la construcción del dique de arranque del depósito de relaves B4.

En el Gráfico N° 3, se muestra la configuración de la presa de arranque B4, donde se puede observar el área a revestir con geomembrana en un área aproximada de $74\,000 \text{ m}^2$; mientras que en el Gráfico N° 4 se presenta la sección transversal y detalle del recrecimiento de la presa B4, donde se puede observar el nivel de fundación y núcleo central de material de baja permeabilidad.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

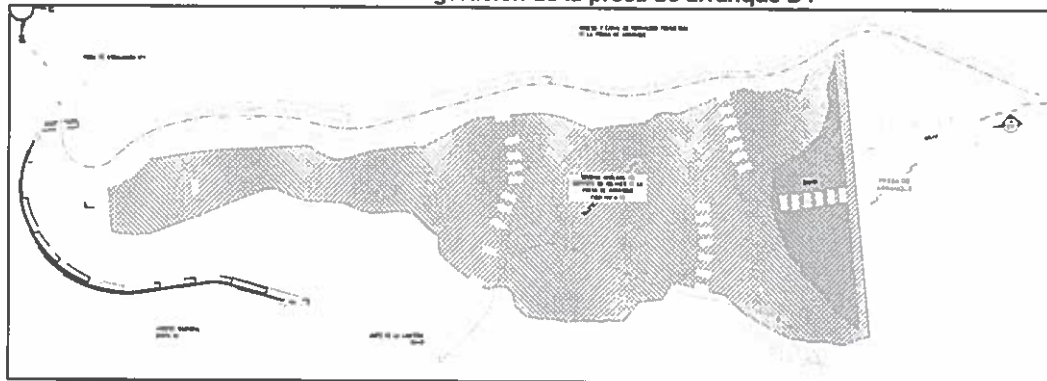
Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

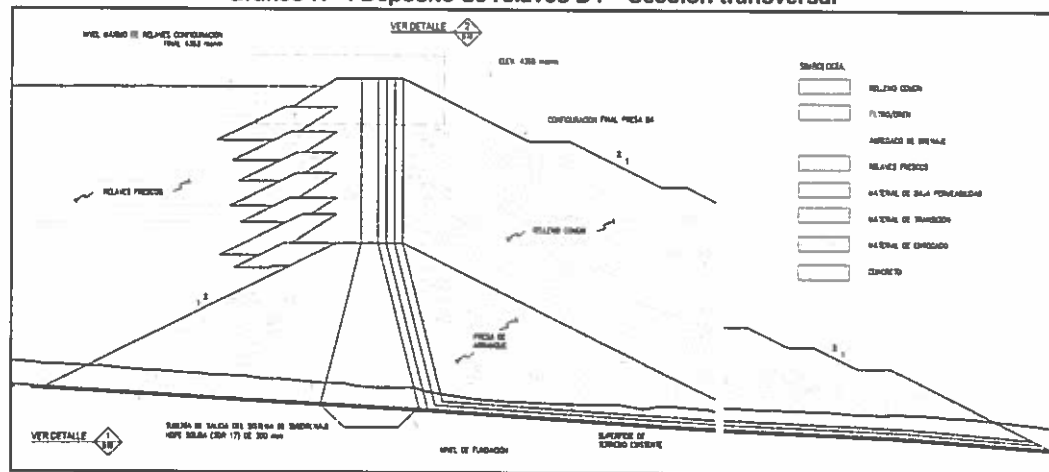


Gráfico N° 3 Configuración de la presa de arranque B4



Fuente: ITS San Rafael

Gráfico N° 4 Depósito de relaves B4 – Sección transversal



Fuente: ITS San Rafael

2.3.9.1.5 Subestación eléctrica San Rafael

La Subestación eléctrica (SE) San Rafael se ubica dentro del área de la U.M. San Rafael, al norte de la actual planta concentradora. En la MEIA-d San Rafael se aprobó la ampliación de la SE San Rafael en un área aproximada de 291 m² al lado del patio de llaves de 138 kV, con lo cual la SE San Rafael abarca un área total de 1908 m². Esta ampliación incluía ampliar el patio de llaves en 138 kV con dimensiones de 11,5 m x 27,5 m, donde se ubicarán las bases de soporte de los equipos, base de los pórticos, canaletas, buzones eléctricos, cunetas, drenes, y sardinel.

2.3.9.1.6 Hotel San Rafael

En la MEIA-d San Rafael, se aprobó la ampliación del hotel San Rafael, a fin de albergar al personal del staff de Minsur durante las etapas de construcción y también de operación del proyecto de reaprovechamiento de relaves.

La ampliación del hotel San Rafael abarcaba un área de 331 m² aproximadamente adyacente el norte de la plataforma donde se ubica actualmente el hotel San Rafael, y



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



permitiría albergar 14 personas adicionales (a la capacidad instalada de 110 cuartos). Las coordenadas UTM centrales de la ampliación aprobada del hotel San Rafael, en la MEIA-d San Rafael, son: 357 310 E; 8 425 746 N (WGS 84).

2.3.9.1.7 Accesos

La U.M. San Rafael cuenta con accesos hacia sus diferentes instalaciones, aprobadas a través de sus diversos instrumentos de gestión ambiental. Asimismo en la MEIA-d San Rafael, recientemente aprobada, se incluyeron los siguientes accesos:

- Rampa de acceso de aproximadamente 500 m de longitud para extraer el relave del depósito de relaves B2, que se irá construyendo progresivamente conforme se avance con el minado del depósito de relaves B2.
- Acceso en la futura planta de reaprovechamiento de relaves.
- Acceso perimetral temporal y final izquierdo en el depósito de relaves B4.
- Acceso perimetral derecho en el depósito de relaves B4. Acceso proyectado por la margen derecha, de 6 m de ancho, que conectará la presa principal B4 con el dique auxiliar del depósito de relaves B4 en la etapa de configuración final.
- Accesos en las canteras Cumani, B4 A, B4-B y B2.5.

2.3.9.2 Justificación y descripción de los componentes a modificar.

2.3.9.2.1 Ampliación de la capacidad de tratamiento de la planta concentradora San Rafael a 3480 TMSD.

Justificación

Minsur propone la ampliación de la capacidad de tratamiento de la planta concentradora San Rafael de 2900 a 3480 TMSD, como consecuencia del cambio de la granulometría en la alimentación de la planta -debido a las mejoras en el método de minado y la incorporación del proceso aprobado de preconcentración (Ore Sorting)- lo que ha permitido que las etapas de chancado y molienda pasaran a tener una capacidad disponible que permite incrementar la capacidad de tratamiento en un 20% (580 TMSD)

Descripción

La ampliación de la capacidad de tratamiento de la planta San Rafael no requiere de la adición de nuevos equipos, salvo la modificación del tamaño de corte de chancado secundario terciario de 14 a 12 mm, con la conversión de un acondicionador 12"x12" a una celda Tipo OK30, habilitando una quinta bomba en Stand by para enviar el relave al depósito de relaves B3.

Los cambios propuestos no requerirán que se disturben nuevas áreas, debido a que las actividades de construcción se realizarán dentro del área actual de la planta concentradora.

Sobre el consumo de agua, con la ampliación de la capacidad a 3480 TMSD se requerirá aproximadamente 1644,09 m³/hora de agua, lo que representa un incremento de 273,8 m³/h con respecto al consumo actual que asciende a 1370,29 m³/hora -que proviene de agua Polay de interior mina y agua recirculada desde el depósito de relaves B3.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Este incremento de 273,8 m³/h con respecto al consumo actual provendrá de acuerdo a lo siguiente:

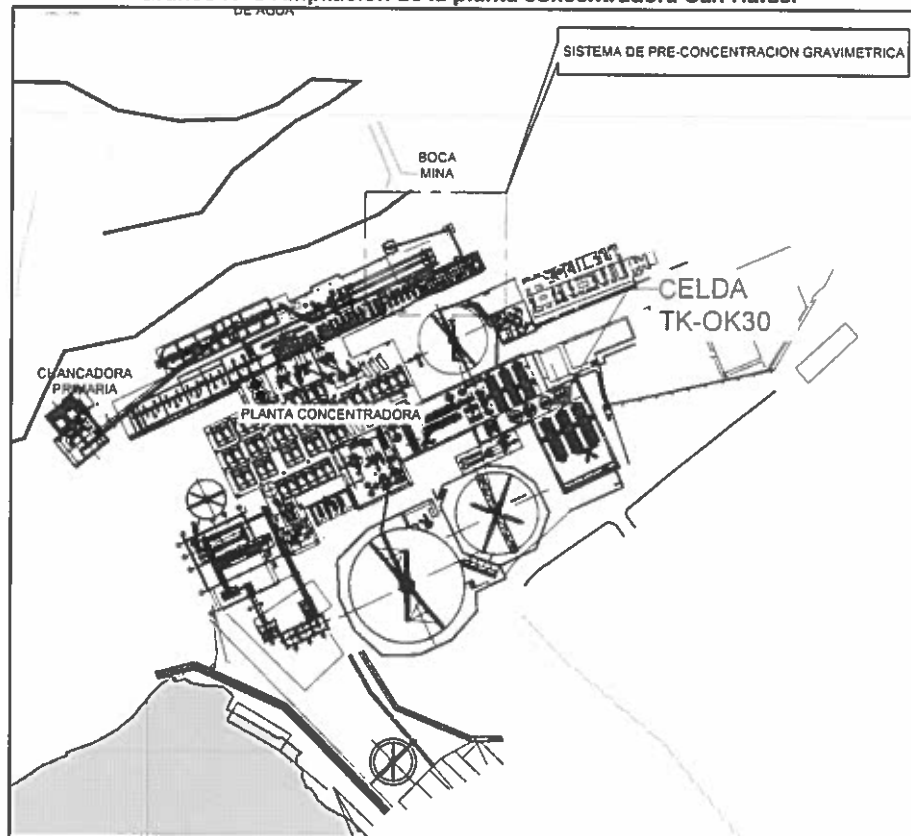
- El consumo de agua polay (agua interior mina) se incrementará en 115,36 m³/h (de 823,79 a 939,15 m³/h). Esto será posible debido a que toda el agua de interior de mina irá a la planta San Rafael, pues en el Balance aprobado a 2900, el agua polay tenía 2 destinos: Planta y relavera B3.
- El consumo de agua recirculada desde el depósito de relaves B3 se incrementará en 158,44 m³/h (de 546,50 a 704,94 m³/h).

Es preciso indicar que la propuesta de ampliación de la planta concentradora San Rafael a 3480 TMSD, no implica un incremento de la captación de agua fresca autorizada por la autoridad competente.

El resto de los componentes existentes de la planta concentradora continuará operando de acuerdo a lo aprobado.

En el Gráfico N° 5 se muestra la planta concentradora San Rafael con la ubicación de la celda Tk OK-30 en el área de flotación.

Gráfico N° 5 Ampliación de la planta concentradora San Rafael



Fuente: ITS San Rafael



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



2.3.9.2.2 Optimización de la planta de reaprovechamiento de relaves

Justificación

Minsur propone para optimizar la etapa de construcción y operación de la planta de reaprovechamiento de relaves, sin modificar su capacidad aprobada de 2500 TPD, a fin de optimizar el uso del espacio disponible, mejorar la seguridad y reducir los costos operativos y de mantenimiento.

Es preciso indicar que la planta de reaprovechamiento de relaves, aprobada en la MEIA San Rafael, aún no ha sido construida.

Descripción

Las actividades propuestas por Minsur para lograr la optimización de la planta de reaprovechamiento de relaves son:

- Reemplazo de equipos
- Reconfiguración de las áreas de ácido sulfúrico, sala eléctrica N° 1 y N° 2, tanque de agua y del diseño de la planta de filtrado.
- Uso del agua recuperada del depósito de relaves B3 durante el primer año de operación aproximadamente
- Derivación de relaves magnéticos y sulfuros al depósito de relaves B3
- Inclusión de una poza de emergencias para agua de proceso
- Habilitación de un área para estacionamiento, cambio de guardia y oficinas

A continuación se describen las características de dichas actividades propuestas:

Reemplazo de equipos

Minsur propone realizar el reemplazo o sustitución de los siguientes equipos dentro de la planta de reaprovechamiento de relaves:

- En el área de gravimetría se requiere reemplazar el molino de bolas 9'x12' por un molino de bolas 8'x8' dentro de la misma huella aprobada para el área de gravimetría de la planta de reaprovechamiento de relaves, sin modificar la capacidad de la planta.
- En la zona de repulpado ubicado sobre el depósito de relaves B2 se requiere reemplazar la zaranda vibratoria horizontal por un tambor lavador (Scrubber) y sus equipos conexos; asimismo, se requiere retirar el espesador y ciclón en la zona de tanque de repulpado y reconfigurar la zona de repulpado.

Reconfiguración de la planta

Minsur propone modificar la reconfiguración de la planta de reaprovechamiento de relaves, sin incrementar la capacidad aprobada de 2500 tpd, considerando cambios en las áreas de ácido sulfúrico, sala eléctrica N° 1, sala eléctrica N° 2, tanque de agua de proceso, y planta de filtrado, a fin de optimizar el uso del espacio disponible.

- En el caso del área de ácido sulfúrico, propone modificar el área a fin de minimizar el recorrido de las tuberías y por lo tanto el riesgo de derrame; las instalaciones de ácido



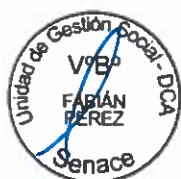
PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



u

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

C

[Handwritten signature]

sulfúrico, se ubicarán en el lado exterior, pero contiguo al edificio de flotación. Este tanque estará en un área techada para proteger del contacto con el agua principalmente de lluvias y será ubicado en un área al lado del resto de reactivos, cerca de las celdas de flotación.

- La ubicación aprobada de la sala eléctrica 01, se propone ser modificada debido a la reubicación del sistema de ácido sulfúrico al lado exterior del edificio de flotación. Mediante el acceso perimetral de la planta de reaprovechamiento de relaves, se genera una separación, entre el sistema de ácido sulfúrico y la sala eléctrica, siendo esto favorable para la disminución de riesgos. La nueva ubicación de la sala permite un mejor empalme con la línea 10kV que viene por la parte norte de la plataforma.
- Reubicación del tanque de agua fresca no potable, al costado de los tanques de agua de procesos, que responde a la optimización de movimientos de tierras, al utilizar un solo acceso y plataforma para todos los tanques de agua de la futura operación, esto incluye también contar con un sistema de contención, a base de losa y muretes de concreto, común para derrames.
- Para optimizar la operación en el edificio de filtrado, se propone separarlo en dos secciones, con lo cual se logrará disminuir la altura de operación para los equipos que lo componen. Los costos operativos y de mantenimiento disminuyen al reducirse el tamaño de las bombas centrífugas de manejo de concentrado.
- En el caso de la sala eléctrica N° 2, de molienda y repulpado de concentrado, se requiere reconfigurarla también para mejorar la seguridad en el acceso hacia esta sala eléctrica. Para la conformación de la plataforma se utilizará material de relleno (aproximadamente 19 935 m³) procedente del depósito de desmonte Larancota.

Con esta configuración propuesta, el área de la planta de reaprovechamiento de relaves, que no se superpone con el área del depósito de relaves B2, pasa de 1,02 ha a un total de 1,21 ha, lo que representa un 18,6% adicional. En el Gráfico N° 6 se muestra la configuración actualizada de la planta.

Uso de agua recuperada del depósito de relaves B3

Minsur propone que durante aproximadamente el primer año de operación de la futura planta de reaprovechamiento de relaves, el agua de proceso provenga del agua recuperada del depósito de relaves B3, en vista que, de acuerdo a lo aprobado en el MEIA San Rafael, el agua requerida para la etapa de operación de la planta provendrá principalmente de la recirculación del agua recuperada en el espejo de agua que se forme en el futuro depósito de relaves B4, sin embargo para ello es necesario que transcurra un tiempo que permita la separación del agua con las partículas del material de relave.

Para usar el agua recuperada en el depósito de relaves B3, Minsur requiere instalar una estación de bombeo cerca del espejo de agua del depósito de relaves B3, en un área aproximada de 42 m² a fin de bombear el agua del B3 a través de la tubería de recirculación de aguas aprobada en la MEIA San Rafael. Las coordenadas UTM (WGS 84) de la estación de bombeo (centroide referencial) son: 357 773 E y 8 424 546 N. La estación de bombeo contendrá los siguientes equipos: Bombas verticales tipo turbina, cuyas características son caudal: 1250 m³/h, TDH: 29 m (agua), y potencia 361 HP. Se instalarán 3 bombas, de las cuales 2 estarán operativas y 1 en stand by.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



El caudal de agua a recuperar desde el depósito de relaves B3 será aproximadamente 1393 m³/h, equivalente a un volumen anual de 11 470 519 m³. Posteriormente, se usará el agua recuperada que se haya formado en el espejo de agua del depósito de relaves B4, de acuerdo a las condiciones de manejo aprobadas en la MEIA San Rafael.

Derivación de relaves magnéticos y sulfuros al depósito de relaves B3 en un lugar del depósito de relaves B4.



Minsur, con el fin de optimizar el manejo del depósito de relaves B4, propone disponer los relaves con contenido magnético y de sulfuros generados en la nueva planta de reaprovechamiento de relaves, en el depósito de relaves B3, en lugar del depósito de relaves B4, de acuerdo a lo aprobado en la MEIA San Rafael. El volumen de relaves magnéticos y de sulfuros, que se derivarán al depósito de relaves B3 será de aproximadamente 60 tpd (toneladas por día), que representa el 2,4% del total de la producción diaria de la planta de reaprovechamiento de relaves (2500 tpd), mientras que el relave convencional que se depositará en el depósito de relaves B4 será 2389 tpd que representa el 95,56% del total de la producción. El 2,04 % (51 TPD) restante corresponde a la producción de concentrados.



El volumen final estimado de relaves que se dispondrá en cada depósito de relaves será el siguiente:

- Relaves magnéticos y sulfuros al depósito de relaves B3: 182 767 toneladas.
- Relave convencional al depósito de relaves B4: 7 277 180 toneladas.

Poza de emergencia para agua de proceso

Minsur propone implementar una poza para contener el agua de proceso de la planta de reaprovechamiento de relaves, como contingencia en casos de emergencia en el tanque de almacenamiento de agua de procesos, tales como paradas por corte de energía, paradas por fallas en el tanque de agua de procesos, donde será necesario evacuar el agua almacenada en dicho tanque. El agua recolectada será evacuada posteriormente con motobombas y cisterna hacia el depósito de relaves B3 o B4.

La poza de emergencia tendrá una capacidad de almacenamiento de 1380 m³, sus dimensiones aproximadas serán de 30 m x 20 m x 2,5 m de profundidad; se ubicará cercana a la zona de repulpado de la planta de reaprovechamiento de relaves, sobre la huella del depósito de relaves B2.

Habilitación de un área para estacionamiento, cambio de guardia y oficinas en la planta de reaprovechamiento de relaves

Minsur propone habilitar un área para el estacionamiento de camionetas del personal staff de la planta de reaprovechamiento, para los cambios de guardia, y oficinas, a fin de optimizar el uso del espacio disponible y minimizar la circulación de personas en el área de la planta de reaprovechamiento de relaves; se ubicará en una plataforma aledaña a la planta de reaprovechamiento de relaves y abarcará un área aproximada de 829 m².



PERÚ

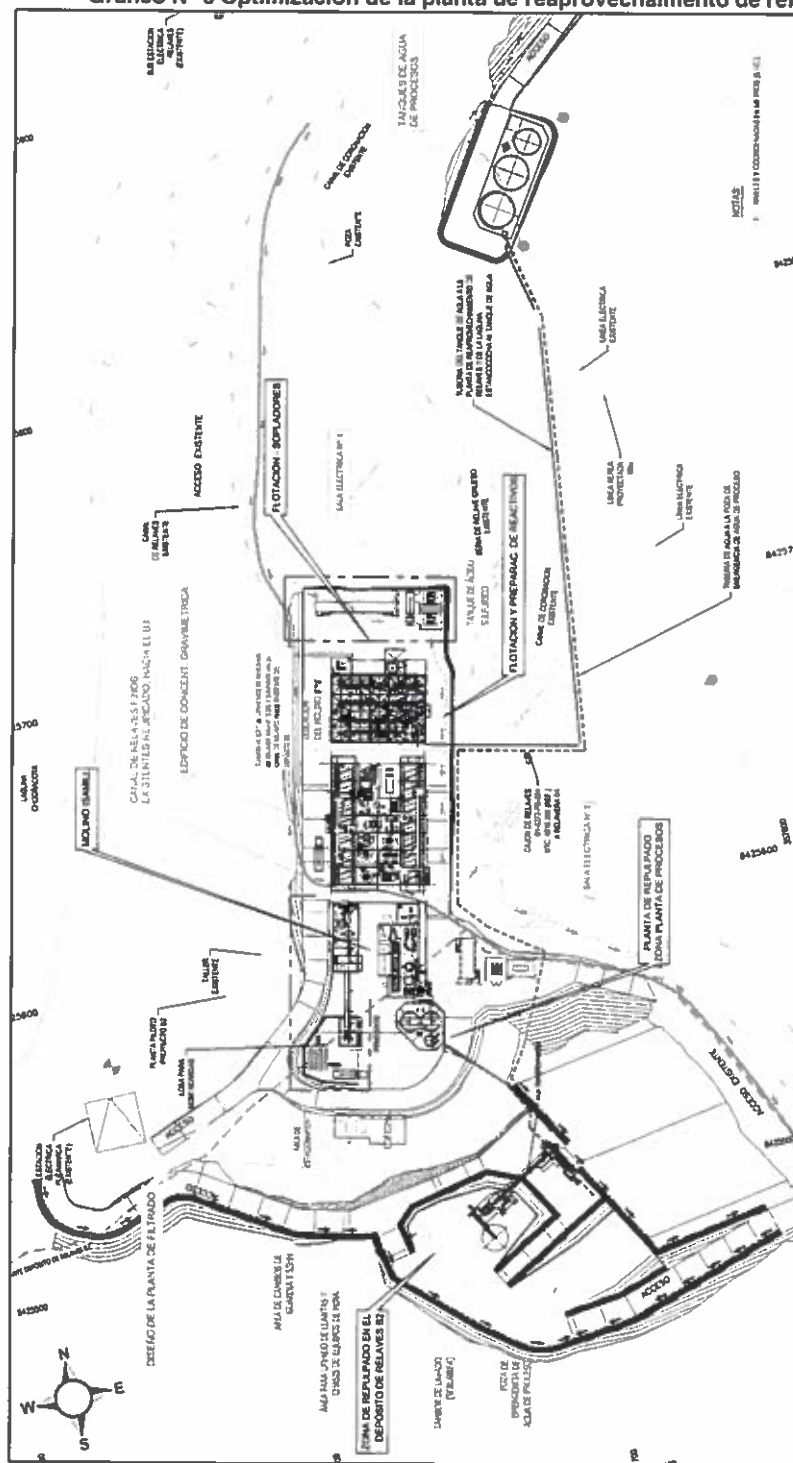
Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Gráfico N° 6 Optimización de la planta de reaprovechamiento de relaves



Fuente: ITS San Rafael



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



2.3.9.2.3 Reubicación de la rampa de accesos al depósito de relaves B2

Justificación

Minsur propone reubicar la rampa de acceso para extraer el relave del depósito de relaves B2, hacia el lado este del mismo depósito de relaves B2, a fin de optimizar el acceso hacia las plataformas de minado del depósito B2.



Descripción

La rampa de acceso reubicada se construirá en el lado este sobre la misma huella del depósito de relaves B2, sobre el relave y la roca base donde se emplaza el depósito de relaves B2.



Con esta reubicación, la implementación de la rampa de acceso requerirá menor cantidad de material excedente a remover con respecto a lo aprobado, y tendrá al final de la etapa de explotación aproximadamente 584 m de longitud y 9 m de ancho que incluye la berma de seguridad y cuneta, con una pendiente de 10%.

Durante la etapa de operación se extraerá el relave del depósito B2 a través de la rampa de acceso, que se implementará conforme se avance con el minado del depósito B2 hasta llegar a la base del mismo.

Con respecto al manejo de las aguas de contacto, debido a que la reubicación de la rampa de acceso se ubicará sobre la huella del mismo depósito de relaves B2, se considera el mismo manejo de aguas de contacto del depósito B2, el cual se realizará a lo largo de las etapas de minado de dicho componente, con la instalación de pozas temporales que almacenarán las aguas de escorrentías superficiales y serán derivadas a través del sistema de desaguo hacia el depósito de relaves B3.

En el Gráfico N° 7 se muestra la reubicación de la rampa de acceso en el depósito de relaves B2.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Cy

[Handwritten signature]

2

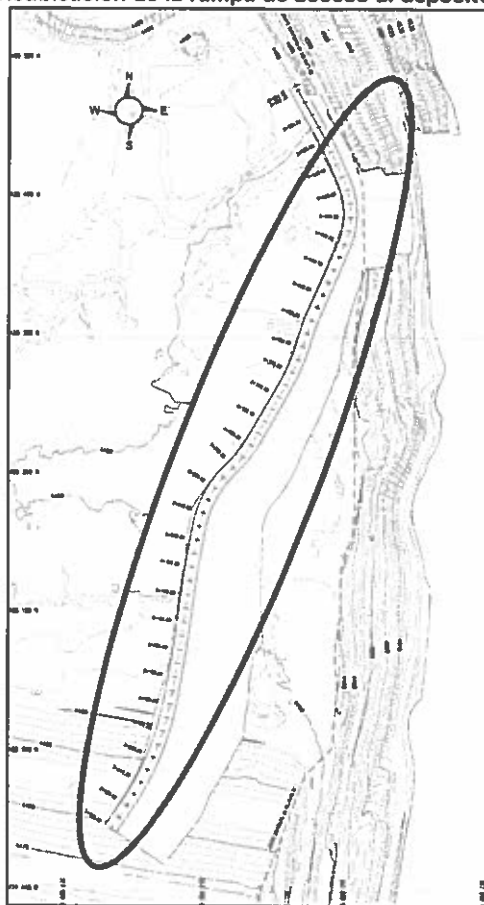
p

C

X

f

Gráfico N° 7 Reubicación de la rampa de acceso al depósito de relaves B2



Fuente: ITS San Rafael

2.3.9.2.4 Optimización en el depósito de relaves B4

Justificación

Minsur propone realizar algunas optimizaciones en el depósito de relaves B4, con el propósito de mejorar la impermeabilización en la fundación del depósito y minimizar infiltraciones; y mejorar las características de impermeabilización del dique. Asimismo propone el uso puntual de explosivos durante las actividades de construcción del depósito por presencia de material rocoso.

Descripción

Las actividades propuestas por Minsur para la optimización en el depósito de relaves B4 son:

- Incremento de la cobertura con geomembrana en la fundación del depósito de relaves B4
- Ampliación del núcleo del dique o presa B4 y recrecimiento en solo 5 etapas



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



- Uso de explosivos en la fundación del depósito de relaves B4, dique principal y auxiliar, acceso y canal perimetral y en las canteras B4-B y B4-A

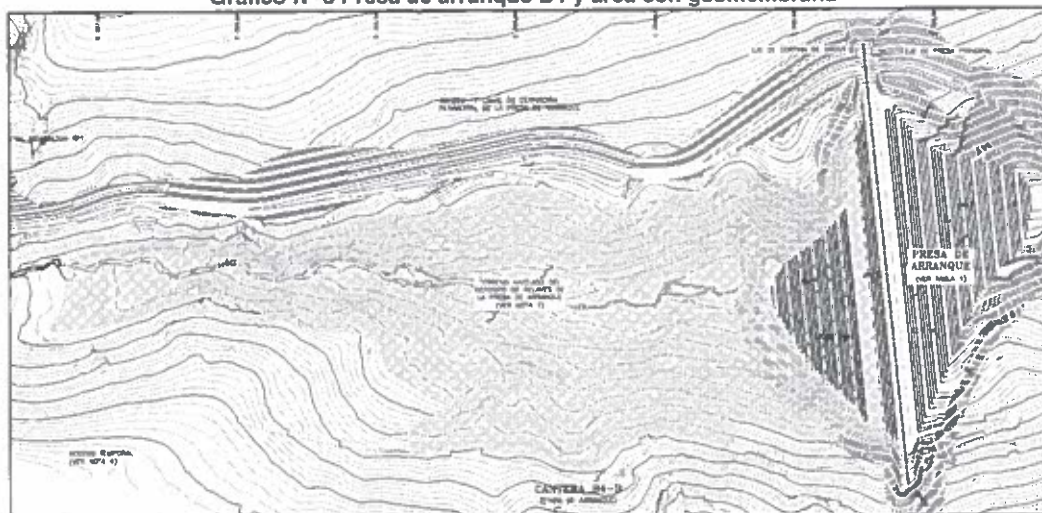
Las características de estas actividades se detallan a continuación:

Incremento de la cobertura con geomembrana en la fundación del depósito de relaves B4

Minsur, de acuerdo a los estudios adicionales realizados en la zona de fundación del depósito de relaves B4, propone ampliar la cobertura con geomembrana en el vaso del depósito y el talud aguas arriba correspondientes a la presa de arranque (al nivel 4325 msnm), con la finalidad de mejorar la impermeabilización en la fundación del depósito y minimizar infiltraciones. El área, incluyendo la cobertura incrementada de geomembrana, será de aproximadamente 89 200 m² (20% adicional), de acuerdo a lo que se muestra en el Gráfico N° 8.

Esta cobertura con geomembrana no requerirá nuevas actividades de construcción con respecto a las ya aprobadas en la MEIA San Rafael. Asimismo, los equipos a usar y la mano de obra serán los mismos que ya se han considerado en la MEIA San Rafael.

Gráfico N° 8 Presa de arranque B4 y área con geomembrana



Fuente: ITS San Rafael

Ampliación del núcleo del dique o presa B4 y recrecimiento en solo 5 etapas

Minsur, como parte de la optimización del depósito de relaves B4, propone ampliar el núcleo de material de baja permeabilidad en la presa B4, para mejorar las características de impermeabilidad del dique. Asimismo, requiere profundizar la excavación en la fundación de la presa o dique B4 en aproximadamente 5 m adicionales para mejorar la estabilidad física llegando a un mejor material de fundación debido a que los estudios han identificado material fracturado en los primeros metros.

Asimismo, Minsur propone realizar el recrecimiento de la presa B4 en sólo 5 etapas y sólo hasta el nivel 4363 msnm, 2 m menos que el nivel aprobado de 4365 msnm. La



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



modificación propuesta implica una reducción en el área en la huella final del depósito de relaves B4 (35,65 ha), con respecto a lo aprobado en el MEIA San Rafael (36,15 ha), por lo que se intervendrá una menor área con respecto a lo aprobado.

Con esta modificación, la presa de arranque y la presa B4 tendrán las características que se muestran en el Cuadro N° 9

Cuadro N° 9. Características actualizadas de la presa de arranque y presa B4

Característica	Presa de Arranque	Presa B4
Ancho de cresta (m)	12	16
Altura máxima (m)	40	78
Talud aguas arriba	2H:1V	2H:1V
Talud aguas abajo	2H:1V	2,7 H:1V*
Elevación de la cresta (msnm)	4325	4363

Fuente: ITS San Rafael



El diseño actualizado de la presa B4 considera utilizar el mismo método de recrecimiento "eje central", el cual será construido considerando la presa de arranque y 5 etapas de recrecimiento, cuyas capacidades acumuladas se muestran en el Cuadro N° 10

Cuadro N° 10. Etapas de construcción del depósito de relaves B4

Disposición	Capacidad acumulada (toneladas)
Construcción del dique de Arranque hasta la cota 4325 msnm	636 000
Primer recrecimiento a 4334 msnm	1 545 000
Segundo recrecimiento a 4342 msnm	2 636 000
Tercer recrecimiento a 4350 msnm	4 144 000
Cuarto recrecimiento a 4357 msnm	5 892 000
Quinto recrecimiento a 4363 msnm	7 720 000*

* Capacidad máxima de disposición de relaves, manteniendo un borde libre de 2 m es 7.67 millones de toneladas, de acuerdo a lo aprobado en la MEIA San Rafael.

Fuente: ITS San Rafael

En el Gráfico N° 9 se muestra la sección actualizada de la presa B4, considerándose las 5 etapas de recrecimiento y la ampliación del núcleo.

Uso de explosivos en la fundación del depósito de relaves B4, dique principal y auxiliar, acceso y canal perimetral y en las canteras B4-B y B4-A

Minsur propone realizar actividades de voladura como parte de las actividades de corte de material rocoso para la construcción en parte de la fundación del depósito de relaves B4, del dique principal y auxiliar, del acceso y canal perimetral y en las canteras B4-B y B4-A.

Las voladuras se proponen debido a la presencia de material rocoso, para lo cual se diseñará una voladura controlada con mallas; se realizará una o dos voladuras por semana, durante la etapa de construcción de los componentes mencionados; se estima un total de 47 voladuras a realizarse entre los periodos de 2017 – 2024.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

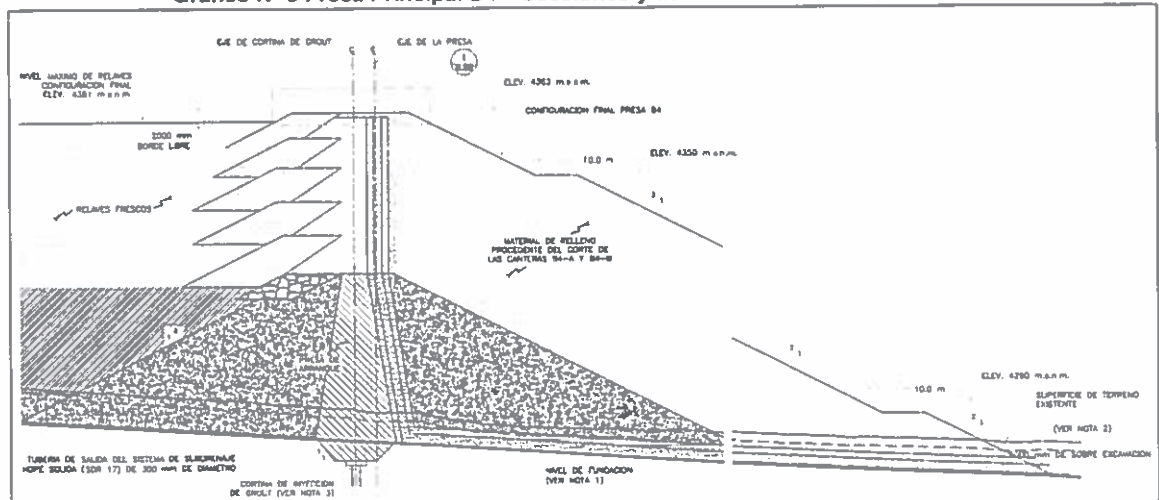
Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Gráfico N° 9 Presa Principal B4 – Secciones y detalles actualizados



Fuente: ITS San Rafael

2.3.9.2.5 Reubicación de la ampliación de la subestación eléctrica San Rafael

Justificación

Minsur propone reubicar la zona de ampliación de la Subestación Eléctrica (SE) San Rafael hacia como parte de la optimización del arreglo final de la SE San Rafael y la minimización de excavación en roca como parte de las mejoras constructivas de la ampliación aprobada que se encuentra en zona rocosa.

Descripción

La zona de ampliación de la Subestación Eléctrica (SE) San Rafael se reubicará hacia aproximadamente 15 m al sureste de la ubicación aprobada en la MEIA San Rafael. Asimismo, propone un pequeño acceso de 48 m de longitud para conectar el área de ampliación con el acceso existente en la zona.

Con esta reubicación la SE San Rafael abarcará un área total de 2026 m² (0,21 ha) y el área del acceso será 240 m².

Las operaciones continuarán ejecutándose de acuerdo a lo aprobado en el MEIA San Rafael, es decir, se continuará suministrando energía eléctrica a las instalaciones de la UM San Rafael.

Durante la etapa de operación se continuará realizando las actividades de mantenimiento de la SE San Rafael, de acuerdo a lo aprobado en la MEIA San Rafael. El mantenimiento de toda la subestación se realiza una vez al año, con un corte de suministro eléctrico de ocho horas.

Para el manejo de aguas de contacto en la zona de ampliación de la SE San Rafael se considera derivarlos mediante canales hacia el sistema de manejo de aguas de la misma



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



SE San Rafael que los derivará al depósito de relaves B3, para integrarse al manejo de agua de la U.M. San Rafael.

En el Gráfico N° 10 se muestra el área a reubicar de la ampliación de la subestación eléctrica San Rafael.



Gráfico N° 10 Reubicación de la ampliación de la SE Eléctrica San Rafael



Fuente: ITS San Rafael

2.3.9.2.6 Reconfiguración y cambio de la ubicación de la ampliación del hotel San Rafael

Justificación

Minsur propone reubicar la ampliación aprobada del hotel San Rafael y reconfigurar el área de ampliación, a fin de mejorar las condiciones de hospedaje del personal staff en la etapa de construcción y operación.

Descripción

La reubicación de la ampliación del Hotel San Rafael abarcará un área de 530 m² aproximadamente dentro de áreas ya intervenidas, y permitirá hospedar 24 personas adicionales distribuidas en 14 módulos dispuestos en 2 pisos (7 módulos por piso).

Respecto al manejo de aguas de lluvia que entren en contacto con esta instalación se tiene que el agua discurrirá desde el platado de la ampliación del hotel, de Nor-Oeste (NO) a Nor-Este (NE) con una pendiente que lo direcciona al acceso de se unirá al sistema de derivación existente del acceso principal al hotel San Rafael, para integrarse al sistema de manejo de aguas de la U.M San Rafael. En cuanto al manejo de



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



los efluentes domésticos que se generen en la ampliación del hotel San Rafael, este se integrará al actual manejo de efluentes domésticos de la U.M. San Rafael.

Las coordenadas centrales (UTM WGS84) de la reubicación y reconfiguración de la ampliación del hotel San Rafael son: 357 385 E; 8 425 603 N.



2.3.9.2.7 Implementación de un área para lavado de llantas y chasis de equipos de mina.

Justificación

El lavado permitirá retirar cualquier resto de relaves de las llantas y chasis de los equipos que serán utilizados para el minado del depósito de relaves B2, los cuales requerirán salir del área de minado para su respectivo mantenimiento preventivo, lo cual será con una frecuencia semanal en promedio.



Descripción

El área de lavado de llantas y chasis de equipos de mina se ubicará cerca de la zona de repulpado de la planta de reaprovechamiento de relaves, sobre la huella del depósito de relaves B2, abarcando un área aproximada de 24 m², e incluirá una trampa de aceites y grasas de dimensiones: 2 m de largo x 1 m de ancho x 1,5 m de profundidad, con una capacidad de almacenamiento estimada de 3 m³ y contará con su respectivo depósito de grasa. Los restos de aceites y grasas serán dispuestos como residuos peligrosos de acuerdo al procedimiento interno de la unidad.

El área de lavado usará aproximadamente 50 l/semana de agua cuya fuente de agua a usar será desde la laguna Estancococha, para lo cual Minsur cuenta con una licencia de uso de agua aprobada de hasta 70 l/s. El agua será llevada hasta el área de lavado de equipos mediante un camión cisterna y se estima un consumo total anual de agua de 2,6 m³/año aproximadamente.

Los lodos estarán compuestos por el mismo material de relaves que sea retirado durante el lavado de las llantas y chasis de equipos de mina, estos lodos serán dispuestos en el mismo depósito de relaves B2, para su traslado a la planta de reaprovechamiento de relaves, donde serán beneficiados.

2.3.9.2.8 Habilitación de un área de facilidades para contratistas

Justificación

Minsur propone habilitar un área de facilidades para contratistas, que incluirá oficinas, almacenes, talleres para mantenimiento y área de lavado de equipos, a fin de que los contratistas de la U.M. San Rafael cuenten con una zona en la que puedan operar bajo condiciones óptimas de espacio y seguridad.

Descripción

El área de facilidades para contratistas se ubicará cerca al campamento Cumani, abarcando un área aproximada de 3909 m². Para el abastecimiento de energía eléctrica



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



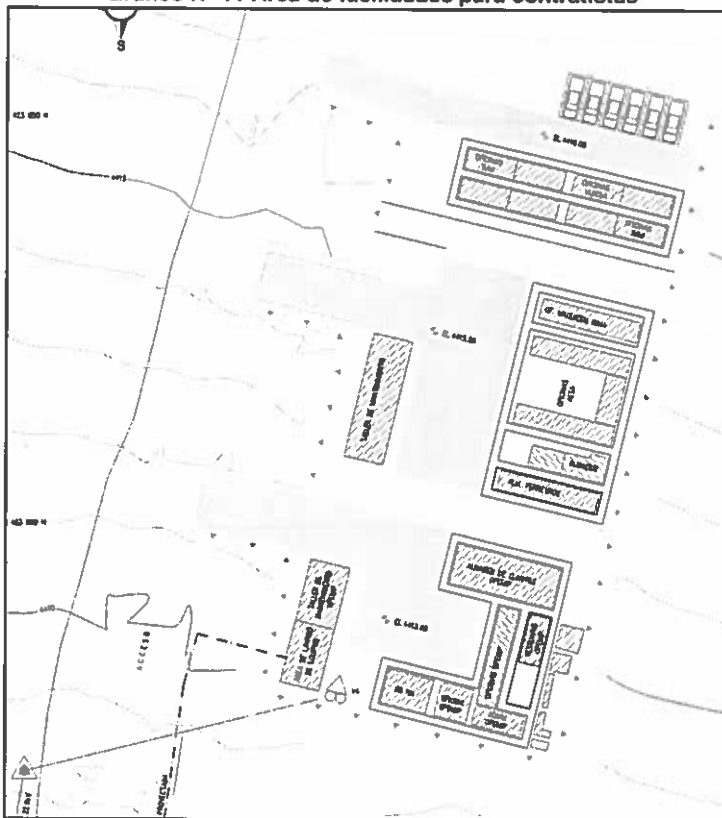
a esta área, se requiere implementar una línea eléctrica aérea de 22,9 kV, que se conectará a la línea existente en el campamento Cumani. La línea tendrá 4 vértices y una longitud estimada de 837 m. Cada vértice abarcará un área de 1 m², por lo que los 4 vértices abarcarán un área de 4 m².

Las instalaciones habilitadas servirán como oficinas y talleres de mantenimiento preventivo para los contratistas. Se contará con un área de lavado de equipos, el mismo que contará con una trampa de grasas de dimensiones 2 m de largo x 1 m de ancho x 1,5 m de profundidad. La trampa de grasas permitirá separar cualquier residuo de aceite o grasas, los mismos que serán dispuestos como residuos peligrosos a través de una EPS-RS.

Se estima que usará aproximadamente 50 l/semana de agua para el lavado de equipos, y se recirculará el agua de lavado. El agua a usar provendrá de la garza de agua recirculada de la operación actual, la cual será reusada para el lavado de equipos.

La configuración propuesta para el área de facilidades de contratistas se muestra en el Gráfico N° 11.

Gráfico N° 11 Área de facilidades para contratistas



Fuente: ITS San Rafael



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



2.3.9.2.9 Implementación de acceso hacia el sitio arqueológico

Justificación

Minsur propone habilitar un acceso hacia el sitio Arqueológico Chogñacota de acuerdo a lo establecido por el Ministerio de Cultura en el Artículo 2° de la Resolución Directoral No. 066-2017/DGPA/VMPCIC/MC, con el fin de facilitar el acceso hacia el referido sitio.



Descripción

El diseño del acceso consiste en 1,03 Km de acceso vehicular por 6 m de ancho con un área de estacionamiento de 20 m x 20 m; y 0,68 Km de acceso peatonal con 2 m de ancho.



Se estima que se removerá aproximadamente 900 m³ de suelo orgánico que se dispondrá en el depósito de suelo orgánico Larancota y 1490 m³ de material excedente del cual se utilizará un 40% para la conformación de la berma del acceso, el resto se dispondrá en el depósito de desmonte Larancota.

Para el cruce de la quebrada Chogñacota, se implementará un puente de aproximadamente 26 m de longitud, que podría ser ajustada en campo a fin de no afectar a la quebrada Chogñacota y ecosistemas frágiles. Es importante precisar que el tramo de la quebrada Chogñacota por donde pasará el puente se encontrará seco debido a que el puente se ubicará antes de la descarga del canal de derivación izquierdo aprobado del depósito de relaves B4.

El acceso vehicular y peatonal contará con cunetas que permitirán captar el agua de escorrentía superficial y derivarlo hacia pozas de sedimentación que se implementarán cada 200 m de distancia a lo largo del recorrido del acceso vehicular o peatonal. Asimismo, se implementarán pacas de protección en el talud de las bermas del acceso vehicular y peatonal, en las zonas de mayor pendiente, a fin de evitar la generación o arrastre de sedimentos.

En el Gráfico N° 12 y el Gráfico N° 13 se muestran las secciones típicas del acceso propuesto y puente peatonal propuesto respectivamente.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

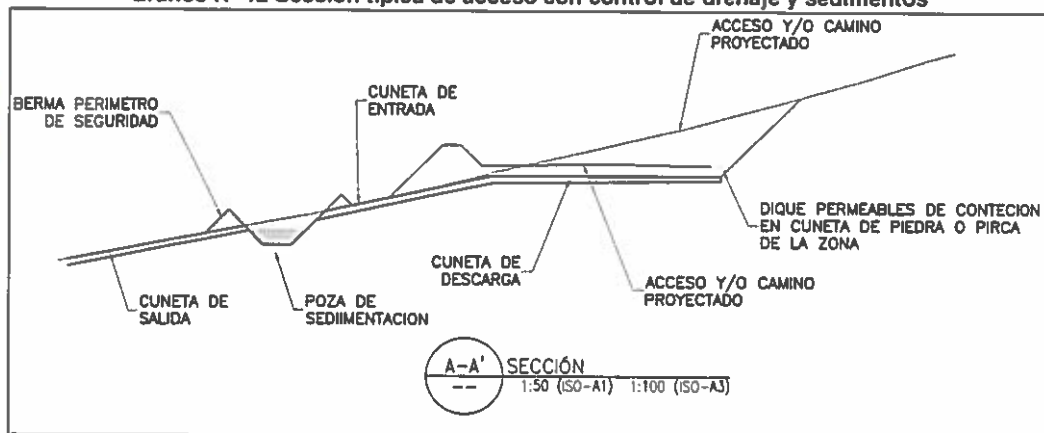
Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

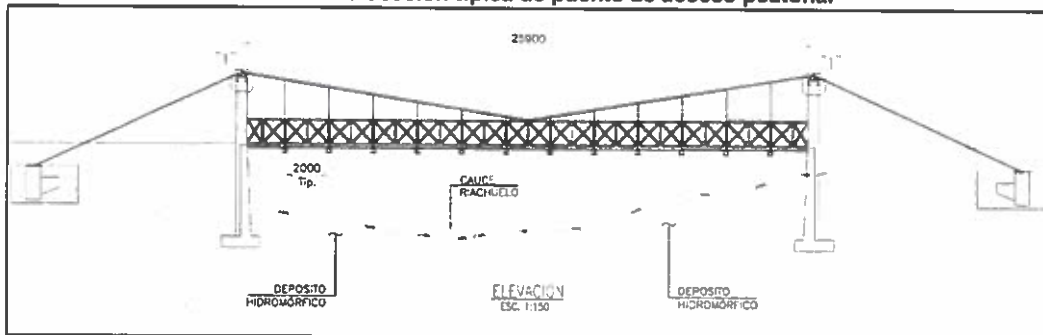


Gráfico N° 12 Sección típica de acceso con control de drenaje y sedimentos



Fuente: ITS San Rafael

Gráfico N° 13 Sección típica de puente de acceso peatonal



Fuente: ITS San Rafael

2.3.9.2.10 Investigaciones geológicas y geotécnicas

Justificación

Minsur requiere contar con material morrénico para la construcción del futuro recrecimiento del dique del depósito de relaves B3, la cobertura (capas) del relleno sanitario manual y otras actividades de mantenimiento, construcción y cierre en la U.M. San Rafael. En ese sentido, a través del presente ITS busca evaluar las características geotécnicas y geológicas del terreno del área denominada San Germán, como alternativa para la ubicación de un futuro depósito de material de morrena, además de aprovechar dichos estudios a fin de definir si el terreno es óptimo para construir otras instalaciones asociadas a futuros proyectos de la zona Umbral Estancococha.

Descripción

Las investigaciones geológicas y geotécnicas propuestas por Minsur contemplan la implementación de tres (03) plataformas de perforación, tres (03) trincheras, tres (03) calcatas y un acceso de 377 m, cuyas características se detallan a continuación:



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Plataformas de perforación

MINSUR requiere implementar tres (03) plataformas de perforación diamantina ubicadas en la zona denominada San Germán, dentro del área de influencia ambiental directa de la U.M. San Rafael.



Cada plataforma ocupará un área aproximada de 180 m² como máximo y estarán ubicadas a una distancia mayor de 50 m de cuerpos de agua. Para el manejo adecuado de los lodos que se generen de las perforaciones se considera la habilitación de dos (02) pozas de lodos, que se encontrarán adyacentes a cada plataforma de perforación, y tendrán dimensiones aproximadas de 3 m x 2 m, y una profundidad de 2 m, las cuales se encontrarán impermeabilizadas con geomembrana.



Los lodos serán conducidos y depositados en dichas pozas a fin de recuperar el agua y poder reutilizarla en la perforación. Una vez terminado el trabajo de exploración de cada plataforma y los materiales en las pozas hayan secado lo suficiente (roca molida, aditivos de perforación no tóxicos y bentonita), se procederá a cubrir la poza con el mismo material extraído y se perfilará conforme a la superficie natural del terreno.

4.

Para el manejo de agua de escorrentía y sedimentos en las plataformas de perforación y pozas de sedimentación se ha considerado implementar una cuneta o canal de drenaje de 0,50 m de ancho y 0,25 m de profundidad en el talud lateral del acceso.

Respecto al consumo estimado de agua para el desarrollo de las actividades de perforación se estima un consumo de 18,93 m³/día por lo que el consumo total de agua será de 1855,1 m³ durante las 14 semanas que duren las perforaciones. El abastecimiento de agua para la ejecución de las perforaciones se realizará mediante un camión cisterna, desde la garza existente al costado de la planta concentradora San Rafael, la misma que se abastece de la laguna Estancococha en función a la licencia de uso de aguas vigente con la que cuenta Minsur, aprobada mediante Resolución Administrativa No. 036-96-RJCM-DRA-AAM/ATDRR, de hasta 70 L/s. Es preciso indicar que las actividades de perforación propuestas, no implica un incremento de la captación de agua fresca autorizada por la autoridad competente.

En el Cuadro N° 11 se muestran las características de las plataformas de perforación y sondajes diamantinos a ejecutar en cada plataforma, mientras que en el Gráfico N° 14 se presenta su distribución típica.

Cuadro N° 11. Características de las plataformas de perforación y sondajes diamantinos

Plataforma	Coordenadas UTM WGS 84		Altitud (msnm)	Azimut (°)	Inclinación (°)	Profundidad (m)
	Norte	Este				
Plataforma A	354 876	8 427 729	4670	93	-63	200
				86	-50	210
				67	-32	210
				87	-59	200
				51	-65	230
Plataforma B	354 792	8 427 749	4670	104	-56	220
				92	-67	220



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

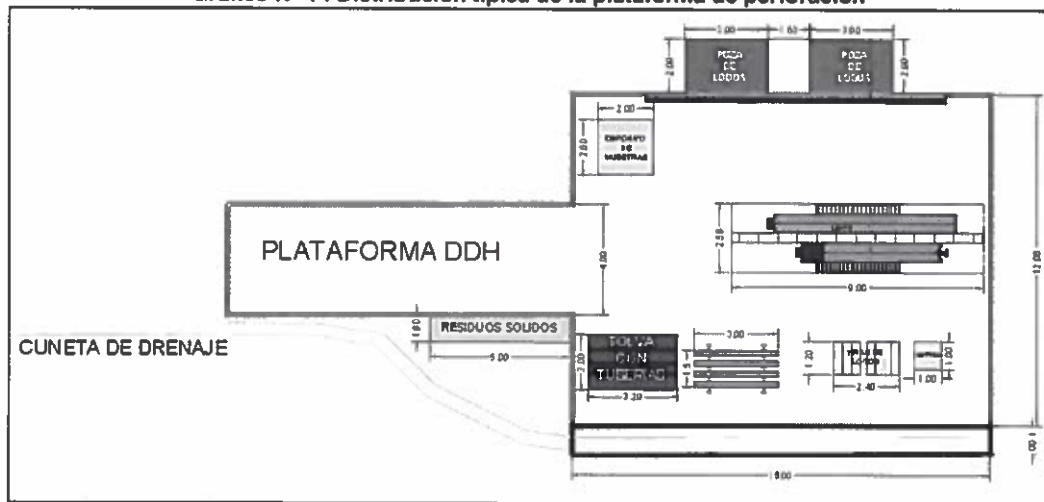


Cuadro N° 11. Características de las plataformas de perforación y sondajes diamantinos

Plataforma	Coordenadas UTM WGS 84		Altitud (msnm)	Azimut (°)	Inclinación (°)	Profundidad (m)
	Norte	Este				
Plataforma C	354 645	8 427 781	4670	105	-57	230

Fuente: ITS San Rafael

Gráfico N° 14 Distribución típica de la plataforma de perforación



Fuente: ITS San Rafael

Trincheras y calicatas

Minsur propone la realización de tres (03) trincheras, cada una de dimensiones 10 m x 1 m x 0,5 m; a ubicarse dentro del área de la plataforma, las cuales ayudarán a la mejor interpretación de las características físicas de los materiales que existen dentro de la zona de estudio. Asimismo propone la habilitación de tres (03) calicatas de 1 m x 1 m x 0,5 m; en la dirección del acceso propuesto.

Las coordenadas de ubicación de las trincheras y calicatas propuestas se presentan en el Cuadro N° 12 y Cuadro N° 13 respectivamente.

Cuadro N° 12. Ubicación de trincheras

N°	Código	Coordenada Inicial (UTM WGS 84)		Coordenada Final (UTM WGS 84)	
		Este	Norte	Este	Norte
1	TR-1	354 885,8	8 427 723,3	354 865,8	8 427 722,6
2	TR-2	354 796,4	8 427 740,1	354 777,2	8 427 745,8
3	TR-3	354 653,6	8 427 774,1	354 633,6	8 427 775,7

Fuente: ITS San Rafael

Cuadro N° 13. Ubicación de calicatas

N°	Código	Coordenadas UTM WGS 84, Zona 19	
		Este	Norte
1	C-1	354 832,6	8 427 733,7
2	C-2	354 750,7	8 427 766,7
3	C-3	354 680,3	8 427 781,7

Fuente: ITS San Rafael



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Acceso

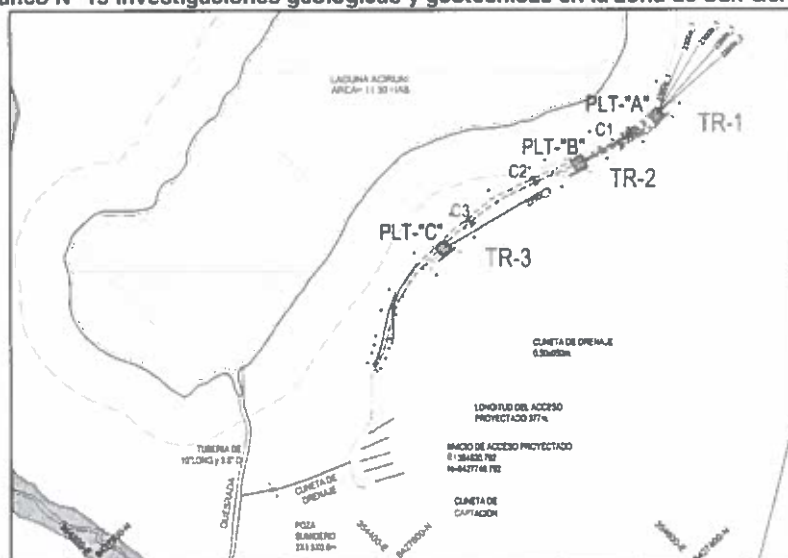
Minsur propone la habilitación de un acceso de 377 m con un ancho de 4 m en promedio para acceder a las plataformas de perforación geotécnica y geológica; contará con una cuneta el lateral del acceso de 0,50 m de ancho y 0,25 m de profundidad para controlar y derivar las aguas de escorrentía superficial.

Adicionalmente para la captación y derivación del agua de lluvia en la zona del acceso se implementará un:

- Canal o cuneta de captación in-situ (material coluvial), para la captación de agua de aproximadamente 65,0 m de longitud, con ancho de 0,50 m y altura de 0,25 m.
- Canal o cuneta de drenaje in-situ (material coluvial) para drenar el agua del canal de captación hacia el riachuelo que conduce a la quebrada Aciruni. Este canal tendrá una longitud de 105 m aproximadamente, de ancho de 0,50 m y altura de 0,50 m.
- En el cruce con el acceso se colocará un tubo de metal de 3,05 m de longitud y 8,9 ó 14 cm de diámetro, en caso el caudal de agua sea mayor, lo cual se definirá durante la instalación de las tuberías.
- Asimismo, el agua de la cuneta de drenaje no desembocará todo en la tubería, antes se construirá una poza pequeña tipo sumidero de 2 m de largo x 1,5 m de ancho x 0,6 m de profundidad, que permitirá contener el agua de no contacto que sea captada por el canal o cuneta de captación, antes de su derivación por la cuneta de drenaje, a fin de que no se genere rebose de agua hacia el acceso; servirá también para captar cualquier sedimento que se pueda generar en las aguas de no contacto.

En el Gráfico N° 15 se muestra la ubicación integral de los componentes propuestos que conforman las actividades de investigación geológica y geotécnica en la zona de San Germán.

Gráfico N° 15 Investigaciones geológicas y geotécnicas en la zona de San Germán



Fuente: ITS San Rafael



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



2.3.10 Identificación y evaluación de impactos.

De la revisión al ITS San Rafael presentado por Minsur, se puede prever que las modificaciones contempladas en él, implican la generación de impactos ambientales negativos no significativos, lo cual se sustenta en la identificación de los potenciales impactos ambientales durante las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre) utilizando la matriz causa-efecto, y la evaluación de los impactos ambientales utilizando la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández (2010).

La metodología de evaluación de impactos considera el cálculo de la Importancia del Impacto Ambiental (I), representado por el cálculo aritmético efectuado con los siguientes atributos: Intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF), Periodicidad (PR) y Recuperabilidad (MC); cuya fórmula es la siguiente:

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

Al respecto, se establecen rangos de valor de la Importancia del Impacto lo cual se relaciona con un nivel de importancia (significancia) de los impactos, según el Cuadro N° 14

Cuadro N° 14. Rango de Importancia de Impactos

Nivel de Importancia	Valor del Impacto Ambiental
Irrelevante (No Significativo)	$ I < 25$
Moderado	$25 \leq I < 50$
Severo	$50 \leq I < 75$
Crítico	$ I \geq 75$

Fuente: ITS San Rafael

Los factores ambientales identificados y relacionados al componente ambiental son el medio físico (aire, ruido, vibraciones, suelo) y medio biológico (flora y fauna terrestre); asimismo, los factores relacionados al componente social es la generación de empleo. Sin embargo, Minsur señala que los siguientes factores ambientales no serán considerados como impactos ambientales:

- Agua superficial e hidrobiología: El cuerpo de agua más cercano a las modificaciones planteadas en el ITS San Rafael es la Quebrada Chogñacota, por la cual cruzará el acceso hacia el sitio arqueológico Chogñacota; a fin de no generar riesgos en esta zona, Minsur ha considerado implementar un puente para el cruce de la quebrada Chogñacota, con la finalidad de no afectar el tramo de la quebrada Chogñacota ni cualquier ecosistema frágil que se pudiera encontrar aguas abajo del depósito de relaves B4. Asimismo, la ubicación del puente está en una zona anterior al punto de descarga de las aguas tratadas del depósito de relaves B4, cuyas aguas serán derivadas a la Quebrada Chogñacota a través de una tubería. Por los demás componentes planteados, estos se encontrarán alejados de cualquier cuerpo de agua cercano.
- Ecosistemas frágiles (bofedales y lagunas altoandinas), el Minsur declara la no afectación de estas, así mismo, declaran que a fin de no generar riesgos en esta zona, se ha considerado implementar un puente peatonal para el cruce de la quebrada Chogñacota, con la finalidad de no afectar el tramo de la quebrada



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Chogñacota ni cualquier ecosistema frágil que se pudiera encontrar aguas abajo del depósito de relaves B4.

- Agua subterránea: debido a que las actividades propuestas consisten en trabajos a nivel superficial. Durante las actividades de perforación diamantina existe el riesgo de interceptación de algún cuerpo de agua subterránea, en caso esto ocurra se procederá con el sellado de la poza de perforación para evitar un impacto en el acuífero interceptado.
- Arqueología: debido a que en las áreas donde se realizarán los trabajos no se tiene presencia de restos o evidencias arqueológicas que puedan verse afectadas.
- Socioeconómico: debido a que no hay población cercana que pueda verse afectada por las actividades planteadas, toda vez que las actividades que se proponen se ejecutarán dentro del área de influencia ambiental de la Unidad Minera San Rafael.

Considerando lo indicado, a continuación se presenta en el Cuadro N° 15 un resumen de los impactos ambientales y sociales previstos para el ITS San Rafael.

Cuadro N° 15. Resumen de los Impactos Ambientales y Sociales para el ITS San Rafael

Componentes Ambientales e Impactos Ambientales		Etapas de Construcción	Etapas de Operación	Etapas de Cierre	Importancia del Impacto
		(I)	(I)	(I)	(I)
Medio Físico	Calidad del Aire				
	Afectación a la calidad del aire	-20	-19	-19	No Significativo
	Ruido Ambiental				
	Incremento de los niveles de ruido ambiental	-20	-19	-19	No Significativo
	Vibraciones				
	Generación de Vibraciones	-19	(*)	(*)	No Significativo
Medio Biológico	Suelo				
	Afectación al suelo: erosión del suelo	-22	(*)	+23	No Significativo
	Flora				
	Afectación de la flora terrestre	-22	(*)	+23	No Significativo
Medio Social	Fauna				
	Afectación de la fauna	-20	-16	-16	No Significativo
Medio Social	Empleo				
	Generación de empleo	(*)	+19	(*)	No Significativo

(*) No se registran impactos en estas etapas del proyecto.
Fuente: ITS San Rafael

Asimismo, en relación a los potenciales impactos identificados se tiene:

- Se prevé que el incremento de material particulado, gases de combustión y niveles de ruido ocurra durante las tres etapas del proyecto debido a actividades de excavación, desbroce y retiro de material orgánico, movimiento de tierras, transporte, implementación de componentes/estructuras, y al incremento de gases por combustión relacionada principalmente a la operación de vehículos y maquinarias (no se tendrá incremento del número de maquinarias o vehículos); sin embargo, considerando que las actividades no implican mayores cambios a las actividades que actualmente vienen desarrollando, que al cese de actividades las condiciones del



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



4

1

2

C

3

4

ambiente volverán a su estado inicial se identifican como No Significativos a los potenciales impactos al componente ambiental de aire y ruido.

- El impacto negativo en los niveles de vibración estará relacionado al desarrollo de voladuras para la construcción del depósito de relaves B4, el impacto será de intensidad mínima, extensión puntual, reversible a corto plazo, sin sinergia ni acumulación por lo que se considera que el impacto será irrelevante.
- El impacto de erosión de suelos durante la etapa de construcción estará relacionado a las actividades de desbroce, retiro de suelo orgánico, movimientos de tierras, implementación de acceso, excavación, transporte y disposición de material inadecuado, retiro de material excedente y nivelación de terreno, el impacto será de naturaleza negativa, intensidad mínima, extensión puntual, no presentará sinergia ni tendrá efectos acumulativos por lo que se prevé que será irrelevante. En la etapa de cierre las actividades de reconfiguración del terreno y revegetación generarán un impacto positivo.
- Los impactos sobre el aspecto biológico corresponden principalmente a área intervenidas; sin embargo, se tienen componentes que implican la intervención puntual de áreas no intervenidas; en cuanto a la fauna, se prevé impactos por la generación de ruido, presencia de personal del proyecto, retiro de cobertura vegetal; sin embargo, hay que tomar en cuenta que diversos componentes propuestos se encontrarán en áreas colindantes a las actuales áreas operativas, donde la circulación de vehículos y presencia de personal es frecuente, por lo que la presencia de fauna terrestre es probablemente escasa, mientras que los impactos respecto a la fauna con escasa movilidad que podrían ser afectados por el emplazamiento de los componentes nuevos, son puntuales; en atención a lo indicado, los impactos al aspecto biológico son valorados como impactos negativos no significativos.
- La "Generación de empleo" sería un impacto positivo en el Área de Influencia Social Directa (AISD) y corresponde a la generación de 09 puestos de trabajo temporales que el titular tiene proyectado contratar, de preferencia, en las localidades del AISD, durante la etapa de operación de las plataformas de perforación. Este impacto tiene una naturaleza positiva, con una intensidad baja de duración, de acumulación simple, puesto que el efecto no se incrementa conforme transcurre el tiempo. Considerando estas características, se concluye que este impacto es de Importancia Irrelevante.

2.3.11 Plan de manejo ambiental, mitigación y monitoreo.

Plan de Manejo Ambiental

Programa de Prevención y Mitigación

Las modificaciones propuestas en el ITS San Rafael generarán impactos ambientales no significativos; en tal sentido, Minsur plantea considerar las medidas de manejo y mitigación ambiental que actualmente vienen siendo aplicadas en la U.M. San Rafael, las mismas que han sido aprobadas en sus diferentes instrumentos de gestión ambiental.

Adicional a las medidas de manejo aprobadas en la MEIA San Rafael, y considerando las actividades relacionadas a las perforaciones, Minsur incluye para el presente ITS medidas de manejo adicionales del agua superficial:



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



- El caudal captado desde las fuentes de agua será trasladado a cada plataforma de perforación mediante camiones cisterna, desde la garza existente al costado de la planta concentradora San Rafael, la misma que se abastece de la laguna Estancococha en función a la licencia de uso de aguas vigente con la que cuenta Minsur.
- Durante las perforaciones se ha considerado la recirculación del agua utilizada, la cual provendrá de las pozas de sedimentación habilitadas en cada plataforma, haciendo eficiente el uso de agua y reduciendo el consumo de agua fresca.
- Si durante el desarrollo de las perforaciones se llegara a interceptar el nivel freático o artesiano, se seguirán las recomendaciones especificadas en la Guía Ambiental para Actividades de Exploración de Yacimientos Minerales del Ministerio de Energía y Minas (MEM), considerando la similitud con las actividades planteadas en el presente ITS. En estos casos se evaluará la viabilidad de continuar con la perforación y de no ser posible se procederá con la obturación del sondaje.
- Estará prohibida la disposición de cualquier tipo de residuo sólido en el cauce de cualquier curso de agua. Cada plataforma contará con depósitos para la disposición para cada tipo de residuo.
- Los aditivos de perforación y combustibles que se utilicen serán transportados hacia la zona del proyecto (almacenes de materiales e insumos) y hacia cada plataforma en camioneta, la cual contará con una tolva y barandas de seguridad acondicionadas para minimizar riesgos de derrames.
- Los lodos serán conducidos y depositados en las pozas de sedimentación a fin de recuperar el agua y poder reutilizarla en la perforación. Una vez terminado el trabajo de exploración de cada plataforma y los materiales en las pozas hayan secado lo suficiente (roca molida, aditivos de perforación no tóxicos y bentonita), se procederá a cubrir la poza con el mismo material extraído y se perfilará conforme a la superficie natural del terreno. Asimismo, estará prohibida la descarga de los lodos en los cuerpos de agua cercanos o libremente sobre el terreno.

Programa de Monitoreo Ambiental

Las modificaciones propuestas motivo del ITS San Rafael no implicará cambios significativos en los componentes ambientales; por lo que Minsur mantendrá el programa de monitoreo aprobado en la MEIA San Rafael.

Sin embargo, considerando que se ha modificado el área efectiva debido a las investigaciones geotécnicas y geológicas propuestas en la zona denominada San German (duración estimada de 04 meses), se ha considerado adicionar estaciones de monitoreo de calidad de aire, ruido y agua en la zona de San German hasta culminar las investigaciones geotécnicas y geológicas. Estas estaciones se describen a continuación:

Cuadro N° 16. Estaciones de Monitoreo de Calidad de Aire

Estación	Coordenadas (WGS 84-Zona 18S)		Detalle
	Este	Norte	
EA-06	357 478	8 427 623	Estación ubicada a barlovento del área de actividades en San German
EA-07	354 499	8 428 206	Estación ubicada a sotavento del área de actividades en San German

Fuente: ITS San Rafael



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Cuadro N° 17. Estaciones de Monitoreo de Ruido Ambiental

Estación	Coordenadas (WGS 84-Zona 18S)		Detalle
	Este	Norte	
EA-06	357 478	8 427 623	Estación ubicada a barlovento del área de actividades en San German
EA-07	354 499	8 428 206	Estación ubicada a sotavento del área de actividades en San German

Fuente: ITS San Rafael

Cuadro N° 18. Estaciones de Monitoreo de Calidad de agua superficial

Estación	Coordenadas (WGS 84-Zona 18S)		Detalle
	Este	Norte	
SR-41	354 410	8 427 837	Laguna Aciruni
QA-1	354 218	8 427 634	Quebrada Aciruni

Fuente: ITS San Rafael

Asimismo, se incorpora el monitoreo de vibraciones durante la etapa de construcción del depósito de relaves B4, a fin de evaluar los niveles de vibraciones que se podrían generar durante las voladuras, de acuerdo a las estaciones descritas en el Cuadro N° 19

Cuadro N° 19. Estaciones de Monitoreo de Vibraciones

Estación	Coordenadas (WGS 84-Zona 18S)		Detalle
	Este	Norte	
E-1	357 478	8 422 313	Plaza del campamento Cumani. Punto central.
PM-A-03	359 158	8 422 051	Ubicado a sotavento del depósito de relaves B4 propuesto.

Fuente: ITS San Rafael

Cabe precisar, aparte de la adición de puntos de monitoreo de calidad de aire, ruido ambiental, agua superficial y vibraciones descritos anteriormente, los compromisos relacionados con el programa de monitoreo ambiental aprobado, tales como estaciones, parámetros, frecuencia, reportes, entre otros, se mantiene según lo descrito en la MEIA San Rafael.

Plan de Gestión Social

Minsur no considera medidas de manejo social adicionales a las aprobadas en la MEIA San Rafael, debido a que no se considera incorporar nuevas localidades al área de influencia social ni se generan impactos socioeconómicos significativos. Asimismo, las medidas contempladas en el Plan de Relaciones Comunitarias, Plan de Concertación Social y Plan de Desarrollo Comunitario brindarán el soporte necesario de relacionamiento y comunicación en caso se requiera.

2.3.12 Plan de contingencias

Minsur como parte de las actividades propuestas en el ITS San Rafael y en relación a los posibles riesgos identificados ha presentado los procedimientos de respuesta a emergencia en caso de:



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



- Derrame de hidrocarburos
- Posible afectación de la calidad del agua subterránea debido a las perforaciones diamantinas
- Posible derrame de lodos durante su manejo y recirculación que podrían afectar la calidad de los suelos.
- Uso y manipulación de explosivos
- Sismos
- Accidentes de tránsito.



Con ello el Plan de Contingencias de la U.M. San Rafael, permitirá para dar una respuesta inmediata, oportuna y eficiente a cualquier emergencia (naturales, inducidas, antrópicas, médicas y ambientales) que se pueda presentar dentro y fuera de la unidad minera.



2.3.13 Plan de cierre a nivel conceptual de los componentes a ser modificados.

Minsur presenta los lineamientos generales que se tendrán en cuenta en el Plan de Cierre de los componentes o modificaciones propuestas en el ITS San Rafael.

Respecto a la ampliación de la planta concentradora se tendrá en consideración las actividades de cierre de la Segunda Modificación del Plan de Cierre de Minas de la Unidad Minera "Acumulación Quenamari – San Rafael" aprobada mediante Resolución Directoral N° 314-2015-MEM-DGAAM. Asimismo para el cierre del área para lavado de llantas y chasis de equipo de mina, área de facilidades para contratistas, acceso hacia el sitio arqueológico e investigaciones geológicas y geotécnicas en la zona de San Germán, Minsur ha descrito para el ITS San Rafael las actividades de cierre a nivel conceptual con el fin de asegurar su estabilidad física y química de las áreas intervenidas. En relación a las otras modificaciones propuestas, Minsur considera aplicar las actividades de cierre conceptual aprobadas en la MEIA San Rafael por tratarse de componentes contemplados en dicho estudio.

Cabe mencionar que conforme lo establece el artículo 133 del Reglamento Ambiental Minero¹³, los ITS con conformidad de la autoridad competente, implican la consecuente modificación del Plan de Cierre, lo que se realizará en la actualización en el Plan de Cierre de Minas correspondiente, de acuerdo a la legislación sobre la materia (Ley N° 28090, Ley que regula el Cierre de Minas, Decreto Supremo N° 033-2005-EM, Reglamento para el Cierre de Minas; sus normas complementarias y/o modificatorias)¹⁴.

¹³ 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:

**Artículo 133.- Implicancias de la modificación*

La modificación del estudio ambiental, implica necesariamente y según corresponda, la actualización de los planes del estudio ambiental originalmente aprobados al emitirse la Certificación Ambiental.

En el caso del Informe Técnico Sustentatorio, al que se refiere el artículo anterior, las modificaciones del Plan de Manejo Ambiental asociadas deben incorporarse como anexos al informe técnico.

Tanto las modificaciones del estudio ambiental, como los Informes Técnicos Sustentatorios con conformidad de la Autoridad Ambiental Competente, implican la consecuente modificación del Plan de Cierre, lo que se realizará en la actualización en el Plan de Cierre de Minas correspondiente, de acuerdo a la legislación sobre la materia y deberán adjuntar información sobre las acciones de supervisión y fiscalización realizadas por la autoridad competente a efectos de contrastar la modificación, con el desempeño ambiental en caso de las operaciones en curso."

¹⁴ Ley N° 28090, Ley que regula el Cierre de Minas:

"Artículo 9.- Revisión y modificación del Plan de Cierre de Minas



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



III. CONCLUSIONES.

Luego de la evaluación técnica y legal realizada se concluye:

- 3.1 De conformidad con el 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, la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM y la Resolución Ministerial N° 011-2014-MEM/DM, Minsur S.A. presentó el "*Segundo Informe Técnico Sustentatorio para la Optimización de Procesos e Instalaciones Auxiliares en la Unidad Minera Nueva Acumulación Quenamari - San Rafael*", cumpliendo con realizar las precisiones solicitadas.
- 3.2 Se prevé que la realización de las modificaciones planteadas a través del Informe Técnico Sustentatorio implican la generación de impactos ambientales negativos no significativos, las mismas que cuentan con las medidas de manejo ambiental para su prevención, control y mitigación aprobados en la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de reaprovechamiento de relaves de la unidad minera Nueva Acumulación Quenamari – San Rafael" (Resolución Directoral N° 095-2017-SENACE/DCA) y complementados con las medidas propuestas para el ITS San Rafael.
- 3.3 Corresponde que la DCA Senace otorgue la conformidad al "*Segundo Informe Técnico Sustentatorio para la Optimización de Procesos e Instalaciones Auxiliares en la Unidad Minera Nueva Acumulación Quenamari - San Rafael*", de conformidad con el artículo 132 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.
- 3.4 Minsur S.A. se encuentra obligada a cumplir los términos y compromisos asumidos en el Informe Técnico Sustentatorio, así como lo dispuesto en la Resolución Directoral que se emita, el informe técnico que la sustenta y en los documentos generados en el presente procedimiento administrativo.

El Plan de Cierre de Minas deberá ser revisado por lo menos cada cinco años desde su última aprobación por la autoridad competente, con el objetivo de actualizar sus valores o para adecuarlo a las nuevas circunstancias de la actividad o los desarrollos técnicos, económicos, sociales o ambientales.

El Plan de Cierre de Minas podrá ser también modificado cuando se produzca un cambio sustantivo en el proceso productivo, a instancia de la autoridad competente."

Reglamento para el Cierre de Minas aprobado por el Decreto Supremo N° 033-2005-EM:

"Artículo 20.- Modificaciones al Plan de Cierre de Minas

El Plan de Cierre de Minas debe ser objeto de revisión y modificación, en los siguientes casos:

20.1. Una primera actualización luego de transcurridos tres (3) años desde su aprobación y posteriormente después de cada cinco (5) años desde la última modificación o actualización aprobada por dicha autoridad.

20.2. Cuando lo determine la Dirección General de Minería, en ejercicio de sus funciones de fiscalización, por haberse evidenciado un desfase significativo entre el presupuesto del Plan de Cierre de Minas aprobado y los montos que efectivamente se estén registrando en la ejecución o se prevea ejecutar; cuando se produzcan mejoras tecnológicas o cualquier otro cambio que varíe significativamente las circunstancias en virtud de las cuales se aprobó el Plan de Cierre de Minas o su última modificación o actualización."

"Artículo 21.- Modificación a iniciativa del titular

Sin perjuicio de lo señalado en el artículo anterior, el titular de actividad minera podrá solicitar la revisión del Plan de Cierre de Minas aprobado cuando varíen las condiciones legales, tecnológicas u operacionales que afecten las actividades de cierre de un área, labor o instalación minera, o su presupuesto."



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



- 3.5 Minsur S.A. debe incluir los aspectos aprobados en el "*Segundo Informe Técnico Sustentatorio para la Optimización de Procesos e Instalaciones Auxiliares en la Unidad Minera Nueva Acumulación Quenamari - San Rafael*" en la próxima actualización y/o modificación del Plan de Cierre de Minas 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 por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM; y, las normas que regulan el Cierre de Minas.



- 3.6 El Informe Técnico Sustentatorio no constituye el otorgamiento de licencias, autorizaciones, permisos o demás títulos habilitantes u otros requisitos con los que debe contar Minsur S.A. para la ejecución y desarrollo de la(s) modificación(es) planteada(s), según la normativa sobre la materia.



IV. RECOMENDACIONES.

Por lo expuesto, se recomienda:

- 4.1 Notificar a Minsur S.A. el presente informe, como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, de conformidad con el numeral 6.2 del artículo 6 de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General¹⁵, a través del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea – SEAL, para para conocimiento y fines correspondientes.
- 4.2 Remitir copia de la Resolución Directoral a emitirse y del expediente del procedimiento administrativo al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA y a la Dirección de Registros Ambientales del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, para conocimiento y fines correspondientes.
- 4.3 Publicar la Resolución Directoral a emitirse y el presente 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.
- 4.4 Remitir el presente Informe al Jefe de la Unidad de Evaluación Ambiental de Proyectos de Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales y al Jefe de la Unidad de Gestión Social, para su conformidad y remisión a la Dirección de Certificación Ambiental.

¹⁵ Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General:

"Artículo 6.- Motivación del acto administrativo

(...)

6.2 Puede motivarse mediante la declaración de conformidad con los fundamentos y conclusiones de anteriores dictámenes, decisiones o informes obrantes en el expediente, a condición de que se les identifique de modo certero, y que por esta situación constituyan parte integrante del respectivo acto.

(...)"



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Atentamente,



Lic. David Borjas Alcántara
CQP N° 435
Coordinador de Proyectos Mineros

Ing. Paul S. Iparraguirre Ayala
CIP N° 157232
Especialista Ambiental en Minería



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

Blgo. Eli Cárdenas Villavicencio
CBP N° 7692
Especialista en Planes de Manejo Ambiental

Ing. Javier Orcosupa Rivera
CIP N° 59561
Especialista Civil en Minería

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

Ing. Martha Yackeline Vargas-Machuca Aguirre
CIP 120679
Especialista en Modelamiento Ambiental

Lic. Javier Ávila Molero
CPAP N° 450
Especialista Social



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de
Certificación
Ambiental

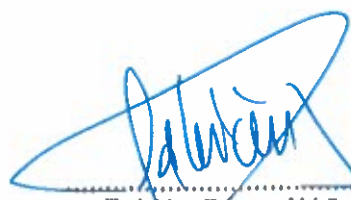
"Año del Buen Servicio al Ciudadano"



Miraflores, 19 de junio de 2017

Visto, el **Informe N° 140-2017-SENACE-J-DCA/UPAS-UGS** que antecede y estando de acuerdo con su contenido, **REMÍTASE** a la Dirección de Certificación Ambiental para la emisión de la Resolución Directoral por medio del cual se otorgue **CONFORMIDAD** al "*Segundo Informe Técnico Sustentatorio para la Optimización de Procesos e Instalaciones Auxiliares en la Unidad Minera Nueva Acumulación Quenamari - San Rafael*", presentado por Minsur S.A., de conformidad con el artículo 132 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; y, la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM. **Prosiga su trámite.-**


.....
Marco Antonio Tello Cochachez
Jefe de la Unidad de Evaluación Ambiental de
Proyectos de Aprovechamiento Sostenible
de los Recursos Naturales - UPAS
Senace


.....
Fabián Pérez Núñez
Jefe de la Unidad de Gestión Social - DCA
SENACE