



FIRMADO POR:

INFORME N° 106-2018-SENACE-PE/DEAR

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

ASUNTO : Evaluación del Sexto Informe Técnico Sustentatorio de la
Unidad Minera Nueva Acumulación Quenamari San Rafael,
presentado por Minsur S.A.

REFERENCIA : M-ITS-00234-2018 (24.08.2018)

FECHA : Miraflores, 10 de octubre de 2018.

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

I. ANTECEDENTES

- 1.1 Con fecha 20 de agosto de 2018, se sostuvo la reunión de coordinación entre la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, **DEAR Senace**) y representantes de Minsur S.A. (en adelante, **el Titular**) para la presentación del Sexto Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Nueva Acumulación Quenamari San Rafael, presentado por Minsur S.A. (en adelante, **Sexto ITS San Rafael**), quienes estuvieron acompañados por profesionales de la consultora ambiental Yaku Consultores S.A.C (en adelante, **la Consultora**), suscribiéndose el acta respectiva¹.
- 1.2 Mediante M-ITS-00234-2018 de fecha 24 de agosto de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace, vía Plataforma Informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental (EVA) - Módulo de Evaluación de Estudios Ambientales (en adelante, **EVA**), el Sexto ITS San Rafael.
- 1.3 Mediante Auto Directoral N° 167-2018-SENACE-JEF/DEAR, sustentado en el Informe N° 574-2018-SENACE-PE/DEAR, con fecha 10 de setiembre de 2018, la DEAR Senace requirió al Titular cumpla con presentar, vía EVA, la información destinada a subsanar las observaciones formuladas en el Anexo N° 01 del citado Informe en un plazo máximo de diez (10) días hábiles.
- 1.4 Mediante DC-1 M-ITS-00234-2018 de fecha 21 de setiembre de 2018, el Titular presentó a la DEAR Senace, vía EVA, la solicitud de ampliación de plazo, por siete (07) días hábiles más, para cumplir con presentar la información requerida con Auto Directoral N° 167-2018-SENACE-JEF/DEAR.

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.



- 1.5 El día 19 de setiembre de 2018, la DEAR Senace realizó la visita técnica de campo al área relacionada al Sexto ITS San Rafael, ubicado en el distrito de Antauta, provincia de Melgar y departamento de Puno. En relación a ello, se emitió el Informe N° 065-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 28 de setiembre de 2018, se dio a conocer las actividades realizadas en campo, las conclusiones y recomendaciones a considerar en el procedimiento evaluación del Sexto ITS San Rafael (Ver Anexo N° 02).
- 1.6 Mediante Auto Directoral N° 013-2018-SENACE-PE/DEAR, sustentado en el Informe N° 052-2018-SENACE-PE/DEAR, con fecha 25 de setiembre de 2018, la DEAR Senace otorgó la ampliación de plazo de siete (07) días hábiles adicionales y consecutivos al otorgado mediante Auto Directoral N° 167-2018-SENACE-JEF/DEAR.
- 1.7 Mediante DC-2 M-ITS-00234-2018 de fecha 28 de setiembre de 2018; el Titular presentó a la DEAR Senace, vía EVA, la subsanación a las observaciones actualizando el Sexto ITS San Rafael.
- 1.8 Mediante DC-3 M-ITS-00234-2018 de fecha 05 de octubre de 2018, el Titular presentó a la DEAR Senace, vía EVA, la subsanación a las observaciones actualizando el Sexto ITS San Rafael.

II. ANÁLISIS

2.1 Objeto

Realizar la evaluación de la subsanación de observaciones formuladas al *Sexto Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Nueva Acumulación Quenamari San Rafael*, presentado por Minsur S.A., para el pronunciamiento de la DEAR Senace, de acuerdo con la normativa sectorial aplicable.

III. Aspectos normativos para la presentación y evaluación del ITS

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 desde el 28 de diciembre de 2015, el Senace asumió, 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 éste las disposiciones



específicas que en materia sectorial de su competencia sean necesarias para el ejercicio de las funciones transferidas².

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 (IGA); 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 adelante, **Reglamento Ambiental Minero**)³; y, la Resolución Ministerial N°

² 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.

³ 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:

- 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.
- Modificación de la ubicación de las plantas o sistemas de tratamiento de aguas residuales, siempre que no varíe el cuerpo receptor de efluentes.
- 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.
- Incorporación de nuevos puntos de monitoreo de emisiones y efluentes y/o en el cuerpo receptor -agua, aire o suelo-.
- Precisión de datos respecto de la georreferenciación de puntos de monitoreo, sin que implique la reubicación física del mismo.
- Reemplazo de pozos de explotación de agua, con relación al mismo acuífero.
- Reemplazo en la misma ubicación de tanques o depósitos de combustibles en superficie, sin que implique la reubicación física del mismo.
- 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:

- Antecedentes.
- Nombre y ubicación de unidad minera.
- Justificación de la modificación a implementar.
- Descripción de las actividades que comprende la modificación.
- Identificación y evaluación de los impactos ambientales de la modificación que sustenten la No Significación.
- Descripción de las medidas de manejo ambiental asociadas a las actividades a desarrollar y a la modificación.
- 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.
- Ficha resumen actualizado.
- Conclusiones.
- 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.

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



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 de la conformidad⁴ o no conformidad del mismo, en el plazo máximo de quince (15) días hábiles⁵.

Al respecto, 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 éstas 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.

Por otro lado, el literal C de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, establece que no procede la modificación o ampliación sucesiva de un mismo componente minero vía ITS, que conlleven en conjunto, la generación de impactos moderados o significativos negativos respecto del estudio ambiental evaluado, aprobado y vigente, de conformidad con el segundo párrafo del artículo 4° del Decreto Supremo N° 054-

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."

⁴ 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.

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.



2013-PCM, que señala que en estos casos corresponde evaluarse a través del procedimiento de modificación.

Asimismo, 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 jurada⁶.

Es preciso indicar que, dentro del plazo de revisión del ITS la autoridad excepcionalmente podrá solicitar precisiones a la información presentada por el titular por única vez, de conformidad con lo establecido en la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.

En cuanto a la plataforma de evaluación, el 21 de agosto de 2018, se publicó la Resolución Jefatural N° 130-2018-SENACE/JEF, que aprobó las "Disposiciones procedimentales, técnicas y administrativas para la operación y mejora continua de la plataforma informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental (EVA) – Módulo de Evaluación de Estudios Ambientales", al cual, en este caso, el Titular decidió presentar su solicitud de evaluación, por lo que vía esta plataforma se han realizado las notificaciones de los actos administrativos de este procedimiento.

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 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 titular⁷.

En ese sentido, mediante Informe N° 013-2018-SENACE-JEF-DGE/NOR, la Subdirección de Proyección Estratégica y Normatividad del Senace, señaló que

⁶ En concordancia con el principio de presunción de veracidad establecido en el artículo IV del Título Preliminar y en el artículo 49 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General - Ley N° 27444, (en adelante, TUO de la LPAG), cuyo Texto Único Ordenado ha sido aprobado por el Decreto Supremo N° 006-2017-JUS. El referido artículo 49 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.

⁷ **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 del TUO de la LPAG, corresponde la aplicación de esta Ley, debido a que contiene las normas comunes para las actuaciones de la función administrativa del Estado y regula todos los procedimientos administrativos desarrollados en las entidades, incluyendo los procedimientos especiales. Así, en concordancia con el numeral 4 del artículo 141 del TUO de la LPAG, el administrado debe entregar la información o realizar la subsanación correspondiente, dentro de los diez (10) días hábiles de solicitados.

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



*"...desde una aplicación sistemática de las normas ambientales sobre los ITS a cargo del Senace, **existe una etapa de observaciones que debe ser subsanada por el Titular; durante ese período el plazo de evaluación se suspende. Para tal efecto, las observaciones deben ser notificadas al titular mediante una comunicación de parte de los órganos de línea**". (Resaltado agregado).*

3.1 Breve descripción de la información presentada en el ITS y de la evaluación de este.

3.1.1 Identificación y ubicación del proyecto

Nombre	:	Sexto Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Nueva Acumulación Quenamari San Rafael
Unidad Minera	:	Nueva Acumulación Quenamari - San Rafael
Concesiones mineras	:	Nueva Acumulación Quenamari – San Rafael
Concesión de beneficio	:	Planta de concentración San Rafael y depósito de relaves B3.
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.

3.1.2 Representación legal

El Titular está representado legalmente por el señor Eduardo Paseta Spihlmann, de acuerdo a las facultades de representación inscritas en el Asiento C00049 rectificado por el Asiento D00006 de la Partida N° 01141929 del Libro de Sociedades Anónimas del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos - SUNARP.

3.1.3 Razón social de la consultora ambiental y profesionales especialistas colegiados y habilitados

Yaku Consultores S.A.C. es la empresa consultora ambiental que elaboró el Sexto ITS San Rafael, la cual cuenta con inscripción vigente para elaborar estudios ambientales en la actividad minera, según el Registro 230-2017-MIN⁸.

⁸ La vigencia del registro es de plazo indeterminado, 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>.

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



En el siguiente cuadro se listan los profesionales que participaron en la elaboración del Sexto ITS San Rafael, quienes se encuentran con habilitación vigente, inclusive durante el procedimiento administrativo de evaluación⁹.

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

Nombre	Profesión	Colegiatura
Ana Elizabeth Villegas Campos	Ing. Ambiental y de Recursos Naturales	CIP N° 81727
César Eduardo Pinedo Araujo	Ing. Geológica	CIP N° 86593
Plácido Retamozo Navarro	Ing. Ambiental y de Recursos Naturales	CIP N° 84726

Fuente: Sexto ITS San Rafael

3.1.4 Objetivo y número de ITS

El Sexto ITS San Rafael se encuentran relacionados a ampliaciones, modificaciones y reubicación de componentes mineros aprobados en sus instrumentos de gestión ambiental vigentes.

Los objetivos específicos para el presente ITS son los siguientes:

1. Implementación de planta de concreto en interior de mina y su almacén en superficie.
2. Implementación de área de lavado de vehículos en interior de mina.
3. Uso de la cancha 35 como área temporal de tránsito de mineral marginal.
4. Mejoras en el canal de descarga de aguas claras y protección de taludes.
5. Cantera expansión y uso de material de canteras.
6. Adición de accesos:
 - Accesos 6 y 7 para cantera Expansión.
 - Acceso para área de estacionamiento de campamento Cumani.
7. Desviación de relaves sulfuros y magnéticos.
8. Reubicación y cambio de uso de la poza de contingencias.
9. Investigaciones geotécnicas en la margen izquierda del B3.
10. Implementación de un área de reaprovechamiento de residuos orgánicos.
11. Implementación de un área de prácticas de manejo defensivo.
12. Implementación de estructuras auxiliares para el Proyecto B2.
13. Optimización de medidas de manejo durante la construcción del depósito relaves B4 (canal perimetral, pozas y derivación de agua de contacto a B3).
14. Implementación de tres (03) contenedores para empresa contratista.
15. Implementación de taller de mantenimiento y dos (02) contenedores en planta Ore Sorting.
16. Implementación de línea y subestación eléctrica para el sistema de ventilación en zona Umbral.
17. Implementación de conexión eléctrica y subestación eléctrica para el sistema de bombeo B3 y desaguado del depósito de relaves B2.
18. Reubicación y ampliación del nuevo módulo del campamento Cumani.
19. Optimización de las oficinas y vestuarios del proyecto B2.

⁹ 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.



Asimismo, el presente informe corresponde al Sexto ITS¹⁰ presentado para la U.M. San Rafael, a partir de la aprobación de la *"Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Reaprovechamiento de Relaves en la Unidad Minera Nueva Acumulación Quenamari – San Rafael"* (en adelante, **MEIA-d San Rafael**), mediante R.D. N° 095-2017-SENACE/DCA. El Sexto ITS San Rafael involucra la modificación de componentes auxiliares cuya justificación se encuentra mencionado en el ítem 5.2 del Sexto ITS San Rafael.

3.1.5 Marco legal

El Titular presentó el marco legal aplicable al Sexto 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.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

El Titular declara el cumplimiento de las condiciones concurrentes del literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, asimismo, en el siguiente cuadro se presentan los supuestos del literal C de dicha resolución, que le es aplicable a la modificación planteada en el Sexto ITS San Rafael.

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

N°	Componente y/o Proceso	Resolución Directoral que lo aprueba	Cambio o modificación propuesta a través de ITS	Supuesto normativo*
01	Planta de concreto	--	Implementación de planta de concreto en interior de mina y su almacén en superficie.	C.1 ítem 17 C.1 ítem 12
02	Área de lavado de vehículos	--	Implementación de área de lavado de vehículos en interior de mina.	C.1 ítem 12

¹⁰ El último párrafo del literal C. de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM señala que: "Se podrá presentar hasta tres (3) ITS por unidad minera siempre y cuando, como requisito obligatorio, el titular demuestre que los impactos ambientales sinérgicos y acumulativos Negativos son No Significativos. Excepcionalmente, procede nuevas solicitudes sobre componentes auxiliares teniendo en cuenta lo señalado en el requisito precedente".

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



N°	Componente y/o Proceso	Resolución Directoral que lo aprueba	Cambio o modificación propuesta a través de ITS	Supuesto normativo*
03	Depósito de desmonte Cancha N° 35	N° 016-97- EM/DGM N° 313-2015- MEM-DGAAM	Uso de la cancha 35 como área temporal de tránsito de mineral marginal.	C.1 ítem 12
04	Canal de descarga de aguas claras	N° 055-2016- SENACE/DCA	Mejoras en el canal de descarga de aguas claras y protección de taludes.	C.1 ítem 12
05	Cantera Expansión	--	Cantera expansión y uso de material de canteras.	C.1 ítem 12
06	Accesos	--	Adición de accesos (accesos 6 y 7 para cantera Expansión y acceso para área de estacionamiento de campamento Cumani)	C.1 ítem 21
07	Derivación de relaves sulfuros y magnéticos.	N° 158-2017- SENACE/DCA	Desviación de relaves sulfuros y magnéticos.	C.1 ítem 12
08	Poza de contingencias.	N° 158-2017- SENACE/DCA	Reubicación y cambio de uso de la poza de contingencias.	C.1 ítem 12
09	--	--	Investigaciones geotécnicas en la margin izquierda del B3.	C.1 ítem 12 C.1 ítem 21
10	--	--	Implementación de un área de reaprovechamiento de residuos orgánicos.	Art. 131, literal c) del D.S. 040-2014- EM
11	--	--	Implementación de un área de prácticas de manejo defensivo.	C.1 ítem 12
12	--	--	Implementación de estructuras auxiliares para el Proyecto B2.	C.1 ítem 12
13	Depósito relaves B4	N° 095 -2017- SENACE/DCA	Optimización de medidas de manejo durante la construcción del depósito relaves B4 (canal perimetral, pozas y derivación de agua de contacto a B3)	C.1 ítem 12
14	--	--	Implementación de tres (03) contenedores para empresa contratista.	C.1 ítem 12
15	--	--	Implementación de taller de mantenimiento y dos (02) contenedores en planta Ore Sorting.	C.1 ítem 12
16	Sistema de ventilación en zona Umbral.	N° 239-2017- SENACE/DCA	Implementación de línea y subestación eléctrica para el sistema de ventilación en zona Umbral.	C.1 ítem 12 Art. 4.6 040-2014- EM
17	Sistema de bombeo B3 y desaguado del depósito de relaves B2.	N° 158-2017- SENACE/DCA	Implementación de conexión eléctrica y subestación eléctrica para el sistema de bombeo B3 y desaguado del depósito de relaves B2.	C.1 ítem 12 Art. 4.6 040-2014- EM
18	Campamento Cumani.	N° 328-2017- SENACE-JEF- DEAR	Reubicación y ampliación del nuevo módulo del campamento Cumani.	C.1 ítem 12
19	Oficinas y vestuarios del proyecto B2.	N° 158-2017- SENACE/DCA	Optimización de las oficinas y vestuarios del proyecto B2.	C.1 ítem 12

Fuente: Sexto ITS San Rafael



3.1.6 Antecedentes

En el siguiente cuadro se presentan los instrumentos de gestión ambiental aprobados con los que cuenta el Titular 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) para la Unidad de Producción San Rafael	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 "Planta Concentradora San Rafael" de 1 500 a 2 700 TMD	DGM	RD N° 307-98-EM-DGM-DPDM	16.05.1998
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 U.M. 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

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



Instrumentos de gestión ambiental	Sector que aprobó	Resolución Directoral	Fecha
ITS Optimización de proceso e instalaciones auxiliares en la Unidad Minera Nueva Acumulación Quenamari – San Rafael	SENACE	RD N° 158-2017-SENACE/DCA	19.06.2017
Tercer Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Nueva Acumulación Quenamari - San Rafael	SENACE	RD N° 239-2017-SENACE/DCA	04.09.2017
Cuarto Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Nueva Acumulación Quenamari - San Rafael	SENACE	RD N° 328-2017-SENACE/DCA	22.12.2017
Quinto Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Nueva Acumulación Quenamari - San Rafael	SENACE	RD N° 048-2018-SENACE-JEF/DEAR	23.03.2018

Fuente: Sexto ITS San Rafael

3.1.7 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-d San Rafael, mediante Resolución Directoral N° 095-2017-SENACE/DCA de fecha 07 de abril de 2017. Como parte del Segundo ITS San Rafael (R.D. N° 158-2017-SENACE/DCA), se modificó el área de uso minero 1. En el Tercer ITS San Rafael (R.D. N° 239-2017-SENACE/DCA), se modificó el área de uso minero 2; y mediante el Quinto ITS San Rafael (R.D. N° 048-2018-SENACE-JEF/DEAR), se modificó nuevamente el área de uso minero 1.

Así se tiene que, el área efectiva de la U.M. 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.

De la revisión, las modificaciones planteadas en el Sexto ITS San Rafael, se encuentran ubicadas dentro del área efectiva y el área de influencia ambiental directa que cuenta con un instrumento de gestión ambiental aprobada y vigente.

3.1.8 Línea base actualizada relacionada con la modificación o ampliación.

La línea base actualizada presentada corresponde a un resumen de la línea base aprobada en la MEIA-d San Rafael, puesto que las actividades propuestas en el presente ITS se encuentran dentro del área de influencia directa aprobada en dicho estudio, así también, el Titular ha utilizado información de los reportes de monitoreo trimestrales de la U.M. San Rafael, los cuales reporta a la autoridad competente periódicamente.

Medio físico

De acuerdo con la clasificación climática de Pulgar Vidal (1976), el área de la U.M. San Rafael está comprendida en las siguientes regiones naturales: Puna o Jalca y Janca o Cordillera. Según el Mapa Ecológico del Perú (ONERN 1976, INRENA 1995), el área de estudio se ubica dentro de tres zonas de vida: Páramo muy húmedo – subalpino subtropical (pmh-SaS), Tundra pluvial – alpino subtropical (tp-AS) y Nival subtropical (NS).

En la zona existen dos temporadas claramente diferenciadas, seca (mayo a setiembre), y la época más lluviosa (diciembre a marzo). Para el análisis de la precipitación, se emplearon registros de siete estaciones regionales de SENAMHI y

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



una estación del Titular. En la estación San Rafael, la precipitación media anual se estima en 835,6 mm variando entre 181,4 mm (enero) y 2,7 mm (junio).

La temperatura media anual en la estación San Rafael asciende a 4,2 °C, variando entre 5,0 °C (marzo) y 2,6 °C (julio). La humedad relativa media anual, en la estación Macusani, es de 77%, variando entre 80,6% (febrero) y 74,1% (agosto); mientras que en la estación San Rafael, la humedad relativa media anual es de 61,9%, variando entre 80,1% (enero y febrero) y 41,9% (julio).

En la estación San Rafael la dirección predominante del viento es sur este (SE) con una frecuencia relativa porcentual de la velocidad de viento de 27,8% en el rango de velocidad de 0,5 m/s a 2,1 m/s, y 11,3% en el rango de 2,1 m/s a 3,6 m/s.

Fisiográficamente, el área de estudio se encuentra en tres grandes paisajes: altiplanicie, colinoso y montañoso. Asimismo, 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 Inferior, rocas del Paleozoico Superior, sedimentos continentales, volcanismo del grupo Mitu, secuencias calcáreas, arenosas y lutítica del Cretáceo, 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.

Respecto a la calidad del aire, se incluyeron resultados de diez estaciones de muestreo de línea base (2006, 2011-2015); de seis estaciones de la red de monitoreo de control y seguimiento (2007 - 2018) y de dos estaciones de los monitoreos puntuales en la zona de San German. Se midieron los parámetros de PM₁₀, PM_{2.5}, As, Pb, Hg, SO₂ y gases (CO, NO₂, O₃ y H₂S). Las concentraciones registradas fueron comparadas con los ECA de aire (Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM, Decreto Supremo N° 069-2003-PCM y R.M. N° 315-96-EM/VMM) y referencialmente con los ECA vigentes (Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM). Las excedencias registradas son puntuales: PM₁₀ (2007, 2008, 2015 y 2016) registradas durante estación seca debido a la mayor generación de polvo; PM_{2.5} en las estaciones E-2 y E-3 (2014) debido a su cercanía a las operaciones mineras.

Respecto a los niveles de ruido, se incluyeron resultados de la MEIA-d San Rafael y de los monitoreos internos. Los resultados se compararon con los ECA para zona residencial, industrial y/o comercial; en horario diurno y nocturno (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM). Se registraron las siguientes excedencias: E-01 (2007, 2009, 2011 y 2012), E-02 (2010 y 2011) debido al tránsito de equipos y vehículos hacia las oficinas.

En cuanto a la medición de vibraciones, se utilizó información de la MEIA-d San Rafael de cinco puntos. Los registros se compararon con los valores referenciales de aceleración ponderada (NTP ISO 2631-1 2011), observándose niveles de vibraciones por debajo del rango mínimo establecido por la norma, es decir que están en la categoría no molesta.



En la zona de estudio, se han identificado seis unidades edáficas y tres unidades no edáficas, miscelánea roca, misceláneo nevado y misceláneo erosional. De acuerdo a la clasificación de tierras por capacidad de uso mayor en la zona de estudio se han determinado dos grupos, Tierras aptas para pastos (P) y Tierras de protección (X), de calidad agrológica baja y con limitaciones por suelo, erosión, clima, inundación, afloramientos rocosos y nevados; y tres asociaciones. Respecto al uso actual de la tierra, se identificaron: tierras con praderas naturales no mejoradas, terrenos sin uso o improductivos, terrenos de humedales, terrenos con nevados estacionales, terrenos intervenidos y cuerpos de agua.

Respecto a la calidad de suelo, se incluyeron resultados de 21 puntos de muestreo de Golder (2012), 16 puntos de muestreo de los estudios de Ausenco (2012), 13 puntos de muestreo de Amec (2013), 8 puntos de muestreo de Yaku (2014), 8 puntos de muestreo de Yaku (2015) pertenecientes a la zona de la futura relavera B4, y 164 puntos de muestreo realizadas para el Informe de Identificación de Sitios Contaminados elaborados por Rhind (2015). Los resultados fueron comparados a manera referencial con los ECA Suelo, (Decreto Supremo No. 002-2013-MINAM); registrándose las siguientes excedencias: As (U.M. San Rafael y qda. Larancota) probablemente debido a la naturaleza del material parental de la zona, ya que estas zonas superficialmente no son intervenidas; Cd, 17 muestras superan el ECA suelos para agricultura, una muestra supera el ECA para uso industrial, al respecto el Titular indica que el Cd es un elemento que se encuentra presente de forma natural en la corteza terrestre; Pb, 49 muestras superan el ECA para agricultura, probablemente debido a la naturaleza del material parental de la zona, asimismo, del Informe de Identificación de Sitios Contaminados 8 muestras superaron el ECA para uso industrial, que posiblemente hayan tenido alguna influencia de los focos potenciales identificados en el área de estudio.

Respecto a la calidad de agua superficial, se incluyó información de la MEIA-d San Rafael y del programa de monitoreo (2012-2018), correspondiente a 20 estaciones de muestreo. Las concentraciones registradas fueron comparadas con los ECA de agua, categoría 3 (Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM) y referencialmente con los ECA vigentes (Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM). Las excedencias registradas al ECA son las siguientes; pH: microcuenca Q. Chogñacota (SR-15, SR-13, SR-37) presentan aguas ligeramente ácidas a alcalinas, las estaciones SR-15 y SR-13 superaron el ECA. Q. Chuquisani (SR-14) aguas con pH ligeramente ácido y alcalino, esta quebrada recibe aporte del rebose de la laguna Estancococha. La Q. Vilacota (SR-17 y SR-1) y Q. Larancota (LA-WQ-06 y LA-WQ-01 (SR-4)) presentaron aguas ácidas que no cumplieron con los ECA. La Q. Caquene (LA-WQ-02, R-3, R-4 y LA-WQ-3 (SR-11)) presentó aguas ácidas y neutras, en ocho ocasiones no se cumplió el ECA. Río Antauta (LA-WQ-04 (SR-10), LA-WQ-05, SR-12 y SR-16), sus aguas son neutras y ligeramente alcalinas, en 20 ocasiones se superó el ECA. As: río Antauta (SR-12), B: Q. Chogñacota (SR-15), Caquene (LA-WQ-01 (SR-4)) se superó el ECA. Cu: Q. Chuquisani (SR-14 y R-3) se superó el ECA. Mn: Q. Chogñacota (SR-15, SR-13, SR-37), Q. Chuquisani (SR-14), Q. Caquene (LA-WQ-02, R-3, R-4 y LA-WQ-3 (SR-11)) y río Antauta (estación SR-16), Q. Vilacota (SR-1 y SR-17), 29 valores superaron el ECA de Cat. 3-D1 y D2. Zn: río Antauta (estación LA-WQ-04 (SR-10)) superó el ECA Cat.3-D1 y D2, sin embargo, se observa que aguas arriba de la confluencia de la Q. Chogñacota con el río Antauta en el punto SR-12, los valores son menores respecto a las estaciones SR-15 y SR-16. DQO: Q. Caquene, después del



vertimiento R-2 (R-4) y en el río Antauta antes de la confluencia de la Q. Caquene (LA-WQ-04 (SR-10)) en febrero y mayo 2016, se superó el ECA de Cat. 3-D1 y D2. **Colif. Totales:** 23 valores excedieron el ECA de Cat. 3-D1; sin embargo, solo 06 de ellos también excedieron el ECA de Cat. 3-D2 Al respecto, la estación LA-WQ-03 (SR-11) se encuentra alejada de las actividades de la U.M. San Rafael, por lo que la excedencia se debería al pastoreo de animales de los pobladores de la zona. Respecto a las lagunas evaluadas, todas ellas, se encuentran en las partes altas y alejadas de las operaciones y modificaciones en el proyecto, por lo que las posibles excedencias del ECA (Cd, Cu, Pb, Zn), serían por causas naturales, por ser una zona mineralizada.

Respecto a la calidad de agua subterránea, se incluyó información de la MEIA-d San Rafael y del programa de monitoreo (2014-2016), proveniente de nueve piezómetros y siete manantiales. Las concentraciones registradas fueron comparadas con los ECA de agua, categoría 1 (D.S. N° 004-2017-MINAM). Las excedencias registradas al ECA son las siguientes; **Al:** en los piezómetros AMP-1, AMP-2A, AMP-3, AMP-06, AMP-08, AMP-04 y PM-1A; **As:** nueve valores (AMP-1, AMP- 06, AMP-08, AMP-1, AMP-04 y AMP-2A) superaron el ECA; **Ba:** en el piezómetro AMP-06 y manantial C-4; **Fe:** la mayoría de concentraciones de Fe superó el ECA, los piezómetros AMP-3, AMP-06 y PM-1A registraron los valores más elevados; **Mn:** en los piezómetros AMP-06 y AMP-1; **Hg:** en el piezómetro AMP-1; **Pb:** en los piezómetros AMP-1, AMP-2A, AMP-3, AMP-06, AMP-08 y PM-1A; **Zn:** en el piezómetro AMP-3 y manantial C-1. Se presume que las excedencias son consecuencia de la interacción de las aguas sub-superficiales con los materiales geológicos expuestos en la zona (hornfelds, intrusivos). Asimismo, el Titular precisa que la operación de la U.M. San Rafael no considera el uso de mercurio.

La caracterización hidrogeológica se basa en el estudio realizado por Amphos 21 en tres diferentes periodos (2014-2015). En la zona se definieron siete unidades hidrogeológicas: 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. La lectura a los piezómetros, indica que la dirección del flujo localmente va desde las partes altas (donde se produce la recarga) hacia las partes más bajas (fondos de quebradas) donde se producen las descargas. El origen del volumen de agua subterránea en el proviene de la infiltración de la precipitación.

Medio biológico

De acuerdo al Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015) en el área de estudio de la U.M. San Rafael se encuentran dos tipos de cobertura vegetal que son el Pajonal andino (Pj) y Área alto andina con escasa y sin vegetación (Esv); sin embargo, a través de imágenes satelitales y reconocimiento en campo se han considerado tres tipos de formaciones vegetales: Pajonal de puna (PP), Vegetación de roquedal (RO) y Bofedal (BF).

Para la caracterización de la flora y fauna, el Titular presenta los resultados y datos históricos desde el 2006 hasta los monitoreos realizados en el 2014 (época húmeda) y 2015 (época seca).



En cuanto a la flora se han registrado 139 especies, pertenecientes a 33 familias, siendo las especies de la familia Poaceae y Asteraceae las mejor representadas, cada una con 36 y 34 especies respectivamente.

Sobre los mamíferos, se tiene el registro de 20 especies de mamíferos (12 mamíferos menores y 08 mamíferos mayores). Estas especies taxonómicamente se agrupan en 15 géneros, 08 familias.

Para el grupo de avifauna, se registraron 36 especies pertenecientes a 20 familias, siendo la familia Thraupidae la que mejor estuvo representada.

Para grupo hidrobiológico, se tiene que en el monitoreo de abril del 2016, se registraron dos especies de neuston, *Trichomyceterus rivulatus* (bagre) y *Oncorhynchus mykiss* (trucha), para el perifiton se registraron 36 especies, el fitoplancton registro 12 especies, el zooplancton 6 especies y el bentos 5 especies.

En el área de estudio de la U.M. San Rafael se registraron un total de 26 bofedales y 11 lagunas altoandinas, las que son consideradas como Ecosistemas frágiles, los mismos que por las distancias que presentan no se verán afectadas en su composición hidrológica y en la flora y fauna que presentan.

Medio social

El Área de Influencia Social Indirecta (AISi) de la U.M. San Rafael se encuentra conformado por los distritos de Nuñoa, Ayaviri y Orurillo, de la provincia de Melgar, los distritos de Potosí y San Antón, de la provincia de Azángaro, y el distrito de Macusani y las localidades fuera del AISD del distrito de Ajoyani, de la provincia de Carabaya.

El Área de Influencia Social Directa (AISD) está conformado por el distrito de Antauta, provincia de Melgar, las comunidades campesinas de Alto Alianza y Ajoyani, la Asociación de Parceleros Agropecuarios y el Sector Aurora APROCSA todas en el distrito de Ajoyani y la Comunidad Campesina Queracucho entre los distrito de Ajoyani y Macusani.

La población total del AISD es de 1698 personas (984 en las localidades rurales del AISD y 714 en las capitales distritales de Antauta y Ajoyani) que viven en 421 hogares, según la encuesta a hogares realizado por ERM (2016).

La población femenina es ligeramente mayor en las localidades rurales de Antauta (51,5%) y de Ajoyani (52,9%), así como en la capital de Ajoyani (50,2%). Por su parte, los hombres conforman la mayoría en la capital distrital de Antauta (51,6%) y en el sector Queracucho (56,7%).

En relación a la educación, el mayor número de instituciones educativas se registra en el distrito de Antauta con 27, mientras que en Ajoyani se registran 09 (uno de los cuales es de secundaria) y en Queracucho una de primaria y una de nivel inicial no escolarizado.



Asimismo, la mayoría de la población tiene estudios secundarios completos (28% en Queracucho, 20% en Antauta rural y 15,6% en Ajoyani rural). En la capital de Ajoyani, la mayoría registra primaria incompleta (17,6%) y en las localidades rurales de Ajoyani (20,5%) primaria incompleta.

Según INEI, la tasa de analfabetismo es de 11,3% en las localidades rurales de Antauta y 18,7% en las de Ajoyani mientras que en las capitales distritales es ligeramente menor (6,9% en Antauta y 7,9% en Ajoyani). En Queracucho, la tasa de analfabetismo es de 14%.

En relación a la salud, en Antauta se dispone de un centro de salud y un puesto de salud, en Ajoyani un centro de salud, mientras que en Queracucho ninguno.

Las principales causas de morbilidad en el distrito de Antauta durante el 2015 (DIRESA) son las enfermedades del sistema digestivo (EDA, Enfermedades Diarreicas Agudas) con un tercio (33,3%) de todos los casos totales atendidos. En el caso del distrito de Ajoyani y de la localidad de Queracucho, las principales enfermedades reportadas por las familias fueron de tipo respiratorio, ya que entre casos de gripe, tos, neumonía, bronquios y problemas pulmonares representan en promedio un 37% de los casos en Queracucho y un 32% de los casos de Ajoyani.

En relación a la principal ocupación registrada de la PEA en todos los sectores rurales del AISD es la actividad ganadera (57% en las localidades del distrito de Antauta, 50% en las localidades de Ajoyani, 38% en la localidad de Queracucho).

Respecto de las características físicas de la vivienda, el material predominante de las paredes es el adobe o tapia, en casi 65% de las viviendas de las localidades rurales de Ajoyani, 58% en las localidades rurales de Antauta y 45% en Queracucho. En las capitales distritales la proporción es mayor, con 87% de viviendas con paredes de adobe en la capital de Antauta y 99% en la capital de Ajoyani.

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.

En cuanto a servicio básico de desagüe, en el caso de Queracucho más del 60% de viviendas no cuentan con ningún tipo de instalación para este servicio. En las viviendas de las localidades rurales de Ajoyani, una cuarta parte de las viviendas tampoco cuentan con el servicio, así como tampoco el 21% de viviendas de las localidades rurales de Antauta.

Por su parte, la energía eléctrica es limitada en el AISD y la mayoría de viviendas 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, mientras que en Antauta la situación es similar para el 65% de sus viviendas. En este último sector se observa el mayor uso de paneles solares (aproximadamente en el 18% de viviendas). La red pública instalada de electricidad solo cubre el servicio para un 12% de viviendas de Antauta, el 9% en Queracucho y 2,6% en Ajoyani.



3.1.9 Proyecto de modificación¹¹

3.1.9.1 Descripción de los componentes aprobados

3.1.9.1.1 Poza de emergencia para agua de procesos

Como parte del Segundo ITS San Rafael, se consideró la implementación de una poza para contener el agua de proceso de la planta de reaprovechamiento de relaves, como contingencia en casos de emergencia durante la operación del 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. La poza de emergencia aprobada tiene una capacidad de almacenamiento de 1 380 m³, sus dimensiones aproximadas son de 30 m x 20 m x 2,5 m de profundidad y se ubicaría cercana a la zona de repulpado de la planta de reaprovechamiento de relaves, sobre la huella del depósito de relaves B2.

3.1.9.1.2 Depósito de Relaves B4

El depósito de relaves B4 fue incluido en la MEIA-d San Rafael y a través del Quinto ITS San Rafael se incluyeron optimizaciones en el depósito de relaves B4, como el incremento de la cobertura con geomembrana en la fundación del depósito de relaves B4, y la ampliación del núcleo de la presa B4 y el recrecimiento en solo 5 etapas.

El depósito de relaves B4 estará compuesto por el vaso del depósito, una presa o dique principal (presa B4) que 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.

Para la etapa de construcción de la presa de arranque, 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.

Para la etapa final se ha considerado la construcción de un dique auxiliar en la margen suroeste del depósito de relaves B4, con una altura máxima de 5 m.

Como parte del plan de manejo de aguas superficiales provenientes de las áreas donde se emplaza el depósito de relaves B3 (aguas arriba del depósito B4) y cuencas de aporte del depósito de relaves B4, se ha considerado construir un canal de derivación perimetral por la margen izquierda del depósito de relaves B4, quedando la margen derecha del mismo como cuenca aportante al vaso del depósito B4. El punto de descarga del canal será la quebrada Chogñacota, debido a que es la misma que se emplea actualmente para la descarga de los canales de derivación del depósito de relaves B3. Este canal de derivación perimetral será construido de acuerdo a lo siguiente:

- Para la etapa inicial de construcción del dique de arranque, se ha considerado la construcción de un canal perimetral temporal revestido con geomembrana para derivar el agua de los canales de derivación del depósito de relaves B3 y del agua

¹¹ 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.



tratada del punto del vertimiento P-4 que se descargan en la quebrada Chogñacota.

- Para las siguientes etapas de recrecimientos, se implementará el canal de derivación definitivo de la margen izquierda, para desviar el flujo de agua del punto de vertimiento de aguas tratadas P-4 y de los canales de derivación de escorrentía del depósito de relaves B3 que descargan actualmente en la quebrada Chogñacota, hacia aguas abajo de la presa B4. El canal de derivación será construido con concreto embebido en geoceldas de HDPE, y descargará hacia la quebrada a través de una rápida de concreto armado.

De acuerdo a lo señalado en el Quinto ITS San Rafael, el área con cobertura incrementada de geomembrana en la presa de arranque será de aproximadamente 89 200 m². Asimismo, la presa B4 considera una presa de arranque de 40 m de altura (hasta la cota 4 325 msnm) y 5 recrecimientos (haciendo 6 etapas en total) llegando a una altura máxima de 78 m (llegando a la elevación 4 363 msnm) y será recrecida siguiendo el método de construcción de eje central.

El depósito de relaves B4 abarcará un área de 35,65 ha aproximadamente, con una capacidad total para almacenar 7,67 Mt de relaves procedentes de la planta de reaprovechamiento de relaves del depósito B2.

3.1.9.1.3 Nuevo Módulo Habitacional en el Campamento Cumani

En el Cuarto ITS San Rafael se aprobó la implementación de instalaciones auxiliares para la ejecución del proyecto de Reprocesamiento de Relaves (Proyecto B2), como parte de estas instalaciones auxiliares se consideró la implementación de un nuevo módulo habitacional dentro del área del campamento Cumani para albergar al personal, pese a que ya se tenía aprobada una ampliación del campamento en Cumani, a fin de prever escenarios de mayor demanda entre el personal del proyecto y la empresa contratista que se encargará de ejecutar el proyecto.

En este módulo se habilitarían contenedores de uso temporal tipo hospedaje para alrededor de 60 personas (un estimado de 30 contenedores). Esta instalación ocuparía un área estimada de 680 m². Es importante precisar que este campamento solo se utilizará durante la etapa de transición de construcción y operación del proyecto de reaprovechamiento de relaves.

3.1.9.1.4 Implementación de una Chimenea (Raise Borer) en la Zona Umbral

Como parte del Tercer ITS San Rafael, se aprobó la implementación de una chimenea de ventilación para cubrir el requerimiento de aire fresco en el minado de la veta Cyndhi en la zona Umbral.

La chimenea raise borer (RB) sería implementada desde la superficie en la zona Umbral hasta el nivel 4 533 msnm en interior de mina, con una longitud de 571 m y un diámetro de 3,6 m, el cual se proponía su integración a la red del circuito principal de ventilación de las labores subterráneas de la Unidad Minera San Rafael, las coordenadas de ubicación de la chimenea RB en la superficie es:

**Cuadro N° 4. Coordenada de Chimenea RB Veta Cyndhi – Zona Umbral**

Componente	Coordenada UTM (WGS 84, zona 19S)		Altitud Altitud (msnm)
	Este	Norte	
Chimenea Rasie Borer	356 398	8 428 055	5 104

Fuente: Sexto ITS San Rafael

La plataforma de la chimenea en la superficie tendría un perímetro de 132 m con un área de 990,2 m² aproximadamente (sin incluir taludes); el área incluyendo los taludes de corte y relleno es de 2 005,3 m² aproximadamente. Es preciso indicar que la plataforma de la chimenea raise borer y sus componentes se ubican en zona de roquedal.

3.1.9.1.5 Implementación de Conexión Eléctrica para Sistema de Bombeo B3

En la MEIA-d San Rafael, se aprobó la implementación de una línea de distribución eléctrica aérea en media tensión de 10 kV, para el suministro de energía eléctrica a la planta de reaprovechamiento de relaves, al sistema de desaguado del depósito de relaves B2 y al sistema de recirculación de agua recuperada del depósito de relaves B4 desde la principal subestación eléctrica San Rafael.

Posteriormente, en el Tercer ITS San Rafael se modificó el trazo de la línea de distribución eléctrica de 10 kV. También se consideró el reemplazo de la línea de 10 kV y sus derivaciones existentes que actualmente abastecen a la zona del depósito de relaves B3 (estaciones de bombeo, estaciones de monitoreo, iluminación), debido a que parte del trazo aprobado se ubica muy cerca de la huella de recrecimiento aprobado del depósito de relaves B3 y debido a la antigüedad de la línea existente que alimenta a la zona del depósito B3 (más de 30 años).

El Tercer ITS San Rafael consideró que el tramo troncal de la línea de 10 kV reubicada sea de doble terna con dos cables de guarda, uno de los cuales atenderá la demanda eléctrica de la zona del depósito de relaves B3, mientras que el otro atenderá la demanda de subestaciones del Proyecto de reaprovechamiento de relaves B2 y zona del sistema de bombeo del Depósito B4 y Depósito B3.

3.1.9.1.6 Conexión Eléctrica para el Desaguado del Depósito de Relaves B2

A través del Quinto ITS San Rafael, se incluyó una poza de colección B 2.5 y su sistema de bombeo para derivar el agua del sistema de desaguado del depósito de relaves B2 hacia el canal relave grueso y después al depósito de relaves B3.

3.1.9.1.7 Depósito de desmonte Cancha N° 35

El depósito de desmonte Cancha N° 35 fue incluido en el PAMA San Rafael, el cual fue aprobado mediante Resolución Directoral N° 016-97-EM/DGM. Cabe precisar que en el PAMA no se presenta mayor detalle de la descripción de las condiciones de aquel entonces para este componente. Las coordenadas de ubicación del eje central del depósito de desmonte Cancha N° 35 son 8426082 N, 357179 E (WGS84).

Asimismo, a través del ITS Aprovechamiento de Mineral Marginal y Modificación de Componentes Auxiliares, se consideró el aprovechamiento de mineral marginal de baja ley procedente del Depósito de Desmonte Cancha N° 35 y de mina, a través del sistema de pre-concentración (Ore Sorting). Asimismo, en este ITS se mencionó también que adicionalmente al material procedente de la Cancha N° 35, el sistema de



pre concentración recepcionará mineral marginal procedente de mina, y que a partir del año 2018 en adelante, la fracción de mineral marginal de interior mina continuará pre-concentrándose en el proceso Ore Sorting, antes de alimentarse a la planta concentradora.

3.1.9.1.8 Canal de descarga de aguas claras

A través del ITS Modificaciones en el Depósito de Relaves B3 y en la Planta de Tratamiento de Agua Potable, se incluyó un aliviadero de emergencia, una poza de contingencia y canal de descarga que servirían como estructuras de conducción de las aguas claras del depósito de relaves B3 para su descarga a través del punto de vertimiento P4 autorizado. El canal de descarga de agua claras se ubica en la margen izquierda del depósito de relaves B3.

Estructuras de disipación de energía.- Dada la confluencia de los canales de descarga en la quebrada Chogñacota (inmediatamente aguas abajo del depósito de relaves B3), se consideró una estructura de descarga denominada poza de disipación de energía, la cual permitirá disipar la energía de los caudales provenientes del canal de descarga. El análisis hidrológico de esta poza ha sido evaluado en base al período de retorno de 200 años. Adicionalmente, esta estructura contará con un canal de descarga que conectará a un canal existente que conduce el flujo hacia el punto de monitoreo P-4. Adicionalmente, se ha considerado una estructura de concreto con cubos en forma de diente denominada "Baffled chute drop" para la disipación de energía en el tramo de transición a la estructura de disipación.

3.1.9.1.9 Oficinas y Vestuarios del Proyecto B2

En el Segundo ITS San Rafael, se incluyó la habilitación de un área para estacionamiento de camionetas del personal de staff, un área para los cambios de guardia y un área para 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.

Según el Segundo ITS San Rafael, las áreas de containers se ubicarán en una plataforma adyacente a la planta de reaprovechamiento de relaves, abarcando un área aproximada de 829 m².

3.1.9.1.10 Manejo de residuos orgánicos

Los residuos orgánicos y generales no peligrosos, para los cuales no se identificaron posibilidades técnicas u operativas de recuperación o reciclaje, se disponen en el relleno sanitario existente que se aprobó en el EIA del Relleno Sanitario Manual de Residuos Sólidos de la U.M. San Rafael mediante la Resolución Directoral N° 174-2013-MEM/AAM.



3.1.9.2 Justificación y descripción de los componentes a modificar.

3.1.9.2.1 Implementación de planta de concreto en interior de mina y su almacén en superficie

Justificación

Mejorar el sostenimiento de las labores subterráneas en la UM San Rafael empleando shotcrete (concreto lanzado).

Descripción

Planta de concreto en interior mina.- se ubicará en el nivel 4 075 en interior mina requerirá la preparación de cámaras en interior mina para la planta de concreto, la acumulación de materiales, y área de maniobra para los equipos de abastecimiento de materiales y transporte del shotcrete (concreto lanzado) hacia las labores. La planta constará de un equipo mezclador para el preparado de shotcrete utilizando materiales como agregado, cemento, aditivos, fibra metálica y/o polímero, agua y otros. La planta de concreto en interior mina tendrá una capacidad nominal de 25 m³/h, sin embargo, se producirá aproximadamente solo 30 m³/día.

Durante las actividades de operación se requerirá agua para el preparado de la mezcla de shotcrete, estimado en 5,4 m³/día, y para el lavado de equipos un estimado en 15 m³/día. El agua requerida para la mezcla de shotcrete y lavado de equipos provendrá del mismo flujo de agua del drenaje de las labores de explotación subterránea, que actualmente es enviado para su reuso en la planta de procesos de la UM San Rafael, de acuerdo a lo señalado en el Plan Integral de Manejo de Agua presentado en la MEIA-d San Rafael. El agua será derivada hacia la planta de concreto mediante una tubería de HDP. Por lo tanto, no se requiere nuevos puntos de captación de agua.

El agua empleada para el lavado de los equipos será direccionada por medio de una cuneta de 0,40 m x 0,40 m y una longitud de 150 m hasta llegar a la poza de sedimentación y trampa de grasas, pero antes del ingreso a esta poza se realizará el tratamiento de neutralización del agua, para su posterior evacuación hacia el sistema de drenaje de la mina para finalmente ingresar al sistema principal de bombeo que lo derivará a la planta de procesos y luego al depósito de relaves B3 de donde es recirculado para su reuso en la planta de procesos. Los detritos acumulados en la poza de sedimentación que tendrán remanente de cemento- serán retirados por un Scoop para su uso como relleno detrítico de las labores mineras.

El agua de no contacto, como las goteras que pudieran encontrarse en el recorrido de las excavaciones, serán direccionadas a las cunetas existentes y éstas a su vez serán almacenadas en las pozas principales para su posterior bombeo a superficie a través del sistema principal de bombeo de interior de mina.

Almacén en superficie de planta de concreto.- Se requiere habilitar un almacén de paso en superficie para la planta de concreto en interior de mina, que permitirá contar con un punto de almacenaje en superficie para los materiales tales como agregado, cemento, aditivos, fibra metálica y/o polímero, agua, que serán usado en interior de mina. Abarcará una superficie de 2 700 m², que considera una losa para el almacenaje de cemento y fibra, una losa para los silos de aditivos, losa para container de dimensiones de 2,4 m x 6 m, un baño químico, un área de estacionamiento y un área



de estacionamiento para descarga de materiales. También se incluye un área de estacionamiento de 460 m² para estacionamiento de visitas.

El manejo de agua de no contacto se realizará a través de las canaletas de drenaje, de 0,3 m x 0,3 m y una longitud aproximada de 200 m, dispuestas alrededor de la plataforma con pendiente negativa para la captación y evacuación de estas aguas a su curso natural; por otro lado, el acceso tendrá una cuneta con pendiente para derivar las aguas de lluvia para que continúen su curso natural; en tanto que en los cruces con el acceso principal se colocarán tuberías de metal o PVC que permitirá la continuidad del flujo de agua de lluvia hacia el curso natural. El área de almacén para los materiales como el cemento y la fibra serán techados y los silos o tanques de aditivos serán completamente cerrados y herméticos con su losa de concreto, por lo que no se generará agua de contacto en el área del almacén.

3.1.9.2.2 Implementación de área de lavado de vehículos en interior de mina

Justificación

Proporcionar las facilidades para el lavado de vehículos propios y de contratistas que trabajan en interior mina, para retirar restos de material de mina de dichos equipos.

Descripción

El área de lavado de vehículos se implementará al interior de mina en el nivel 3 925; requerirá la habilitación de labores para estocadas de accesos, 02 rampas de lavado, cunetas, y una trampa de grasas, ésta última servirá para el manejo del agua del lavado de vehículos. El consumo de agua para el lavado de vehículos será aproximadamente de 150 galones por día, que provendrá del agua de filtración en interior de mina.

La trampa de grasas tendrá aproximadamente 5,8 m de largo x 2 m de ancho x 2 m de profundidad y contará con su respectivo depósito de grasa. La trampa de grasas permitirá separar el residuo de grasas y derivarlo hacia el depósito de grasa. Los restos de grasas serán dispuestos como residuos peligrosos de acuerdo al procedimiento interno de manejo de residuos de la U.M. San Rafael. Mientras que el agua resultante de la separación en la trampa de grasas será dirigida al sistema de drenaje de interior de mina, de donde será recirculada para su reuso en el lavado de vehículos o será derivada hacia la planta de procesos de la U.M. San Rafael.

3.1.9.2.3 Uso de la cancha 35 como área temporal de tránsito de mineral marginal

Justificación

Permitir el manejo del mineral marginal y confirmar las leyes del mineral mediante una mezcla (blending), antes de su alimentación a la planta de pre concentración Ore Sorting.

Descripción

El Titular propone continuar usando la plataforma de la cancha 35, una vez culminado el stock de material existente en la cancha 35, como un área temporal de tránsito del mineral marginal que se obtiene de interior de mina y que es ingresado a la planta de pre concentración Ore Sorting.



El material (mineral marginal de baja ley) extraído de las labores al interior de mina serán almacenados en la Cancha 35 en forma de pilas, con dimensiones estimadas de 3,5 m de alto y 6 m de diámetro y un volumen aproximado de 100 m³, alcanzando una capacidad estimada de almacenamiento de 2 480 m³; es preciso indicar que no se depositará material en tal cantidad que requiera la conformación de talud y banquetas. Asimismo, el área temporal de tránsito de mineral marginal se ubicará sobre un área de la cancha 35, que aún no se ha completado su extracción, por lo que la fundación será la misma superficie con el material actual de la cancha de 35, esto considerando también que el uso será en forma temporal, y que las pilas serán de dimensiones mínimas.

El agua de contacto, conformada por el agua de lluvia que pueda caer sobre las pilas temporales de mineral marginal, seguirá su recorrido por el talud de la cancha 35 y será captado por el canal de drenaje de agua de escorrentía superficial (de 190 m de longitud aproximadamente) que se ubicará al pie del talud de la cancha 35, este canal permitirá captar el agua de lluvia que pueda caer sobre el talud del área de la cancha 35, para derivarlo hacia un buzón o poza de colección de aguas de contacto (de 1 m de diámetro y 5 m de profundidad aproximadamente) el cual contará con un sistema de bombeo (que abarcará un área total de 5 m de ancho por 8 m de largo) para su bombeo al canal de drenaje existente que se dirige al depósito de relaves B3.

Para el manejo agua de no contacto, se cuenta con canales de coronación en las márgenes izquierda y derecha que permiten derivar las aguas de escorrentía superficial hacia aguas abajo del punto de vertimiento P-4, tal como se indicó en el Plan de Manejo Integral de Manejo de Agua de la MEIA-d San Rafael.

3.1.9.2.4 Mejoras en el canal de descarga de aguas claras y protección de taludes

Justificación

Control de erosión en los taludes aledaños del canal y evitar el resalto hidráulico en el mismo.

Descripción

El canal de descarga de agua claras se ubica en la margen izquierda del depósito de relaves B3 y el Titular propone realizar las siguientes mejoras, sin modificar su caudal de diseño:

- Luego de realizado las pruebas del canal de descarga con 1/3 del caudal de diseño, se observaron salpicaduras debido al tamaño de los dados de disipación, para lo cual se ha determinado que con una altura de 0,10 m de los dados estas salpicaduras se reducirán y no existirá problemas de conducción en el canal de descarga con el caudal de diseño de 0,725 m³/s.
- El reducir el tamaño de los dados de disipación de energía genera un incremento de la velocidad del flujo de agua, lo cual genera un incremento del nivel de agua de las pozas de amortiguamiento de las alcantarillas. Por tal razón, se ha determinado un incremento de altura de las pozas en 1,5 m. La poza de amortiguamiento final, solo se incrementará en 0,5 m de altura.
- Adicionalmente, por contingencia de salpicaduras en las márgenes derecha aguas abajo del canal de descarga, se ha considerado que se extienda una superficie



lateral de 1,5 m, que evite una erosión de los taludes y así evitar la generación de sedimentos que ingresen en el canal de descarga. Se instalarán geomantas para el control de erosión en los taludes de ambas márgenes aguas abajo del canal.

En el Anexo 9.6 Cálculo y Diseño Hidráulico del Canal de Descarga de Agua Claras, del Sexto ITS San Rafael, se adjunta el cálculo y diseño hidráulico, la cual considera las mejoras indicadas. Es preciso recalcar, que las mejoras propuestas no implican una modificación en el volumen de vertimiento autorizado en el Punto P4.

Asimismo, el Titular precisa que la mejoras propuestas se implementarán también, de ser necesarios, para los siguientes recrecimientos del depósito de relaves B3 a las cotas 4485 y 4490. En el siguiente cuadro se presentan las dimensiones actualizadas de las mejoras propuestas en el canal de descarga de aguas claras y protección de taludes.

Cuadro N° 5. Resumen de mejoras propuestas en el canal de descargas de aguas claras

N°	Mejoras propuestas	Dimensiones a la cota 4480	Dimensiones a la cota 4485	Dimensiones a la cota 4490
1	Reducción de la altura de los dados de disipación de energía del canal de aguas claras a 0,10 m	0,10 m de alto	0,10 m de alto	0,10 m de alto
2	Incremento de la altura de las pozas de amortiguamiento en + 1,5 m: Pozas de amortiguamiento N° 1	03 m de alto x 6,6 m de largo y 6,35 m de ancho	03 m de alto x 6,6 m de largo y 6,35 m de ancho	03 m de alto x 6,6 m de largo y 6,35 m de ancho
	La poza de amortiguamiento N° 2	03 m de alto x 7,3 m de largo y 7,1 m de ancho	03 m de alto x 7,3 m de largo y 7,1 m de ancho	03 m de alto x 7,3 m de largo y 7,1 m de ancho
	La poza de amortiguamiento final, solo se incrementará en 0,5 m de altura	1,5 m de alto x 5 m de largo y 5 m de ancho	1,5 m de alto x 5 m de largo y 5 m de ancho	1,5 m de alto x 5 m de largo y 5 m de ancho
3	Superficie lateral de 1,5 m en la margen derecha aguas abajo del canal de descarga	1,5 m de ancho para protección de taludes	1,5 m de ancho, para protección de taludes	1,5 m de ancho, para protección de taludes
4	Revestimiento de taludes con geomanta ambas márgenes aguas abajo	Según huella de la Figura 9,8 y para protección de taludes	Según huella de la Figura 9,8 y para protección de taludes	Según huella de la Figura 9,8 y para protección de taludes

Fuente: Sexto ITS San Rafael

3.1.9.2.5 Cantera expansión y uso de material de canteras

Justificación

Cubrir la necesidad operativa de contar con una cantera que pueda brindar soporte al requerimiento adicional de material de préstamo.

Descripción

La configuración de la cantera Expansión considera dos zonas de explotación que corresponden a zona de material de baja permeabilidad y zona de material relleno estructural, para lo cual se contará con dos tramos de accesos (denominados acceso 6 y 7) de ingreso que permitirán explotar la cantera en dos frentes de trabajo independientes, los cuales coinciden con la zonificación de los tipos de materiales disponibles (baja permeabilidad y relleno estructural). Estos accesos empalman con los accesos de la cantera Cumani.



El área de la cantera Expansión será de 1,97 ha aproximadamente, que representa solo el 17,24 % respecto al área aprobada de la cantera Cumani (11,42 ha). En el siguiente cuadro se muestra el volumen de material a ser extraído de la cantera Expansión, siendo un total de 174 580 m³ de material aproximadamente, es preciso indicar que la explotación de la cantera Expansión, se realizará en un periodo de 01 año.

Cuadro N° 6. Volumen de material a ser extraído durante la etapa de operación

Descripción	Tipo de material	Unidad	Volumen disponible bruto a extraer (m ³)	Volumen disponible neto (m ³)	Volumen de material de sobretamaño (m ³)	Volumen de material inadecuado de la cantera (m ³)
Cantera Expansión	Material de Baja Permeabilidad	m ³	41 410	28 987	21 557	17 500
	Material de Relleno Estructural 1	m ³	133 170	106 536		
Volumen total a extraer		m ³	174 580	135 523	21 557	17 500

Fuente: Sexto ITS San Rafael

En la etapa de operación de la cantera Expansión se extraerá el material de préstamo mediante el corte y carguío del material para su transporte hacia los frentes de trabajo. El corte del material se realizará desde la parte alta de la cantera, con taludes de corte de hasta 5 metros de altura con banquetas intermedias de ancho suficiente para el tránsito de vehículos y equipos. Al alcanzar la extensión máxima, los taludes deberán cortarse con una inclinación de 1,2H:1V y una altura máxima de 5 metros. En el cuadro siguiente, se muestran los parámetros referenciales de las superficies de diseño de explotación de la cantera Expansión.

Cuadro N° 7. Parámetros referenciales de las superficies de diseño de explotación de la cantera expansión

Descripción	Talud de banco (H:V)	Altura de banco (m)	Ancho de banqueta aproximada (m)	Talud general (V:H)
Cantera Expansión	1,2:1	5	3	1:1,6

Fuente: Sexto ITS San Rafael

Para el manejo de aguas, se implementarán cunetas y canales de derivación para captar y derivar los flujos de agua de contacto (agua de lluvia que caigan sobre las áreas de trabajo de la cantera y accesos) hacia los accesos de la cantera Cumani e integrarse al manejo de aguas de la cantera Cumani aprobado. Para minimizar el transporte de sedimentos en las zonas intermedias de las cunetas y en el pie de los apilamientos se instalará checks dams, barreras de paca y silt fence.

Finalmente el Titular requiere también redistribuir el uso del material de las canteras aprobadas para la U.M. San Rafael, sin modificar el volumen de extracción total aprobado, para otras actividades de construcción, entre ellas para la construcción de la planta B2 y otras actividades menores.

La distribución final y requerimiento de los volúmenes de material a extraerse de las canteras aprobadas Cumani, Quelloconca Sur, B2.5, B4-B y B4-A, así como de la cantera Expansión a implementar, se presentan en el siguiente cuadro.

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

**Cuadro N° 8. Volúmenes requeridos para el recrecimiento de los diques y otros trabajos**

Cantera	Tipo de material	Volumen disponible bruto (m ³)	Volumen disponible neto (m ³)	Volumen requerido para dique B3 (m ³)	Volumen requerido para Dique B4 (m ³)	Volumen para otras actividades planta B2 (m ³)
Cantera Cumani	Baja permeabilidad	152 700	152 700	0	152 700	0
	Relleno común	184 700	184 700	67 400	57 300	60 000
Cantera Expansión	Baja permeabilidad	41 410	28 987	0	28 987	0
	Relleno estructural 1	133 170	106 536	0	106 536	0
Cantera Quellocunca Sur	Baja permeabilidad	562 500	562 500	500 000	0	62 500
	Relleno común	137 500	137 500	137 500	0	0
Cantera B2.5	Baja permeabilidad	80 000	80 000	75 000	0	5 000
	Relleno común	140 000	140 000	140 000	0	0
Cantera B4- B	Relleno común	300 000	300 000	0	300 000	0
Cantera B4- A	Relleno común	1 700 000	1 700 000	0	1 700 000	0

Fuente: Sexto ITS San Rafael

3.1.9.2.6 Adición de accesos**Justificación**

Acceder a la cantera Expansión y al área de estacionamiento de campamento Cumani.

Descripción**Accesos 6 y 7 para cantera Expansión**

Para el ingreso a las áreas de extracción de material de la cantera Expansión y para el transporte de material de préstamo, el Titular propone implementar dos tramos de accesos: "Acceso 6" y "Acceso 7", los cuales serán la continuación de los accesos en la zona oeste de la cantera Cumani.

- El acceso 6 tendrá una longitud de 255 m aproximadamente y una pendiente máxima de 11,1%, empalmará con el acceso de ingreso 6 de la Cantera Cumani. Servirá para ingresar a explotar la zona este de la cantera Expansión. El área a intervenir como parte de la construcción del acceso 6 (incluido sus taludes) será de 13 394 m² aproximadamente.
- El acceso 7 tendrá una longitud de 275 m aproximadamente y una pendiente máxima de 9,3 %, empalmará con el acceso de ingreso 7 de la Cantera Cumani y servirá para ingresar a explotar la zona oeste de la cantera Expansión. El área a intervenir como parte de la construcción del acceso 7 (incluido sus taludes) será de 3 357,15 m² aproximadamente.

Es preciso indicar que en el corte de los taludes para la estabilidad de los tramos de los accesos 6 y 7, se estima remover aproximadamente 6 8172 m³ de material excedente, los cuales serán transportados hacia el depósito de desmonte de Larancota. Cabe precisar que el material inadecuado de corte relacionado con la estabilidad de los accesos podrá ser analizado y de presentarse características

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



adecuadas, se podrá utilizar en las actividades de construcción del dique del depósito de relaves B4 u otras instalaciones en donde pueda aplicarse.

El agua de lluvia que caiga sobre las áreas de trabajo de la cantera y los tramos de accesos 6 y 7 serán derivados hacia los accesos de la cantera Cumani e integrarse al manejo de aguas de la cantera Cumani aprobado. Para minimizar el transporte de sedimentos en las zonas intermedias de las cunetas y en el pie de los apilamientos se instalará checks dams, barreras de paca y silt fence. Es preciso indicar que los accesos propuestos continuarán operando durante la extracción del material de la cantera Expansión.

Acceso para el área de estacionamiento de campamento Cumani

El Titular propone incluir un tramo de acceso de aproximadamente 145 m de longitud y 6 m de ancho, que conecte desde un acceso existente a la plataforma del área de estacionamiento de Cumani, incluida en el Quinto ITS San Rafael, para el transporte de los vehículos a dicha área de estacionamiento y evitar que pasen por el campamento Cumani. Esta área de estacionamiento está a su vez conectada con el área de estacionamiento actual de la UM San Rafael y contará con una tranquera que en principio será exclusiva para el control de entrada de vehículos para el Proyecto B2. El acceso contará con una cuneta para derivar el agua de no contacto de la escorrentía superficial para que siga su curso natural.

3.1.9.2.7 Desviación de relaves sulfuros y magnéticos

Justificación

Debido a los crecimientos futuros aprobados del depósito de relaves B3, que ocasionará que el canal de finos existente deje de funcionar.

Descripción

El Titular propone implementar una tubería HDPE de 3" de diámetro y 90 m de longitud aproximadamente, que se conectará desde un cajón de relaves ubicado al interior de la planta B2 a través de la cual se derivarán los relaves sulfuros y magnéticos por medio de bombas hasta un muestreador que ayudará a amortiguar la velocidad de los relaves, desde este muestreador se transportarán los relaves al canal de relaves gruesos existente, para luego por gravedad descargarlos al depósito de relaves B3. En este sentido, los relaves tendrán el mismo destino final, lo único que se verá modificado es el canal que lo transportará y los equipos que se requieren para su transporte.

Adicionalmente, se instalarán dos muestreadores para las dos tuberías de relaves convencionales que salen de la planta de reaprovechamiento B2. Desde estos muestreadores se enviarán los relaves a una caja que estará conectada con la tubería de relaves previamente autorizada para enviar los relaves al depósito de relaves según lo aprobado. La finalidad de todos estos muestreadores es obtener una muestra representativa para caracterizar y cuantificar mediante análisis granulométricos y químicos, los valores de % Sn, %Fe, %S, etc., como parte del control del proceso.

Es preciso indicar que la cantidad de relaves sulfuros y magnéticos autorizada a enviar al depósito de relaves B3, en el Segundo ITS san Rafael, no se verá modificada (60



tpd o 182767 toneladas) a lo largo de la vida operativa de la planta de reaprovechamiento de relaves (9 años aproximadamente).

3.1.9.2.8 Reubicación y cambio de uso de la poza de contingencias

Justificación

Debido a un tema operativo para que en caso de contingencia o mantenimiento, el agua de proceso o relaves puedan ser conducidos hasta la poza de contingencia por gravedad.

Descripción

El Titular propone reubicar la poza de emergencia o contingencia que se aprobó mediante el Segundo ITS San Rafael hacia una zona aledaña al lado oeste de la ubicación aprobada de la poza, dentro del mismo depósito de relaves B2, esto implica adecuar su plataforma respectiva que forma parte del área de repulpado. Es preciso señalar que la poza de contingencia aprobada inicialmente, aún no se ha implementado, por lo que recién se implementará en la nueva ubicación.

Asimismo, el uso de la poza aprobada fue para la colección de aguas de procesos en casos de contingencia y mantenimiento, sin embargo, se requiere añadir el uso para la colección relaves en casos de contingencia de derrames en la planta B2. Para llevar los relaves en caso de contingencia, se habilitará un canal de concreto desde la planta de reaprovechamiento de relaves B2 hacia la poza de contingencia, para conducir estos relaves por gravedad.

La poza de contingencia reubicada tendrá dimensiones de 44 m x 17 m x 2,5 m de profundidad aproximadamente, con una capacidad de almacenamiento de 1 380 m³ aproximadamente, que es mayor al 110 % por encima del tanque de agua de proceso de mayor capacidad (1 251 m³).

En caso de alguna contingencia, el agua será derivada por gravedad desde el tanque de agua de procesos hacia la poza a través de una tubería paralela a las tuberías de agua de proceso, pasando por medio de la planta B2, y el agua recolectada será evacuada posteriormente con motobombas y cisterna hacia el depósito de relaves B3 o B4. En caso de derrames de relaves, los relaves llegarán por gravedad a la poza por medio del canal de derrames. La carga acumulada retornará hacia la descarga del scrubber en la zona de repulpado donde se combinará con la carga fresca y así retornar al proceso.

3.1.9.2.9 Investigaciones Geotécnicas en la Margen Izquierda del B3

Justificación

Investigaciones geotécnicas en esta zona para determinar las condiciones geológicas y geotécnicas del talud de esta ladera, a fin de desarrollar las medidas de estabilización de los taludes.

Descripción

La investigación geotécnica requiere ejecutar 03 perforaciones geotécnicas verticales en la ladera noreste del depósito de relaves B3; y 10 calicatas manuales con el objetivo de recolectar muestras para la ejecución de ensayos (tales como ensayos de



penetración estándar (SPT) y ensayos de permeabilidad) a fin de estimar las propiedades físicas y resistentes para la caracterización geotécnica de los materiales presentes en los taludes indicados. El tiempo estimado para el desarrollo de las investigaciones geotécnicas será de 34 días. La ubicación y características de las plataformas se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 9. Características de las Plataformas

Plataforma	Coordenadas UTM WGS 84		N° de sondajes	Altitud (msnm)	Azimut (°)	Ángulo de perforación (°)	Profundidad (m)
	Este	Norte					
Plataforma 1	8424145.8	357778.6	01	4543	N 0°	90	60
Plataforma 2	8424193.1	357775.1	01	4540	N 0°	90	60
Plataforma 3	8424129.8	357700.3	01	4498	N 0°	90	60
						TOTAL	180

Fuente: Sexto ITS San Rafael

Las calicatas tendrán dimensiones de 1,5 m x 1,5 m x 2 m, la ubicación de las calicatas se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 10. Ubicación de las Calicatas

Plataforma	Coordenadas UTM (WGS 84)		Altitud (msnm)
	Este	Norte	
C-01	8424187.23	357823.87	4561
C-02	8424250.05	357799.51	4547
C-03	8424171.54	357791.39	4549
C-04	8424089.40	357778.59	4533
C-05	8424197.56	357766.15	4532
C-06	8424151.30	357763.57	4535
C-07	8424268.32	357717.37	4499
C-08	8424207.32	357710.55	4498
C-09	8424161.22	357704.44	4499
C-10	8424044.72	357770.94	4417

Fuente: Sexto ITS San Rafael

3.1.9.2.10 Implementación de un Área de Reaprovechamiento de Residuos Orgánicos

Justificación

Minimizar las actividades de transporte y disposición de residuos orgánicos e incrementar la vida útil del relleno sanitario, mediante la técnica de compostaje con la aplicación de microorganismos eficaces (tecnología EM) y camas de lombricultura, para la producción de abono orgánico (compost y humus) y biol para uso en áreas verdes.

Descripción

El área de reaprovechamiento de los residuos orgánicos se ubicará cerca al relleno sanitario de la U.M. San Rafael (coordenadas WGS84: 357528 E y 8421952 N),



abarcará un área de 12 m x 25 m de ancho y largo, respectivamente, a fin de asegurar una capacidad de tratamiento de 1 000 kg de residuos orgánicos por día.

Las actividades de construcción previstas para el área de reaprovechamiento de residuos orgánicos, que no requerirá habilitar accesos nuevos pues se usará el acceso existente al relleno sanitario Cumani, y consisten en movimiento de tierras, obras de concreto y carpintería metálica y montaje.

Las instalaciones internas consideradas para el área de reaprovechamiento de residuos orgánicos son las siguientes:

- Área de recepción: Tendrá un área aproximada de 18 m². En esta área se pesarán y recibirán los residuos orgánicos. Cabe precisar que el área estará impermeabilizada con geomembrana.
- Área de trituración: Se considera un área de 18 m² y será usada para reducir el tamaño de los residuos orgánicos. Esta área también estará impermeabilizada con geomembrana.
- Área de compostaje: Abarcará 107 m² aproximadamente. Esta área estará destinada para la preparación de compost. El piso del área de preparación de compost se impermeabilizará con geomembrana.
- Canal y poza de colección de lixiviados: Se ha contemplado habilitar un canal y poza de colección de lixiviados de concreto.
- Área de pozas de lombricultura: Estará impermeabilizada con arcilla y estará conformada por 08 pozas excavadas en terreno natural.
- Área de humus: Abarcará un área de 19 m² aproximadamente, estará impermeabilizada con arcilla y almacenará la tierra fértil (humus) obtenido de las pozas de lombricultura.
- Área de herramientas: Será un área común interna en el cual se almacenará las herramientas manuales que sean necesarias para funcionamiento del área de reaprovechamiento de residuos orgánicos.

Los lixiviados del área de recepción y trituración luego de ser colectados podrán ser utilizados para el riego de las camas de compost y para la preparación de biol; es decir, se reutilizarán en el proceso. En caso de generarse excesos de lixiviados, serán dispuestos como residuos peligrosos a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente autorizada.

3.1.9.2.11 Implementación de un Área de Prácticas de Manejo Defensivo

Justificación del componente por modificar

Tiene como finalidad de evaluar el dominio en la conducción de los vehículos y que permita la obtención de la licencia interna de conducción.

Descripción del componente por modificar

La zona destinada a prácticas de manejo defensivo contará con un área aproximada de 2 303 m² y con un perímetro de 200 m. Las actividades de construcción previstas para la implementación del área de prácticas de manejo defensivo serán mínimas (nivelación del terreno y señalización del circuito de manejo) y tendrán una duración de 04 semanas; mientras que su funcionamiento será durante toda la vida útil de la mina.



3.1.9.2.12 Implementación de Estructuras Auxiliares para el Proyecto B2

Justificación

La implementación de las instalaciones auxiliares tienen como finalidad dar soporte en la etapa de operación del Proyecto B2.

Descripción

Las instalaciones auxiliares a implementar serán las siguientes:

- Taller de mantenimiento: Esta instalación ocupará un área aproximada de 400 m² y contará con áreas internas para la ejecución de reparaciones eléctricas y mecánicas, pruebas eléctricas y de instrumentación, así como un área de soldadura y un almacén.
- Almacén de componentes: Esta instalación ocupará un área aproximada de 204 m² y servirá para el acopio de componentes mecánicos y eléctricos, tales como: bombas, motores eléctricos, componentes mayores de equipos mina, entre otros.
- Almacén de lubricantes: Esta instalación ocupará un área aproximada de 135 m² e incluirá un patio de maniobras para el desplazamiento de la maquinaria que realizará la carga y descarga de los contenedores.
- Almacén de reactivos y medios de molienda: Esta instalación ocupará un área aproximada de 135 m² e incluirá un patio de maniobras para el desplazamiento de la maquinaria que realizará la carga y descarga de materiales. En este almacén se almacenarán reactivos a ser empleados en la planta B2, así como materiales para la molienda, como son bolas de acero (25 mm de diámetro) y cerámica (5 mm de diámetro).
- Servicios higiénicos: Ocupará un área aproximada de 15 m².

Además, se propone actualizar el trazo respecto al sistema de tuberías de transporte de agua a la Planta B2 procedentes de los Tanques de Agua de Procesos (aprobado en la MEIA de Reaprovechamiento de Relaves y modificados en el ITS Optimización de Proceso e Instalaciones Auxiliares en la U.M. San Rafael). El trazo de las tuberías se presenta en la Figura N° 9.18 del Sexto ITS San Rafael.

Se considera 08 líneas de tuberías que transportarán a la Planta B2 el agua procedente los tanques ubicados en la zona de Tanques de Agua de Procesos aprobados (tanque de agua de procesos de recirculación, tanque de agua fresca no potable y tanque de agua fresca potable), las tuberías serán instaladas a nivel superficial y tendrán las siguientes características:

- Tubería HDPE de agua contra incendio de 12" de diámetro.
- Tubería HDPE de agua de procesos de diámetros de 24", 20", 16" y 12".
- Tubería HDPE de agua potable de diámetros de 3" y 2".
- Tubería HDPE de agua fresca de 6" de diámetro.

En el siguiente cuadro se presenta los volúmenes estimados de remoción de tierra, el suelo orgánico se almacenará en el depósito de suelo orgánico de Larancota y el material excedente se almacenará en el depósito de desmonte de Larancota.

**Cuadro N° 11. Volumen estimado de tierra a remover**

Instalación	Largo (m)	Ancho (m)	Suelo orgánico*		Material excedente**	
			Profundidad (m)	Volumen (m ³)	Profundidad (m)	Volumen (m ³)
Taller de mantenimiento	25,00	16,00	1,00	400,00	3,45	1 380,00
Almacén de componentes	17,00	12,00	0,60	122,40	2,80	571,20
Almacén de lubricantes	15,00	9,00	0,40	54,00	2,50	337,50
Almacén de reactivos y medios de molienda	15,00	9,00	0,40	54,00	1,50	202,50
Servicios higiénicos	6,05	3,00	0,40	7,26	1,50	27,23
Línea de 8 tuberías de agua	210	5,33	0,20	223,86	0,30	335,79
Total			862		2 854	

Fuente: Sexto ITS San Rafael

Las actividades de construcción de las instalaciones auxiliares de la Planta B2, se realizarán en un periodo de 04 meses y la instalación de las tuberías de agua para la planta B2 se realizarán en un periodo de 02 meses. Las actividades de operación de las estructuras auxiliares para el Proyecto B2 continuarán ejecutándose durante el tiempo de vida útil de la mina.

3.1.9.2.13 Optimización de Medidas de Manejo Durante la Construcción del Depósito Relaves B4

Justificación

Optimización de las medidas de manejo durante la construcción del depósito de relaves B4.

Descripción

Como parte de la optimización de las medidas de manejo se requiere ejecutar lo siguiente:

- Construir el canal de derivación perimetral definitivo, con ligeras modificaciones en su trazo definitivo, desde el inicio de la construcción de la relavera B4, y no el canal temporal, lo que permitirá captar toda el agua de escorrentía que se genere aguas arriba del dique de arranque y conducir este caudal por un canal revestido de mayor sección y durabilidad (con las características aprobadas del canal de derivación perimetral definitivo), asimismo, permitirá la descarga por las obras que ya son definitivas evitando posible generación de finos y mejor control del agua después del dique de arranque. También se busca construir el 100% de las obras de fundación de la relavera B4, en época seca, de manera que se minimice los impactos por generación de sedimentos.
- El canal de derivación perimetral definitivo actualizado iniciará en la Poza de Atenuación N° 2, seguirá por la margen izquierda del depósito de relaves B4 y descargará en la quebrada Chogñacota, de acuerdo a lo ya aprobado.
- La longitud aproximada del canal de derivación perimetral definitivo actualizado será de 1 610 m, la pendiente mínima del canal será de 1,25% y la máxima es de 15,8%, y presentará los siguientes tramos:



- Tramos de canal con geoceldas embebido con concreto, de sección trapezoidal de 2.0 m de ancho, alturas de 1,2 m (pendiente de 1.25%) y 1,1 m (pendiente de 15,8%) y taludes de 1.5H:1V.
- Tramos de canal de concreto armado, de sección rectangular de 2,5 m de ancho y altura de 1,3 m y 1,4 m (pendiente de 1,25%).
- Para la ejecución del canal de derivación perimetral definitivo actualizado y las obras de descarga, el manejo de agua de no contacto se realizará a través de una cuneta de coronación de 900 mm ancho por 300 mm de alto aproximadamente, revestida con geotextil y sobre este material piedra emboquillada, será de carácter definitivo, su ubicación será paralela al trazo del canal de derivación perimetral definitivo actualizado en terreno natural.
- Para el manejo de agua de contacto se construirán aproximadamente 04 pozas de sedimentación de 80 m³ revestidas con geomembrana, de manera que se cubra toda la longitud de la construcción del canal de derivación perimetral definitivo actualizado, a fin de que las aguas de contacto se acumulen en estas pozas, y antes de verter a la relavera B3 mediante cisternas, se aplicarán floculantes o coagulantes orgánicos.
- Durante la construcción del vaso y dique de arranque del depósito de relaves B4, las aguas de no contacto serán conducidas por el canal de derivación perimetral definitivo y entregadas aguas abajo del dique de arranque sin entrar en contacto y que sigan el curso natural. Para el manejo de aguas de contacto se construirá 02 pozas de sedimentación en el área del depósito de relaves B4 con accesibilidad para cisterna o usar sistemas de bombeo de estas aguas y conducirlo a la relavera B3 previo tratamiento con floculantes y coagulantes orgánicos, se hará una poza aguas abajo del dique como contingencia para asegurar que no se tenga vertimiento de aguas de contacto durante la construcción. Las pozas tendrán un volumen desde los 500 hasta los 2 000 m³ aproximadamente. Se suma a este control la colocación de silt fence en las partes bajas de todas las áreas disturbadas para evitar el traslado de finos.

En el siguiente cuadro se listan las estructuras de manejo de agua aprobadas en el MEIA Proyecto Reaprovechamiento de Relaves B2 y propuestas en el presente ITS para la construcción del depósito de relaves B4.

Cuadro N° 12. Estructuras de Manejo de Agua para la Construcción del Depósito de Relaves B4

Aprobado ⁽¹⁾	Propuesto
Aguas de No Contacto	
No se tiene mayor detalle para la etapa constructiva.	Cuneta de coronación para agua de no contacto: Ubicación: A 2 m en promedio de los taludes de corte del canal definitivo. Revestimiento: Empedrado con mortero de 115 mm de espesor. Altura: 300 mm. Sección triangular con paredes 1.5H:1V.
	Chutes de descarga para agua de no contacto: Ubicación: Distribuidas a lo largo de la cuneta de coronación. Revestimiento: Empedrado con mortero de 115 mm de espesor. Altura: 300 mm. Sección trapezoidal con base de 1000 mm y paredes 2H:1V.
Aguas de Contacto	
No se tiene mayor detalle para la etapa constructiva.	Cunetas de derivación en bancos de corte: Ubicación: En el pie de los bancos de los taludes de corte del

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



Aprobado ⁽¹⁾	Propuesto
	canal perimetral definitivo Sin revestimiento Altura: 300 mm Sección triangular con paredes 1H:1V.
	Pozas de sedimentación para aguas de contacto: Ubicación: Distribuidas a lo largo de la construcción del canal de derivación permanente (04 pozas) y en la huella del depósito de relaves B4 (02 pozas). Revestimiento: Geomembrana y geotextil. Geometría: Acondicionada a la topografía. Altura variable según volumen de almacenamiento.

Notas: (1): MEIA Proyecto Reaprovechamiento de Relaves B2.
Fuente: Sexto ITS San Rafael

Las actividades de construcción de los cambios propuestos durarán 3 meses aproximadamente y su operatividad durante el tiempo de vida útil de la unidad minera.

3.1.9.2.14 Implementación de tres (03) Contenedores para Empresa Contratista

Justificación

Implementar contenedores para el desarrollo de actividades administrativas y almacén de repuestos menores de vehículos para la empresa contratista que realiza el transporte de mineral de la Planta de Pre Concentración.

Descripción

Las instalaciones ocuparán un área estimada de 9 m x 9 m, cada contenedor tendrá una dimensión de 6,2 m x 2,4 m; se utilizarán accesos e infraestructura de manejo de agua de escorrentía superficial existentes.

Las actividades de implementación de los contenedores se realizarán en tres (03) días, el izaje y acomodo de contenedores en dos (02) días y la implementación de instalaciones eléctricas durante un (01) día; la operación del componente propuesto se estima que dure durante toda la vida útil de la U.M. San Rafael. Durante las actividades de operación no se requerirá materiales ni insumos para el desarrollo de las actividades.

3.1.9.2.15 Implementación de Taller de Mantenimiento y dos (02) Contenedores en Planta Ore Sorting

Justificación

Debido a los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo para la planta de pre concentración Ore Sorting de la U.M. San Rafael, se requiere la implementación de un taller de mantenimiento y 02 contenedores, a ser ubicados junto a la zona de chancado primario de la Planta Ore Sorting, a fin de realizar los trabajos de fabricación, reparación y habilitación de materiales puntuales que requiera la planta Ore Sorting y almacenar temporalmente materiales y repuestos para la guardia nocturna, de tal manera que permita tener una continuidad en la operación de la planta Ore Sorting.

Descripción

Las actividades de construcción previstas para la implementación del componente propuesto serán menores y sobre áreas intervenidas donde se ubica el sistema de pre

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



concentración Ore Sorting, por lo que no será necesario habilitar accesos nuevos y consistirán en lo siguiente:

- Habilitación del taller de mantenimiento
- Habilitación de losa de concreto
- Instalación de contenedores
- Implementación de instalaciones eléctricas

El taller de mantenimiento permitirá realizar trabajos de fabricación, reparación y habilitación de materiales puntuales que permita agilizar los trabajos de mantenimiento de la planta de pre concentración Ore Sorting, por estar dentro de la misma plataforma de la planta.

3.1.9.2.16 Implementación de Línea y Subestación Eléctrica para el Sistema de Ventilación en zona Umbral

Justificación

La implementación de la línea y subestación eléctrica se da para el suministro de energía eléctrica al sistema de ventilación de la zona Umbral de manera confiable y continua, sin cortes de servicio. Asimismo, ha considerado la instalación de pararrayos de distribución en la estructura inicial y terminal de la línea de derivación en 10 kV.

La línea y subestación eléctrica propuesta no generarán ningún efecto sobre el glaciar debido a que la distancia desde el punto más cercano de la línea eléctrica al glaciar más cercano es de 514 m de distancia, por lo que no se tendrá ningún efecto sobre el glaciar en la etapa constructiva ni operativa.

Descripción

Las actividades de construcción para la línea de derivación en 10 kV, se detallan a continuación:

- Movimiento de tierra
- Relleno y compactación
- Instalación de postes y cableado

En el tramo subterráneo se realizarán excavaciones de zanja de 1,5 m de profundidad x 0,4 m de ancho x 30 m largo, en donde se colocarán dados de concreto, sobre los cuales descansará una tubería de PVC de 4" para instalar el cableado, y que será cubierta por concreto hasta una altura de 30 cm.

Las actividades de construcción para la subestación eléctrica, se detallan a continuación:

- Nivelación del terreno
- Cimentación de losa
- Instalación de la subestación eléctrica.

Esta subestación eléctrica de distribución 10/0,46 kV – 2000 kVA a instalar para el suministro de energía eléctrica al sistema de ventilación de la zona Umbral, contará con los siguientes equipos y/o estructuras:

- Transformador de Distribución: Tensión lado Primario 10 kV, Tensión lado Secundario 0,46 kV y Potencia 2000 kVA.



- Transformador de SSAA: Tensión lado Primario 0.46 kV, Tensión lado Secundario 0,22 kV y Potencia: 15 kVA.
- Celda de Protección de Remonte y Salida: Nivel de Tensión 10 kV.
- Tablero de baja Tensión de SSAA y de Distribución: Nivel de Tensión 0.46 kV
- Sistemas de Seccionamiento: Al inicio y final del armado, se instalarán los siguientes equipos
- Cortacircuito fusible de expulsión (tipo "cut-out"), de 200 A.
- Pararrayos de 12 kV, 170 kVp (BIL), 10,2 kV MCOV, clase 1,10 kA.

Durante la etapa de operación se realizará las actividades de mantenimiento de la línea y de la subestación eléctrica, este mantenimiento se realizará una vez al año o cada vez que sea necesario.

3.1.9.2.17 Implementación de Conexión Eléctrica y Subestación Eléctrica para el Sistema de Bombeo B3 y para Desaguo del Depósito de Relaves B2

Justificación

Tiene la finalidad de complementar la descripción de la conexión eléctrica total para este sistema de bombeo de agua de B3 a la nueva planta B2. Además, suministrar de energía eléctrica al sistema de desaguo del depósito de relaves B2 desde la sub estación eléctrica Pucamarca aprobada, mientras se implemente la planta de reaprovechamiento de relaves B2.

Descripción

Implementación de conexión eléctrica 10 kV y subestación eléctrica para el sistema de bombeo B3

La conexión eléctrica para la estación de bombeo en el depósito de relaves B3 estará conformada por una nueva derivación de la línea eléctrica de transmisión 10 kV aprobada y una subestación eléctrica 1 MVA, 10/0,46 kV para la estación de bombeo aprobada. La derivación de línea eléctrica aérea de simple terna será derivada a partir de la línea de transmisión eléctrica en 10 kV existente.

Asimismo, para el abastecimiento de energía eléctrica a las instalaciones de bombeo y captación de infiltraciones de los depósitos de relaves B3 y B4, se requiere considerar lo siguiente:

- En una primera etapa, mientras se construya la planta B2, la línea eléctrica en 10 kV existente, abastecerá de energía a todos los componentes aprobados hasta el depósito de relaves B3.
- En una segunda etapa, cuando se construya el depósito de relaves B4, se independizará el abastecimiento de energía para la planta B2 con la línea de eléctrica de 10 kV existente, para lo cual se implementará una línea eléctrica aérea de 10 kV paralela desde la SE San Rafael hasta el vértice V5 de la línea eléctrica de 10 kV existente, que abastecerá a todos los componentes aguas debajo de la planta B2 hasta la poza de filtraciones del depósito de relaves B4.

Las actividades de construcción previstas para la implementación de la conexión eléctrica para el sistema de bombeo B3 consisten en lo siguiente:

- Excavación en terreno natural
- Instalación de postes y cableado



- Instalación de subestación eléctrica: consiste en la instalación de un transformador de 1 MVA, 10/0.46 kV en la estación de bombeo N° 2, donde se instalará un transformador de distribución de 1000 kVA de potencia, para reducir la tensión de 10 kV a la tensión de utilización de 460 V y alimentar a las cargas de baja tensión como bombas de agua y servicios auxiliares.

Para las actividades de construcción no se requerirá la habilitación de nuevos accesos.

Durante la etapa de operación se realizarán principalmente actividades de mantenimiento de la línea de distribución de 10 kV y subestación eléctrica, e inspecciones físicas de las estructuras, línea y equipos de protección y seccionamiento.

Conexión eléctrica para el desaguado del depósito de relaves B2

En una primera etapa, el sistema de desaguado funcionará con grupos electrógenos como se encuentra autorizado. Posteriormente se modificará el suministro de energía eléctrica para realizarla a través de ductos de concreto y tuberías subterráneas y tuberías de HDPE de 6" tendidas en superficie sobre el terreno natural a ambos lados del depósito de relaves B2, que se conectarán desde la subestación Pucamarca existente hacia las ubicaciones de los pozos de bombeo del desaguado aprobado del depósito de relaves B2. En una tercera etapa, una vez que la planta B2 se encuentre lista para operar, el sistema de desaguado se conectará a la sala eléctrica N° 2 de la planta B2 por medio de un banco de ductos.

Las actividades de construcción comprenderán:

- Retiro de suelo orgánico y material excedente
- Instalación de puesta a tierra y protección atmosférica
- Instalación de banco de ductos para acometida eléctrica
- Instalación de equipamiento eléctrico
- Instalación de cable eléctrico

En la etapa de operación, se realizará el suministro de energía eléctrica de manera continua para el sistema de desaguado del depósito de relaves B2. La conexión eléctrica será desde la subestación eléctrica Pucamarca existente durante los trabajos de implementación de la planta de reaprovechamiento de relaves B2. Cuando se encuentre operando la planta B2, la conexión eléctrica para el sistema de desaguado se conectará con la sala eléctrica N° 2 de la planta B2.

3.1.9.2.18 Reubicación y Ampliación del Nuevo Módulo del Campamento Cumani

Justificación

El nuevo módulo habitacional del campamento Cumani (incluido en el Cuarto ITS San Rafael) actualmente, se requiere reubicar y ampliarlo, ya que aún no está construido, por lo que se incorporarían instalaciones sanitarias (conexiones de agua y desagüe) a fin que se conecten con el sistema de agua y desagüe del campamento Cumani para evitar el uso de baños químicos en el módulo que albergará 60 colaboradores. El área que abarcará esta instalación en su nueva ubicación es de aproximadamente 2 330 m².



Descripción

Las actividades constructivas necesarias para la implementación del nuevo módulo del campamento son:

- Movimiento de tierras
- Habilitación de módulos tipo contenedores
- Instalación de sistema de tuberías para agua y desagüe.
- Instalación de conexiones eléctricas

El nuevo módulo habitacional en el campamento Cumani servirá para las instalaciones temporales de los contratistas de construcción de la planta de reaprovechamiento de relaves y del depósito de relaves B4, es decir, que la etapa de operación será durante el proceso constructivo del Proyecto B2. El módulo habitacional de Cumani quedará operando durante la vida útil de la U.M. San Rafael para seguir brindando facilidades de alojamiento al personal de la U.M. San Rafael.

Las aguas residuales domésticas serán derivadas a través de la red de alcantarillado del Campamento Cumani, hacia la planta de tratamiento de aguas residuales de la U.M. San Rafael, para su respectivo tratamiento.

3.1.9.2.19 Optimización de las Oficinas y Vestuarios del Proyecto B2

Justificación

Se requiere realizar modificaciones a las oficinas y vestuarios de la futura planta B2, con la finalidad de complementar la infraestructura administrativa para la etapa de construcción y operación de la mencionada planta. Estas modificaciones incluyen la ampliación de las oficinas sobre el área de estacionamiento ya aprobado, y construir un anexo para la implementación de vestuarios en el primer piso y una sala de capacitaciones en el segundo piso.

Descripción

Las oficinas y vestuarios de la planta B2 se ubican en una zona intervenida en la parte externa de la planta B2 y aledaña al área de estacionamiento. La infraestructura consistirá en estructuras metálicas recubiertas con paneles laterales y techo termo acústicos. Contará con servicios higiénicos, sistema de comunicaciones y telefonía. Se instalarán accesos peatonales exteriores, sistemas de puesta a tierra y pararrayos y cimentaciones de concreto con pedestales que soportarán las oficinas y vestuarios. La capacidad de la sala de capacitación será para 80 personas y los vestuarios para 105 operadores.

Las actividades de construcción serán en menor proporción debido a que se utilizará una infraestructura existente, se describen a continuación:

- Construcción de bases de concreto: Se estima remover 9,6 m³ de material excedente aproximadamente.
- Montaje de módulos.
- Instalación de líneas de agua: para el abastecimiento de agua para los servicios higiénicos.
- Instalación de energía eléctrica.

La optimización de estos componentes permitirá el uso de las oficinas con mayor espacio y comodidad para los trabajadores, contar con una sala de capacitación y



reparto de guardia, así como brindar las facilidades al personal para el uso de vestuarios, servicios higiénicos y duchas dentro en la zona del Proyecto B2.

3.1.10 Identificación y evaluación de impactos

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

$$S = NA [3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Al respecto, se establecen rangos de valor absoluto de la Importancia del Impacto (I), lo cual se relaciona con un nivel de importancia (significancia) de los impactos, según se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 13. Rango de Importancia de Impactos

Escala Jerárquica Cualitativa		Ponderación del Impacto Negativo
Significativo	Irrelevante (No Significativo)	$[I] < 25$
	Moderado	$25 \leq [I] < 50$
	Severo	$50 \leq [I] \leq 75$
	Crítico	$[I] > 75$

Fuente: Sexto ITS San Rafael

Dentro del análisis realizado enmarcado a las actividades a realizar por el Sexto ITS San Rafael, se tiene que los siguientes componentes ambientales no serán impactados por el proyecto, dado que los cambios propuestos son prácticamente los mismos con respecto a los ya aprobados en IGAs previos:

Agua superficial

No se espera la generación de nuevos impactos al agua superficial a consecuencia de las modificaciones y componentes propuestos, teniendo en cuenta que los ecosistemas frágiles y cuerpos de agua en general se encuentran distantes de las modificaciones planteadas, asimismo, se aclara que no se realizarán nuevas captaciones de agua, ni vertido de nuevos efluentes a cuerpos de agua durante las actividades.

Respecto a la ejecución de las perforaciones de diamantina, el Titular cuenta con licencia de uso de aguas vigente, (Resolución Administrativa N° 036-96-RJCM-DRA-AAM/ATDRR), para el abastecimiento de agua de la laguna Estancococha.

Respecto al componente Implementación de Línea y Subestación Eléctrica para el Sistema de Ventilación en zona Umbral, la distancia del mismo al glaciar es de 514 m, por lo que no se esperan impactos en el cuerpo de agua (glaciar) a partir de éste.

Durante la etapa de operación solamente se realizarán actividades de mantenimiento de la línea y de la subestación eléctrica, una vez al año, por lo cual no se tendrá



presencia continua de equipos y personal en el área, lo cual evitará impactar los glaciares.

Agua subterránea

No se espera una afectación de las aguas subterráneas, debido a que las actividades de propuestas serán a nivel superficial principalmente o que por su implementación no se alcanzará el nivel de la napa freática; asimismo, no se ha identificado afloramientos cercanos que puedan ser impactados por las actividades de la etapa de construcción.

Para el caso específico de la planta de concreto, se ubicará en interior de mina en el nivel 4 075, y el área de lavado de vehículos en interior de mina se ubicará en el nivel 3 925, su implementación no implicará impactos adicionales a las aguas subterráneas respecto a los aprobados debido a la explotación a través de labores subterráneas.

Respecto a los sondajes, estos serán poco profundos (máximo 50 m); asimismo, por su ubicación (zona de talud) y cercanía al depósito de relaves B3, no se espera que alcancen el agua subterránea en la zona. Sin embargo, en caso ocurra la interceptación de algún cuerpo de agua subterránea, se procederá al sellado de la poza de perforación para evitar un efecto en el acuífero interceptado.

Hidrobiología

Todas las actividades a ser desarrolladas en las diferentes etapas del proyecto, no involucran la generación de vertimientos a cuerpos de agua, razón por la cual no se darán impactos a los cuerpos de agua superficiales por lo que tampoco se afectará a la biota.

Social:

Los cambios propuestos en el presente ITS se realizarán dentro del área de influencia aprobada de la U.M. San Rafael, en terrenos de propiedad de MINSUR, por lo que no se espera la generación de algún impacto social negativo a razón de las actividades planteadas.

Considerando lo descrito previamente, se presenta a continuación un cuadro resumen de los impactos ambientales previstos para el Sexto ITS San Rafael.

Cuadro N° 14. Resumen de los Impactos Ambientales para el Sexto ITS San Rafael

Componentes Ambientales e Impactos Ambientales		Etapas de Construcción	Etapas de Operación	Etapas de Cierre	Importancia del Impacto
		(I)	(II)	(III)	
Medio Físico	Topografía y Paisaje				
	Alteración del relieve local	-22	-22	+23	No significativo
	Alteración de la calidad Visual del Paisaje	-22	-22	+23	No significativo
	Suelo				
	Cambio de uso de suelo	-23	(*)	+23	No significativo
	Erosión del suelo	-21	(*)	(*)	No significativo
	Aire				
	Afectación de la calidad de aire	-19	-20	-19	No significativo
	Ruido				

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



Componentes Ambientales e Impactos Ambientales		Etapa de Construcción	Etapa de Operación	Etapa de Cierre	Importancia del Impacto
		(I)	(I)	(I)	
	Incremento en los niveles de ruido	-19	-20	-19	No significativo
	Incremento en los niveles de vibraciones	-19	-19	(*)	No significativo
Medio Biológico	Flora				
	Pérdida de la cobertura vegetal	-23	(-)	+23	No significativo
	Fauna				
	Pérdida de hábitat (fauna)	-23	(-)	+23	No significativo
	Afectación de la fauna por ruido	-16	-16	(-)	No significativo

(-) No se registran impactos en estas etapas del proyecto.

Los valores incluidos corresponden al máximo valor de la Importancia del impacto por componente ambiental.

Fuente: Sexto ITS San Rafael

Los factores ambientales identificados y relacionados con los componentes ambientales en el medio físico y biológico del proyecto propuesto en el Sexto ITS San Rafael son: topografía y paisaje, aire, nivel de ruido, suelo, agua superficial, flora, fauna, ecosistemas, fauna y fauna acuática (hidrobiología).

A continuación, se describen los impactos identificados en cada etapa del proyecto.

Medio físico

Topografía y paisaje

Los impactos identificados sobre la topografía y paisaje son: alteración del relieve local y la alteración visual del paisaje; y se estima ocurran durante las tres etapas del proyecto.

Durante la etapa de construcción, se dará el impacto a consecuencia de la excavación, desbroce y retiro de suelo orgánico y la implementación de sistema de drenaje superficial.

Este impacto es de intensidad mínima, de extensión puntual, puesto que las actividades se limitarán al área de los cambios propuestos, respecto al momento será a corto plazo, considerando que la alteración al relieve se manifestará conforme se realicen las actividades de construcción, la duración será temporal, tomando en cuenta que el impacto continuará únicamente hasta el cierre, se considera reversible a largo plazo, puesto que las condiciones iniciales se podrán recuperar cuando se efectúen las medidas de cierre, lo cual es parte del proyecto, no presenta sinergismo, de acumulación simple considerando que el efecto no se incrementará conforme transcurra el tiempo, de efecto directo, se tendrá una alteración del relieve local como un resultado de las actividades de periodicidad irregular debido a que las actividades se ejecutarán al inicio de los trabajos de construcción, de recuperabilidad a corto plazo, en cuanto se implementen las medidas de cierre y hayan cesado los trabajos, se buscará retornar a las condiciones iniciales.

Durante la etapa de operación el impacto ocurrirá a consecuencia de la extracción, carga y transporte del material de préstamo, de extensión puntual, momento a mediano plazo, considerando que la alteración al relieve se manifestará conforme se



realice la extracción del material, tiene una duración temporal, se considera reversible a largo plazo, puesto que el relieve volverá a las condiciones similares a las iniciales cuando se realice el rellenado, lo cual es parte del proyecto, y además la profundidad de extracción de material es mínima, no presenta sinergismo, puesto que no se espera que la alteración del relieve haga sinergia con otras acciones presentes en la unidad minera para generar un efecto mayor, de acumulación simple considerando que el efecto no se incrementará conforme transcurra el tiempo, de efecto directo, se tendrá una alteración del relieve como un resultado de las actividades de extracción, de periodicidad periódica debido a que una vez iniciados los trabajos de extracción del material de préstamo, estos se realizarán por periodos, conforme a los requerimientos de la unidad minera, de recuperabilidad a corto plazo, en cuanto se culmine la extracción de material (1 año), se procederá con las actividades de cierre.

Durante la etapa de cierre el impacto se dará a consecuencia de la reconfiguración del terreno, cobertura y revegetación de los componentes propuestos. De intensidad mínima, pues el cambio será únicamente sobre el área que se verá afectada, de extensión puntual, de momento corto plazo, el impacto se presentará al culminar con las medidas de cierre, con una duración permanente, toda vez que la recuperación del relieve será permanente después de realizados los trabajos de cierre, será reversible a corto plazo, no presenta sinergia, no se espera que haga sinergia con otras acciones para generar un efecto mayor, de acumulación simple puesto que el efecto no se incrementa conforme transcurre el tiempo, de efecto directo, toda vez que la recuperación del relieve será consecuencia de la aplicación de las medidas de cierre, de periodicidad continua, pues las acciones que lo generan ocurrirán de manera constante durante la etapa de cierre.

Calidad de aire

Los impactos identificados sobre la calidad de aire son: generación de material particulado y gases de combustión; y se estima ocurran durante las tres etapas del proyecto.

Durante la etapa de construcción, se dará el impacto a consecuencia del empleo de equipos y maquinarias, movimiento de tierras, nivelación del terreno, excavación, carguío de material inadecuado, trabajos de desbroce y retiro de suelo orgánico y material excedente, instalación de diversos componentes. Durante la etapa de operación el impacto ocurrirá a consecuencia del funcionamiento de maquinarias y movimiento de los materiales e insumos a emplear, tránsito de vehículos, mantenimiento de las vías, perforaciones diamantina y por los motores de combustión de las máquinas. Durante la etapa de cierre el impacto se dará a consecuencia del desmantelamiento y retiro de equipos y materiales, así como el relleno de labores subterráneas, reconfiguración del terreno, revegetación, demolición de estructuras de concreto y desmontaje de la subestación y línea eléctrica.

Sin embargo, las actividades se realizarán en áreas puntuales y además, en cuanto cese la fuente de generación de material particulado y gases de combustión, inmediatamente el impacto cesará y las condiciones del entorno volverán a su estado inicial.

Durante la etapa de construcción, el impacto será de naturaleza negativa; intensidad mínima; extensión puntual pues los trabajos se realizarán en un área mínima respecto al total de la unidad minera; respecto al momento es inmediato, es decir los efectos se



producirán conforme se van realizando las actividades; de duración momentánea toda vez que los trabajos se realizarán durante un periodo corto; reversible en el corto plazo, pues en cuanto hayan culminado los trabajos volverán las condiciones iniciales que se tenían; no presenta sinergismo, puesto que no se espera que la generación de material particulado o gases haga sinergia con otras acciones presentes en la U.M. para generar un efecto mayor; de acumulación simple considerando que la generación de material particulado y gases de combustión no se espera sea acumulativa o que los niveles de estos se incrementen conforme continúen los trabajos; de efecto directo, ya que se tendrá un incremento marginal de los niveles de material particulado y gases de combustión como un aporte directo de la operación de las actividades a realizar, de periodicidad irregular, de recuperabilidad inmediata, en cuanto se implementen las medidas de manejo y hayan cesado las actividades las condiciones volverán inmediatamente a las iniciales.

Ruido ambiental

El potencial impacto sobre el ruido ambiental, en la etapa de construcción será generado por el empleo de equipos y maquinarias, movimiento de tierras, nivelación del terreno, excavación, carguío de material inadecuado, trabajos de desbroce y retiro de suelo orgánico y material excedente, instalación de diversos componentes. Durante la etapa de operación el impacto ocurrirá a consecuencia del funcionamiento de máquinas y equipos, almacenamiento y traslado de materiales, lavado de vehículos, movimiento de materiales, extracción de material, carga y transporte, mantenimiento de los accesos y otros componentes, perforaciones y el manejo y recirculación de lodos. Durante la etapa de cierre el impacto se dará a consecuencia del desmantelamiento y retiro de equipos y materiales, empleo de maquinarias y vehículos, así como el relleno de labores subterráneas, reconfiguración del terreno, revegetación, demolición de estructuras de concreto y desmontaje de la subestación y línea eléctrica.

Sin embargo, los trabajos se realizarán áreas puntuales y serán de duración corta. En cuanto cese la fuente de generación de ruido, inmediatamente el impacto cesará y las condiciones del medio volverán a su estado inicial.

Este impacto tiene naturaleza negativa; intensidad mínima debido a que el número de equipos que serán usados será mínimo y por lo tanto también el aporte de ruido ambiental; extensión puntual; respecto al momento, este será inmediato, es decir los efectos se producirán conforme se vayan realizando las actividades; de duración efímera (construcción), momentánea (operación) y momentánea (cierre), debido a que las actividades contemplan un período corto; reversible en el corto plazo, debido a que en cuanto culminen las actividades, volverán las condiciones iniciales al lugar; no presenta sinergismo, puesto que no se espera que la generación de ruido haga sinergia con otras acciones presentes en la U.M. para generar un efecto mayor; de acumulación simple pues la generación de ruido no se espera que los niveles de estos se incrementen conforme continúen los trabajos; de efecto directo, debido a la ejecución de actividades propiamente dichas; de periodicidad irregular, toda vez que la generación de ruido no será continua durante toda la etapa considerada; y de recuperabilidad inmediata, en cuanto se implementen las medidas de manejo ambiental y hayan cesado las actividades las condiciones volverán inmediatamente a las originales.



Vibraciones

La generación de vibraciones, se estima pueda darse durante la etapa de construcción a consecuencia del empleo de equipos para la implementación de accesos en interior mina y la excavación de estocadas, uso de equipos para la construcción de accesos, equipos para la excavación de labores subterráneas, nivelación y compactación del terreno. Durante la etapa de operación el aumento en los niveles de vibraciones ocurrirá a consecuencia de las perforaciones diamantina. Sin embargo, considerando que las actividades se ejecutarán en un área puntual y en un corto periodo, no se espera que las vibraciones sean percibidas.

Este impacto tiene naturaleza negativa; intensidad mínima, debido al mínimo aporte sobre los niveles de vibraciones en el entorno; extensión puntual, pues los trabajos se realizará en áreas reducidas; el momento será inmediato, es decir los efectos se producirán durante el empleo de la maquinaria; de duración momentánea; reversible en el corto plazo, en cuanto no se emplee la maquinaria o hayan culminado los trabajos las vibraciones pararán; no presenta sinergia, puesto que no se espera que la generación de vibraciones haga sinergia con otras acciones presentes en la unidad minera para generar un efecto mayor; de acumulación simple, debido a que no se espera que el impacto sea acumulativo o que los niveles de estos se incrementen conforme continúen los trabajos; de efecto directo, ya que el impacto ocurrirá por aporte directo del empleo de maquinaria; de periodicidad irregular, toda vez que la generación de vibraciones no será continua durante el periodo de construcción; de recuperabilidad inmediata, ya que en cuanto no se emplee maquinaria o hayan cesado los trabajos las condiciones volverán inmediatamente a las originales.

Suelos

Los impactos identificados sobre la calidad de suelo son: erosión de suelos y cambio de uso del suelo.

La erosión del suelo y el cambio de uso ocurrirán, durante la etapa de construcción, a consecuencia de las actividades de movimiento de tierras, excavación y perfilado, carguío y acarreo de material orgánico, desbroce y retiro de suelo orgánico y material inadecuado. Estos trabajos pueden generar que los suelos removidos estén expuestos a la acción erosiva de elementos ambientales como el agua (escorrentía superficial) y el viento.

Durante la etapa de construcción, el impacto al suelo será de naturaleza negativa; intensidad mínima, debido a que la afectación será mínima; de extensión puntual ya que los trabajos se realizarán en mínimas áreas; de momento, inmediato, considerando que los efectos se producirán conforme se van realizando las actividades de movimiento de tierras), de duración temporal y en otros casos momentánea; reversible a corto plazo hasta que se implementen las actividades de cierre; sin sinergismo, ya que no se espera que la afectación haga sinergia con otras acciones de la UM para generar un efecto mayor; de acumulación simple, ya que no se espera un impacto acumulativo o que se incrementen conforme continúen los trabajos; de efecto directo; de periodicidad irregular, puesto que los efectos del impacto no serán continuos durante el período de construcción, de recuperabilidad a corto plazo, en cuanto se implementen las medidas de cierre las condiciones volverán a las iniciales.



Durante la etapa de cierre el impacto al cambio de uso de suelo será positivo, y se dará a consecuencia de la reconfiguración de terreno y revegetación en las áreas propuestas para ello, en vista que se buscará que los suelos tengan nuevamente sus condiciones previas, y se manifestará de manera permanente al reconformar el terreno y revegetar las áreas disturbadas. El impacto será de naturaleza positiva; tendrá intensidad mínima, extensión puntual; respecto al momento, será a corto plazo; de duración permanente, ya que las condiciones del suelo serán en adelante permanentes después de realizados los trabajos de cierre; será reversible a corto plazo; no presenta sinergia; de acumulación simple puesto que el efecto no se incrementa conforme transcurre el tiempo; de efecto directo; periodicidad continua, teniendo en cuenta que se mantendrá después de realizados los trabajos de cierre.

Medio biológico

Perdida de cobertura vegetal

Durante la etapa de construcción, las áreas sobre las cuales se implementaran los componentes y modificaciones planteadas, corresponden a áreas sin vegetación. Los componentes que se ubicaran en áreas aun no intervenidas se encuentran emplazadas sobre la formación vegetal de pajonal, todo el volumen de suelo orgánico que se retire será trasladado y almacenado en el depósito de suelo orgánico Larancota, considerándose un impacto no significativo. Sin embargo durante la etapa de cierre, se mediante las actividades de reconfiguración, cobertura y revegetación, se considera la recuperación de cobertura vegetal, donde las actividades de cierre de las áreas ocupadas permitirán que estas recuperen las condiciones similares a las condiciones que tenían previas al Proyecto, lo cual podría favorecer en el largo plazo al repoblamiento de especies de flora nativa.

Perturbación de la fauna silvestre

La perturbación de la fauna silvestre, daría principalmente por la generación de ruido y presencia humana, a causa de las actividades durante la etapa de construcción, los cuales podrían generar la perturbación de algunas especies de fauna, tales como aves, especies de poca movilidad y mamíferos menores que pudieran existir por la zona.

Durante la etapa de operación, los potenciales impactos que se generarían sobre la fauna terrestre derivados principalmente de la generación de ruido debido al tránsito vehicular, funcionamiento de equipos y presencia de personal durante las actividades a realizar en la etapa de operación, que podría generar perturbación sobre alguna especie de fauna (aves) que puedan pasar por la zona, sin embargo estas actividades se realizaran en áreas puntuales. Estos impactos serán de importancia irrelevante no significativo.

Perdida de hábitat para la fauna.

Durante la etapa de construcción la pérdida de hábitat, se generaría principalmente por el retiro de cobertura vegetal lo que podría generar la migración de especies de fauna menor con poca movilidad, que podría existir por la zona. Sin embargo, durante la etapa de cierre se espera tener un impacto positivo permanente debido a que se restablecerán en la medida de lo posible, las condiciones iniciales del área, lo cual motivaría el repoblamiento del área por parte de las especies de fauna.



3.1.11 Plan de manejo ambiental

Las actividades realizadas para el Sexto ITS San Rafael no generan impactos significativos, por lo cual las medidas de manejo y mitigación ambiental que actualmente vienen siendo aplicadas en la U.M. San Rafael, aprobadas en sus diferentes instrumentos de gestión ambiental, son aplicables para el Sexto ITS San Rafael y no plantea medidas adicionales. Sin embargo, se precisa que el Plan de Compensación Ambiental aprobado en la MEIA-d San Rafael, será implementado cuando se inicie la construcción del canal perimetral definitivo del depósito de relaves B4.

Programa de monitoreo ambiental

Se continuará con el programa de monitoreo vigente de la U.M. San Rafael, aprobado en la MEIA-d San Rafael y a su vez, considerándose las modificaciones aprobadas en el Segundo ITS San Rafael. Todo esto, tomando en cuenta que: i) se trata de componentes y actividades que se realizarán dentro del área de influencia de la U.M. San Rafael, y ii) el restante de componentes se mantendrá conforme a lo aprobado en los instrumentos de gestión ambiental previos.

Manejo de residuos

Es importante resaltar que dentro de las modificaciones propuestas en el presente ITS, se considera el reaprovechamiento de residuos orgánicos provenientes de los comedores factibles de ser compostados. El nuevo manejo contempla un área de compostaje y un área de lombricultura con la finalidad de producir abono orgánico (compost y humus) y biol para su uso en las áreas verdes que se tienen en la U.M. San Rafael.

Cuadro N° 15. Propuesta del área de reaprovechamiento de residuos orgánicos

Medida actual	Medida propuesta	Análisis	Resultado
Disposición en relleno sanitario U.M. San Rafael	Compostaje y lombricultura	Reducirá el volumen de residuos a disponer en el relleno sanitario de la U.M. San Rafael, al reaprovechar los residuos orgánicos para generar abono orgánico (compost y humus) y biol. Permitirá incrementar la vida útil del relleno sanitario, por lo que no se requerirá implementar nuevos rellenos. El abono y el biol serán usados para mejorar las áreas verdes que se tienen en la U.M. San Rafael.	Balance neto positivo

Fuente: Sexto ITS San Rafael

La medida propuesta minimiza en aproximadamente 33% la cantidad de residuos que son dispuestos en el relleno sanitario autorizado, permitiendo su reutilización como un insumo para mejorar las áreas verdes de la U.M. San Rafael, además alarga la vida útil del relleno existente, cambiando una estrategia de disposición final por una de minimización. En ese sentido, el artículo 2° del Decreto Legislativo N° 1278 señala que la gestión de residuos sólidos tiene como primera finalidad la prevención y minimización de residuos, por lo que la medida se alinea con este artículo.

Es así que se concluye que la modificación propuesta que implica un balance neto positivo en relación al manejo de residuos sólidos orgánicos.

**Plan de Gestión Social**

El Plan de Gestión Social corresponderá a aquel aprobado como parte de la MEIA-d San Rafael y tiene como propósito presentar los lineamientos y acciones contemplados para abordar las relaciones entre MINSUR y las poblaciones del área de influencia social directa e indirecta de la U.M. San Rafael. El contenido del Plan de Gestión Social es el siguiente:

Plan de Relaciones Comunitarias

Contiene un Programa de Comunicaciones cuyo objetivo es desarrollar relaciones de confianza entre la U.M. San Rafael y sus grupos de interés considerando el protocolo de relacionamiento social y el código de conducta de los trabajadores aprobado por MINSUR.

Plan de Concertación Social

Contiene un Programa de Mitigación de Impactos Sociales para cada etapa del Proyecto y un Programa de Contingencias Sociales orientado a prevenir y atender riesgos sociales que pudiera devenir de algún impacto socioambiental no previsto o por el incumplimiento de compromisos.

Plan de Desarrollo Comunitario

Contiene los programas de Empleo Local, Desarrollo Económico Local y Fortalecimiento de Capacidades Locales.

3.1.12 Plan de contingencias

De acuerdo a las modificaciones propuestas para el Sexto ITS San Rafael, el Titular ha identificado riesgos asociados al posible derrame de hidrocarburos y materiales peligrosos durante la ejecución de actividades de construcción y operación, que podría afectar la calidad de los suelos, posible afectación de la calidad del agua subterránea debido a las perforaciones de diamantina, posible derrame de lodos durante su manejo y recirculación que podrían afectar la calidad de los suelos, en caso de sismos y derrame o fuga en el transporte de relaves para lo cual ha presentado los procedimientos de respuesta respectivos, los cuales se describen en la sección 11.6 del Sexto ITS San Rafael.

3.1.13 Plan de cierre a nivel conceptual de los componentes a ser modificados

En el siguiente cuadro se presentan las medidas de cierre conceptual para los componentes propuestos en el Sexto ITS San Rafael.

Cuadro N° 16. Medidas de cierre de los componentes modificados

Componente	Medida de cierre
Planta de Concreto en Interior de Mina y su Almacén en Superficie	Planta de concreto - Desmantelamiento y retiro de equipos y materiales: se desmantelará y retirará todos los materiales, estructuras y equipos de la planta de concreto. - Relleno de labores subterráneas.
	Almacén en superficie - Desmantelamiento y retiro de equipos y materiales: se desmantelará y retirará todos los materiales, estructuras y equipos. - Reconfiguración del terreno y revegetación: se reconfigurará el terreno y se revegetará el área.



Componente	Medida de cierre
Área de Lavado de Vehículos en Interior de Mina	- Retiro y disposición final del material de la trampa de grasas según el procedimiento interno de manejo de residuos peligrosos de la UM San Rafael. - Demolición de estructuras de concreto, limpieza del área. - Relleno de labores subterráneas.
Uso de la Cancha 35 como Área de Tránsito de Mineral Marginal	Las actividades de cierre final aprobadas de la cancha 35 incluyen la reperfilación y reconfiguración de los taludes hasta adoptar su talud natural en el cierre.
Canal de Descarga de Aguas Claras y Protección de Taludes	- Se demolerá las estructuras de concreto - Se desinstalará los geomantos y tuberías - Se reconformará el terreno, rellenando, - Se colocará top soil en el área remediada para su revegetación
Cantera Expansión	- Se realizará la reconfiguración y relleno de la cantera Expansión con material no generador de acidez, el cual será adquirido de canteras externas o de la misma UM San Rafael. - La conformación y colocación del material dentro de la cantera será asegurando las condiciones de seguridad. - Revegetación de los taludes de la cantera, previamente reconfigurados.
Adición de accesos	Reconfiguración del terreno y revegetación.
Desviación de Relaves Sulfuros y Magnéticos	- Desmontaje y retiro de tubería y equipos. - Demolición y retiro de estructuras de concreto.
Poza de Contingencias	Desmantelamiento y retiro de equipos y geomembrana: se retirará la geomembrana de la poza, y el cierre se integrará al cierre de la planta de reaprovechamiento de relaves B2.
Investigaciones Geotécnicas en la Margen Izquierda del B3	- El desmantelamiento y retiro de equipos y materiales de las áreas de trabajo. - Reconfiguración del relieve para lo cual se utilizará el material extraído en los cortes del terreno. - El material excedente removido por la construcción de los componentes será dispuesto en capas sucesivas compactadas de tal manera que aseguren la estabilidad física de los taludes. - Se procederá con la revegetación de las áreas donde corresponda o cuando las condiciones originales hayan tenido la presencia de vegetación.
Implementación de un área de prácticas de manejo defensivo	- El desmantelamiento y retiro de equipos y materiales. - Reconfiguración del terreno y revegetación.
Implementación de Estructuras Auxiliares para el Proyecto B2	- Desmontaje de instalaciones eléctricas y sanitarias. - Desmontaje de estructuras metálicas y de cerramiento. - Demolición de estructuras de concreto sobre superficie. - Relleno con material orgánico (0.20 m) y revegetación. - Desmontaje de tuberías HDPE.
Optimización de Medidas de Manejo Durante la Construcción del Depósito Relaves B4	- Desmantelamiento de las pozas de sedimentación - Retiro de las pozas de sedimentación
Tres Contenedores para Empresa Contratista	- Desmantelamiento y retiro de equipos y materiales: se desmantelará y retirará todos los materiales, estructuras y equipos. - Retiro de contenedores.
Implementación de Taller de Mantenimiento y dos (02) Contenedores en Planta Ore Sorting	Desmantelamiento y retiro de equipos y materiales: se desmantelará y retirará todos los materiales, estructuras y equipos.
Implementación de Línea y Subestación Eléctrica para el Sistema de Ventilación en zona Umbral	Desmontaje y retiro de equipos y materiales: se desmantelará y retirará todos los materiales, estructuras y equipos de la línea de derivación y subestación eléctrica.



Componente	Medida de cierre
Implementación de Conexión Eléctrica y Subestación Eléctrica para el Sistema de Bombeo B3 y para Desaguo del Depósito de Relaves B2	- Desmontaje y retiro de equipos y materiales: se dismantelará y retirará todos los materiales, estructuras y equipos de la línea y subestación eléctrica. - Reconformación del terreno y revegetación.
Reubicación y Ampliación del Nuevo Módulo del Campamento Cumani	- Desmantelamiento y retiro de equipos y materiales: se dismantelará y retirará todos los materiales, estructuras y equipos. - Reconfiguración del terreno y revegetación: se reconfigurará el terreno y se revegetará el área.
Optimización de las Oficinas y Vestuarios del Proyecto B2	- Desmantelamiento y retiro de equipos y materiales: se dismantelará y retirará todos los materiales, estructuras y equipos. - Demolición de podios de concreto sobre superficie. - Reconfiguración del terreno y revegetación.

Fuente: Elaboración DEAR Senace

Cabe mencionar que conforme lo establece el artículo 133 del Reglamento Ambiental Minero¹², 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 con 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)¹³.

¹² 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."

¹³ Ley N° 28090, Ley que regula el Cierre de Minas:

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

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."



IV. CONCLUSIONES

Luego de la evaluación técnica y legal realizada se concluye:

- 4.1 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 Sexto Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Nueva Acumulación Quenamari San Rafael, cumpliendo con realizar el levantamiento de observaciones respectivo, tal como consta en el Anexo N°1 al presente.
- 4.2 Se prevé que la realización de las modificaciones planteadas a través del Informe Técnico Sustentatorio implica 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 sus instrumentos de gestión ambiental previos.
- 4.3 El Informe Técnico Sustentatorio no contempla, ni es el instrumento ambiental, para el incremento de los volúmenes de captación y/o vertimiento de agua, ya autorizados por la autoridad competente, de conformidad con el literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.
- 4.4 Corresponde que la DEAR Senace otorgue la conformidad al Sexto Informe Técnico Sustentatorio de 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 y la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.
- 4.5 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.
- 4.6 Minsur S.A. debe incluir los aspectos aprobados en el Sexto Informe Técnico Sustentatorio de 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.
- 4.7 La conformidad del 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.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

V. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, se recomienda:

- 5.1 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 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General¹⁴ para conocimiento y fines correspondientes.
- 5.2 Con relación a la adecuación a los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) de aire, agua y suelos, aprobados en los Decretos Supremos N° 003-2017-MINAM, 004-2017-MINAM y 011-2017-MINAM, respectivamente, deberá realizarlo conforme a las Disposiciones Complementarias Finales de los citados Decretos.
- 5.3 Remitir copia (en digital) de la Resolución Directoral a emitirse y del expediente del procedimiento administrativo al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN y a la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, para conocimiento y fines correspondientes.
- 5.4 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.

Atentamente,

Marielena Lucen Bustamante

Líder de Proyecto
CIP N° 107509
Senace

Cynthia Kelly Trejo Pantoja

Especialista Legal
CAL N° 58356
Senace

¹⁴ 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 Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Danny Eduardo Atarama Mori

Especialista Ambiental en SIG

CIP N° 123038

Senace

Mirijam Saavedra Kovach

Especialista Ambiental con Énfasis en Trabajo de
Campo

CIP N° 107021

Senace

Nómina de Especialistas¹⁵

Fiorella Angela Malásquez López

Nómina de Especialistas - Ambiental

CIP N° 99949

Senace

Paul Steve Iparraguirre Ayala

Nómina de Especialistas - Ambiental

CIP N° 157232

Senace

Omar Eduardo Samamé Velásquez

Nómina de Especialistas - Químico

CIP N° 172757

Senace

Tania María Leyva Rivera

Nómina de Especialistas - Ambiental

CIP N° 121638

Senace

¹⁵ De conformidad con la Cuarta Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30327, el Senace está facultado para crear la Nómina de Especialistas, conformada por profesionales calificados para apoyar la revisión de los estudios ambientales. La Nómina de especialistas se encuentra regulada por la Resolución Jefatural N° 122-2018-SENACE/JEF.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Giancarlo Sánchez Vidal
Nómina de Especialistas - Social
CSP N° 3281
Senace

Yolanda Bardales Coronel
Nómina de Especialistas - Ambiental
CIP N° 89451
Senace

**Flor de María Beatriz Alarcón
Farfán**
Nómina de Especialistas - Biología
CBP N° 7775
Senace

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

ANEXO N° 01: MATRIZ DE SUBSANACION DE OBSERVACIONES

N°	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
AREA EFECTIVA Y AREA DE INFLUENCIA				
01	En el ítem 7.1.1 Área de Influencia Ambiental, el Titular indica que en la Figura 7.1 se presenta las Áreas de Influencia Ambiental de la Unidad Minera San Rafael; sin embargo, dicha figura no se encuentra debidamente suscrita.	Se requiere que el Titular presente la Figura 7.1 <i>Áreas de Influencia Ambiental de la Unidad Minera San Rafael</i> y todos los mapas del Sexto ITS San Rafael, debidamente suscrito por los profesionales especialistas de la consultora Yaku, de acuerdo al literal a, del Art. 1° de la ley N° 28858 y la segunda nota de la R.M. N° 120-2014-MEM/DM.	El Titular presenta la Figura 7.1, debidamente suscrito por la Ing. Ana Villegas, perteneciente a la consultora Yaku. Asimismo, se presentan los mapas del Sexto ITS San Rafael suscritos.	Sí
02	En el ítem 7.2 Área Efectiva, se indica que en el Quinto ITS aprobado mediante Resolución Directoral N° 048-2018-SENACE-JEF/DEAR, se modificó el área de uso minero 1 de la UM San Rafael; sin embargo, en la fuente de la Tabla 7.2 Coordenadas del Área de Uso Minero 1, no se indica el ITS que la modificó.	Se requiere que el Titular indique en la fuente de la Tabla 7.2 <i>Coordenadas del Área de Uso Minero 1</i> , el número de ITS en el que se modificó las coordenadas de dicha área, tal como se indican en las Tablas 7.1 y 7.3.	El Titular cumple con indicar en la fuente de la Tabla 7.2, que dichas coordenadas se modificaron en el Quinto ITS San Rafael de la U.M. San Rafael.	Sí
03	En el ítem 7.2.1 Área de Influencia Social, el Titular al detallar mencionar a la Comunidad Campesina Queracucho no especifica el distrito al que pertenece. Detalla, además, como parte del AISI al Resto de las localidades del distrito de Ajoyani que no forma parte del AISD, pero no especifica la provincia al que pertenece.	Se requiere que el Titular: - Especifique el distrito al que pertenece la Comunidad Campesina Queracucho. - Especifique la provincia a la que pertenece el Resto de las localidades del distrito de Ajoyani que no forma parte del AISD.	El Titular especifica que la Comunidad Campesina de Queracucho se encuentra entre los distritos de Ajoyani y Macusani. Asimismo, especifica que el resto de las localidades del distrito de Ajoyani que no forman parte del AISD pertenecen a la provincia de Carabaya.	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Nº	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
	LINEA BASE			
04	En el ítem 8.2.10.1 "Agua Superficial", subtítulo "Resultados" se indica en texto las excedencias presentadas; sin embargo, no en todos los casos se describen las posibles causas. Lo mismo ocurre para los efluentes y agua subterránea.	Se requiere al Titular presentar las posibles causas de las excedencias presentadas para la calidad de agua superficial, efluentes y subterránea.	El Titular incluyó las posibles causas de todas las excedencias de agua presentadas tanto para agua superficial, efluentes y agua subterránea (ítem 8.2.10.1 y 8.2.10.2).	Sí
05	En la figura 8.25 "Distancia de Componentes a Ecosistemas Frágiles", se muestra un cuadro agrupando indistintamente a los cuerpos de agua, ecosistemas frágiles y las distancias a los componentes propuestos.	Se requiere que el Titular adicione en la figura 8.25 "Distancia de Componentes a Ecosistemas Frágiles", dos cuadros distinguiendo, en el primero, la distancia de los componentes propuestos a los ecosistemas frágiles propiamente dichos y en el segundo la distancia de los componentes propuestos a los cuerpos de agua, presentes en el área de estudio.	El Titular incluye en la figura 8.25 incluye la Distancia a Ecosistemas frágiles a través de dos cuadros en las que figuran las distancias de cada componente propuesto a los ecosistemas frágiles más cercanos.	Sí
06	En el ítem 8.3.4 "Ecosistemas Frágiles", figura 8.24 "Ecosistemas Frágiles", el Titular presenta una leyenda general. Sin embargo, no se hace una mención particular a la presencia de los ecosistemas frágiles en sí. Asimismo, se omite enunciar o hacer referencia a la figura en el desarrollo del referido ítem.	Se requiere que el Titular adicione en la figura 8.24 "Ecosistemas Frágiles", un cuadro indicando propiamente a los ecosistemas frágiles presentes en el área de estudio.	El Titular adiciona en la figura 8.24 "Ecosistemas frágiles", un cuadro con los ecosistemas frágiles presentes en el área de estudio, el cuadro también incluye el área (ha), de cada ecosistema frágil.	Sí
07	En el ítem 8.3.4 "Ecosistemas Frágiles", figura 8.24 "Ecosistemas Frágiles", el Titular presenta una leyenda general. Sin embargo, no se hace una mención particular a la presencia de los ecosistemas frágiles en sí. Asimismo, se omite enunciar o hacer referencia a la figura en el desarrollo del referido ítem.	Se requiere que el Titular haga referencia a la figura 8.24 "Ecosistemas Frágiles" en el desarrollo del ítem 8.3.4 "Ecosistemas Frágiles".	El Titular en el ítem 8.3.4. Ecosistemas frágiles, en la sección 8.3.4.2 Bofedales, indica que cada uno de los bofedales presentes en el área de estudio se muestran en la Figura 8.24 de Ecosistemas frágiles.	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
08	En el ítem 8.4.1 Área de Influencia Social, el Titular describe como parte del AISI al resto de las localidades del distrito de Ajoyani que no forma parte del AISD, pero no especifica la provincia al que pertenece. Respecto al distrito de Antauta, coloca como pie de página (número 4) que "se debe entender que en el distrito de Antauta existen dos localidades, propiamente dichas, entendidas como centros poblados: Antauta y Larimayo". sin embargo, para este último no especifica si se encuentra cercana o distante, el número de habitantes y la evidencia de su ubicación en la Figura 8.26 Distancia centros poblados cercanos y 7.2 Área de Influencia Social. Respecto al Sector Aurora APROCSA detalla que forma parte del Distrito de Ajoyani siendo la denominación correcta Ajoyani. Respecto a la Comunidad Campesina Queracucho no especifica el distrito al que pertenece.	Se requiere que el Titular: - Especifique la provincia a la que pertenece el resto de las localidades del distrito de Ajoyani que no forma parte del AISD. - Justifique la ausencia de información respecto al centro poblado de Larimayo, habiendo sido considerada esta población como AISD. Asimismo, incorporarlo en los planos correspondientes. - Corregir la denominación del distrito al que pertenece el Sector Aurora APROCSA. - Especificar el distrito al que pertenece la Comunidad Campesina Queracucho.	El Titular especifica que el resto de las localidades del distrito de Ajoyani que no forman parte del AISD pertenecen a la provincia de Carabaya. Ha declarado que la información respecto al centro poblado de Larimayo se encuentra contenida en la descripción de Antauta (localidades/sectores) en el ítem 8.4.3 Línea Base Socioeconómica del Área de Influencia Social Directa. Asimismo, incorpora su denominación en la Figura 7.2 Área de Influencia Social. Ha corregido la denominación del distrito Ajoyani al que pertenece el Sector Aurora APROCSA. Ha especificado que la Comunidad Campesina de Queracucho se encuentra entre los distritos de Ajoyani y Macusani.	Sí

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
09	En el ítem 8.4.2 Línea de Base Socioeconómica del Área de Influencia Social Indirecta, el Titular en las variables de los ítems 8.4.2.2 Característica de la Vivienda, 8.4.2.3 Educación (a excepción de Instituciones Educativas) y 8.4.2.4 Salud, del AISI, se analizan los datos absolutos y relativos según corresponda pero no se incorporan las tablas estadísticas para una mejor lectura, presentación y evidencia de las fuentes consultadas.	Se requiere que el Titular incorpore las tablas de los datos absolutos y relativos de las variables descritas en los ítems 8.4.2.2 Característica de la Vivienda, 8.4.2.3 Educación (a excepción de Instituciones Educativas) y 8.4.2.4 Salud.	El Titular incorpora las tablas de los datos absolutos y relativos de las variables descritas en los ítems 8.4.2.2 Característica de la vivienda, 8.4.2.3 Educación y 8.4.2.4 Salud respecto al AISI.	Sí
10	En el ítem 8.4.3 Línea Base Socioeconómica del Área de Influencia Social Directa, el Titular en las variables Composición de las familias hogares, Morbilidad y Mortandad y Características físicas de la vivienda, analizan los datos absolutos y relativos según corresponde pero no se incorporan las tablas estadísticas para una mejor lectura, presentación y evidencia de las fuentes consultadas.	Se requiere que el Titular incorpore las tablas de los datos absolutos y relativos de las variables Composición de las familias hogares, Morbilidad y Mortandad y Características físicas de la vivienda.	El Titular incorpora las tablas de los datos absolutos y relativos de las variables Composición de las familias hogares, Morbilidad y Mortandad y Características físicas de la vivienda respecto al AISD.	Sí
11	En el ítem 8.5 Población cercana al área del Proyecto, el Titular no describe las principales vías de comunicación de la población (carreteras, caminos, otros) que vienen siendo empleadas a la vez por el Proyecto, ni las distancias reales (no lineales), medio de transporte empleado, tiempos aproximados entre el Proyecto y las localidades del AISD y el AISI.	Se requiere que el Titular describa las principales vías de comunicación de la población (carreteras, caminos, otros) que vienen siendo empleadas a la vez por el Proyecto, así como las distancias reales (no lineales), medio de transporte y tiempos aproximados entre el Proyecto y las localidades del AISD y el AISI.	El Titular describe las principales vías de comunicación de la población (interoceánica, carreteras y trocha carrozable) y aclara que el Proyecto no es un destino regular de las poblaciones. Asimismo, describe las distancias (no lineales), medio de transporte y tiempos aproximados entre el Proyecto y las localidades del AISD y el AISI.	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
DESCRIPCION DE PROYECTO				
12	En el ítem 9. 5 "Descripción de los Componentes Aprobados", no se presenta la descripción del Depósito de Relaves B4.	Se requiere que el Titular incluya en el ítem 9. 5 "Descripción de los Componentes Aprobados", la descripción del Depósito de Relaves B4, considerando que uno de los objetivos del presente ITS involucra modificaciones en las estructuras de manejo de agua del referido depósito.	El Titular en el ítem 9.5.8 Depósito de Relaves B4, incluye la descripción del Depósito de Relaves B4, de acuerdo a lo presentado en la MEIA-d San Rafael y en el Segundo ITS San Rafael.	Sí
13	En el ítem 9.7.1 "Implementación de una planta de concreto en interior mina y su almacén en superficie, el Titular: a) Indica en la sección "Descripción de las actividades de operación" tendrá una capacidad de 25 m ³ /h; sin embargo, en el esquema de 9.2 y Tabla 9.7, se indica que la producción diaria es de 30 m ³ /día, estimándose el consumo de insumos en función de esta producción. b) Indica que el consumo estimado de agua es 5,4 m ³ /día para la mezcla de shotcrete y 15 m ³ /día para el lavado de los equipos; sin embargo, no precisa la fuente de abastecimiento de la misma. c) Indica que el agua empleada en el lavado de los equipos luego de su manejo será enviada al depósito de relaves B3; sin embargo, no precisa si el depósito de relaves B3, tendrá la capacidad de recepcionar este flujo durante toda su vida útil.	Se requiere que el Titular: a) Precise la capacidad de producción de la planta de concreto y de ser el caso actualice el consumo de insumos en función de la producción proyectada. b) Precise la fuente de abastecimiento del agua requerida para la mezcla de shotcrete y lavado de equipos, indicando a su vez las estructuras relacionadas a su abastecimiento. Es preciso recalcar que, vía ITS, no es posible la incorporación de nuevos puntos de captación de agua. c) Justifique que el depósito de relaves B3 tiene la capacidad de recepcionar el volumen de agua a generarse por el lavado, durante toda su vida útil, considerando su capacidad remanente y otros flujos de entrada. d) Precise el manejo del agua que podría entrar en contacto con el área de almacenamiento de los insumos, indicando su disposición final y estructuras asociadas, según correspondan.	El Titular: a) Precisa que la planta de shotcrete tendrá una capacidad de producción nominal de 25 m ³ /hora, sin embargo, se producirá aproximadamente solo 30 m ³ /día. b) Precisa que el agua requerida para la mezcla de shotcrete y lavado de equipos provendrá del mismo flujo de agua del drenaje de las labores de explotación subterránea, que actualmente es enviado para su reuso en la planta de procesos de la U.M. San Rafael. Asimismo indica que el agua será derivada hacia la panta de concreto mediante una tubería de HDP, en ese sentido no se requiere nuevos puntos de captación de agua. c) Precisa que no se generará mayor cantidad de efluentes por el lavado de equipos, debido a que el agua a usar para el lavado será el mismo drenaje de labores subterráneas que actualmente es derivado a la planta de procesos de la U.M. San Rafael y que se recircula desde el depósito de relaves B3. d) Precisa que el área de almacén para los materiales como el cemento y la fibra serán techados y los silos o tanques de aditivos serán completamente cerrados y herméticos con su losa de concreto, por lo que no se	Sí

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
	d) Indica en la sección "Descripción de las Actividades de Operación del Almacén de Paso en Superficie", el manejo del agua de no contacto; sin embargo, no se precisa el manejo del agua que podría entrar en contacto con el área de almacenamiento de cemento y el resto de los insumos.		generará agua de contacto en el área del almacén.	
14	En el ítem 9.7.2 "Implementación de Área de Lavado de Vehículos en Interior de Mina" el Titular indica que el agua recuperada será dispuesta a través del sistema de drenaje principal de interior mina; sin embargo, no precisa la disposición final de estas aguas.	Se requiere que el Titular precise el manejo del agua recuperada una vez dispuesta en el sistema de drenaje principal de interior mina, indicando su disposición final. Deberá tener en cuenta que vía ITS no se considera el incremento del flujo o nuevos puntos de vertimiento ya aprobados.	El Titular precisa que el agua resultante de la separación en la trampa de grasas será dirigida al sistema de drenaje de interior de mina, de donde será recirculada para su uso en el lavado de vehículos o será derivada hacia la planta de procesos de la U.M. San Rafael, de acuerdo al Plan Integral de Manejo de Agua, presentado en la MEIA San Rafael.	Sí
15	En el ítem 9.7.3 "Uso de la cancha 35 como área temporal de tránsito de mineral marginal", el Titular: a) En la Figura 9.7, indica que el área a usarse para la acumulación temporal de mineral de baja ley será de 4689,69 m ² ; sin embargo, no se precisa cuál es la condición final del área restante de la cancha N° 35. b) No indica las características de la fundación o cimentación del área temporal de tránsito de mineral. c) No precisa el manejo de agua de contacto para el área de acumulación temporal de mineral	Se requiere que el Titular: a) Indique la condición final del área restante que conforme la cancha 35 y no formará parte del área de tránsito temporal de mineral. Asimismo, deberá precisar la capacidad de almacenamiento estimada del área de acumulación temporal. b) Precise las características de la fundación del área de acumulación temporal de mineral, la cual deberá considerar material de baja permeabilidad que se eviten posibles infiltraciones. c) Precise el manejo de agua de no contacto para el área de acumulación temporal de mineral, describiendo las estructuras asociadas, según corresponda.	El Titular: a) Indica que la condición del área restante que conforma la cancha 35 y que no formará parte del área de tránsito temporal de mineral será la de una plataforma que quedará hasta su cierre final, de acuerdo a lo indicado en la Tercera Modificación del Plan de Cierre de Minas de la U.M. San Rafael. b) Precisa que el área temporal de tránsito de mineral marginal se ubicará sobre un área de la cancha 35, que aún no se ha completado su extracción, por lo que la fundación será la misma superficie con el material actual de la cancha de 35. c) Precisa que el agua de contacto, conformada por el agua de lluvia que pueda caer sobre las pilas temporales de mineral marginal, seguirá su recorrido por el talud de la cancha 35 y	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
			será captado por el canal de drenaje de agua de escorrentía superficial que se ubicará al pie del talud de la cancha 35. Para el manejo agua de no contacto, cuenta con canales de coronación en las márgenes izquierda y derecha que permiten derivar las aguas de escorrentía superficial hacia aguas abajo del punto de vertimiento P-4.	
16	En el ítem 9.7.4. "Mejoras en el canal de descarga de aguas claras y protección de taludes", el Titular: a) Indica que las mejoras señaladas, y <u>otras que se requieran, se implementarán también, de ser necesarios</u>, para los siguientes recrecimientos del depósito de relaves B3 a las cotas 4 485 y 4 490; sin embargo, no precisa cuáles son estas otras mejoras a implementar, considerando que deben estar definidas a nivel de factibilidad. b) Indica que las obras consisten en la reducción de los dados de disipación en 0.10m, el incremento de la altura de las pozas de amortiguamiento en 1,5 m y para la poza de amortiguamiento final en 0,5 m de altura; sin embargo, no presenta la memoria de cálculo que permitió determinar las dimensiones necesarias a modificar para cumplir con las mejoras en el canal de descarga.	Se requiere que el Titular: a) Especifique y describa a nivel de factibilidad, en el ítem 9.7.4, las mejoras adicionales que se podrían requerir en el canal de descarga, adicionales a las ya descritas, para las cotas 4 485 y 4 490. b) Presente la memoria de cálculo y diseño considerando las mejoras propuestas en el canal de descarga. Asimismo, deberá precisar si se esta manteniendo el caudal de diseño aprobado para esta estructura, debiendo justificar su respuesta en caso afirmativo. Además, deberá precisar explícitamente que estas modificaciones no impliquen incremento en los volúmenes de vertimiento en el punto P4 autorizado. c) Finalmente deberá presentar un cuadro que consolide las dimensiones finales de las estructuras a modificar, para cada una de las etapas del depósito de relaves	El Titular: a) Indica que las mejoras adicionales del canal de descarga para las cotas 4485 y 4490, serán las mismas que se proponen actualmente para el canal de descarga a la cota 4 480. b) Presenta en el Anexo 9.6, el cálculo y diseño hidráulico del canal de descarga de aguas claras, la cual considera las mejoras indicadas. Asimismo precisa que estas mejoras son para el control de erosión en los taludes adyacentes del canal y evitar el resalto hidráulico en el mismo canal, por lo que estas no modifican el caudal de diseño aprobado. c) Presenta la Tabla 9.10, con las dimensiones actualizadas de las mejoras propuestas en el canal de descarga de aguas claras y protección de taludes, considerando las etapas de recrecimiento aprobada.	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
17	En el ítem 9.7.5 "Cantera expansión y uso de material de canteras", el Titular: a) Indica que se implementarán cunetas y canales de derivación para captar y derivar los flujos de agua de contacto hacia los accesos de la cantera Cumani; sin embargo, en la Figura 9.9 no se muestra la distribución de estas estructuras en el área de la expansión de la cantera. b) Indica en la Tabla 9.16, el volumen a ser extraído de material de baja permeabilidad y relleno estructural; sin embargo, no se precisa el volumen total de material a remover considerando el material no aprovechable.	Se requiere que el Titular: a) Incluya en la Figura 9.9 la distribución de las estructuras de derivación de agua para el manejo del agua de contacto. b) Precise el volumen total a remover del área de expansión de la cantera Cumani, incluyendo el volumen de material no aprovechable y el manejo que se le dará a este, según corresponda.	El Titular: a) Incluye la Figura 9.9 en la que se muestra la distribución de las cunetas para el manejo de agua de contacto de los bancos de la cantera Expansión y sus accesos. b) Precisa el volumen de material a extraer de la cantera Expansión, siendo un aproximado total de 174 580 m³ de material, de los cuales 135 523 m³ se estima como volumen neto de material disponible, y el resto del material corresponde a 21 557 m³ de material de sobretamaño y a 17 500 m³ de material inadecuado.	Sí
18	En el ítem 9.7.6 "Adición de accesos" el Titular Indica que los accesos 6 y 7 tendrán longitudes de 255 m y 275 m respectivamente; sin embargo, no precisa el área intervenida que involucra la construcción de ambos accesos.	Se requiere que el Titular precise el área a intervenir como parte de la construcción de los accesos 6 y 7. Asimismo deberá justificar la necesidad de intervenir estas áreas, considerando que de acuerdo a la Figura 9.9 se evidencian áreas considerables a ambos lados de la calzada de los accesos propuestos, en especial del acceso 6.	El Titular precisa que el área a intervenir como parte de la construcción del acceso 6 será de 13 394 m² aproximadamente; mientras que el área a intervenir como parte de la construcción del acceso 7 será de 3 357,15 m² aproximadamente. Asimismo indica que estas área a intervenir se justifican para cumplir con los criterios de diseño de los taludes de los accesos, que aseguren su estabilidad y se cumpla con los factores de seguridad mínimos considerados para la operación de la cantera Expansión, que son de 1,3 para condiciones estáticas y 1,0 para condiciones pseudoestáticas.	Sí



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
19	En el ítem 9.7.10 Implementación de un Área de Reaprovechamiento de Residuos Orgánicos a) El Titular señala que se requiere implementar un área para el reaprovechamiento de residuos orgánicos, pero no precisa en el ítem 9.3 el manejo aprobado de los residuos orgánicos. b) No se presenta una justificación del nuevo manejo propuesto. c) El Titular señala que se ubicará cerca al relleno sanitario de la UM San Rafael, sin embargo, no brinda coordenadas de su ubicación. d) Señala que tendrá una capacidad de 1,000 kg por día. Sin embargo, no presenta el sustento de dicha capacidad. e) En el sub ítem 9.7.10.1, la descripción de las áreas de compostaje y lombricultura, no coinciden con la Figura N°9.15, pues en esta figura aparece la poza de lixiviados y área de humus. Por otro lado, no queda claro cuales áreas presentadas en la Figura N°9.15 serán impermeabilizadas. f) En el sub ítem 9.7.10.1, se menciona que se requerirá 20 m³ de agua para la preparación del concreto, sin embargo, no se precisa cual será la fuente. g) En el sub ítem 9.7.10.2 Descripción de las Actividades de	Con respecto al ítem 9.7.10, se requiere que el Titular a) Incorpore en el ítem 9.3 el manejo aprobado de los residuos orgánicos, señalando las instalaciones asociadas. Indicar además en que documento se dio certificación ambiental a estos componentes. b) Incorpore una justificación de la modificación propuesta al manejo de residuos orgánicos. c) Es necesario que se precisen las coordenadas de la nueva área propuesta, además de aclarar si existe alguna relación con otros componentes aprobados previamente ya que en se observa que se superpone a un área aprobada según la Figura N° 9.27. d) Se requiere que el Titular brinde el sustento de la capacidad de tratamiento del área en función a datos de GPC (registros de la unidad minera) y cantidad de personal, lo cual sustente que en efecto no se superara la capacidad de diseño. Indicar además si esta cantidad está considerado algún volumen de contingencia basado en aumento de personal, lo cual deberá estar de la mano con la operación proyectada de la unidad. e) Brinde detalle de las áreas y componentes que forman parte de la propuesta, de tal forma que estas se encuentren descritas en el documento y aparezcan en la Figura N°9.15. Asimismo, aclarar cuales áreas serán impermeabilizadas, se recomienda el uso de un cuadro. f) Precise cual será la fuente de agua para la	El Titular precisa lo siguiente en el sexto ITS San Rafael: a) El Titular precisa el manejo de residuos acorde a lo señalado en el ítem 11. Indica que la disposición final se realiza en un relleno autorizado y aprobado mediante R.D. No. 174-2013-MEM/AAM b) El titular señala que la justificación corresponde a permitirá reaprovechar los residuos orgánicos provenientes de los comedores para producir abono orgánico (compost y humus) y biol para uso en las áreas verdes, lo cual a su vez permitirá incrementar la vida útil del relleno sanitario. c) Las coordenadas referenciales centrales UTM (WGS84): 357528 E y 8421952 N. El Titular además precisa que el área de reaprovechamiento de residuos orgánicos propuesto se ubicará en una zona libre sin presencia de otros componentes. d) El Titular señala que la cantidad de residuos orgánicos generados por 500 trabajadores (que se atiende en promedio en los comedores) es de 824 kg/día aproximadamente, y la capacidad de diseño considerado para el área de reaprovechamiento de residuos orgánicos es de 1000 kg/día, por lo que se tiene un 17% como margen de contingencia de capacidad en caso se requiera aprovechar todos los residuos orgánicos o en caso se tenga algún aumento de personal. e) El Titular incluye en el ítem una descripción de las áreas que aparecen en la Figura 9.15 f) El Titular señala que el requerimiento de agua para concreto es de 20 m³, que provendrá del agua recirculada de la planta de proceso de la U.M. San Rafael.	Sí

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Nº	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
	Operación, no se mencionada nada con respecto al manejo de lixiviado recolectado en la poza. Asimismo, el Titular no señala cuáles serán los controles que permitirán garantizar la calidad del compost, ni la producción total anual de compost y biol.	preparación de concreto. g) Precise cual será el manejo de lixiviado que será recolectado en la poza. Asimismo, precisar los controles a ejecutar para garantizar la calidad de compost, señalar la cantidad total anual (compost y biol) a producir.	g) El Titular señala que la cantidad de pre compost a generar por año será 100 toneladas aproximadamente, así como 6000 litros de Biol /año. Además, precisa que se hará un control de humedad, en cuanto a los lixiviados estos se contempla utilizarlos para el riego de las camas de compost y para la preparación de biol, es decir se reutilizarán en el proceso. En caso de generarse excesos de lixiviados, serán dispuestos como residuos peligrosos a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente autorizada.	
20	En el ítem 9.7.11 "Implementación de un Área de Prácticas de Manejo Defensivo", se indica que la zona donde se acondicionará el área de prácticas de manejo defensivo será una zona antiguamente intervenida, y contará con un área aproximada de 2,303 m ² y con un perímetro de 200 m, sin embargo, no se indica el motivo de la intervención previa del área o si dicha área corresponde a un componente minero aprobado.	Se requiere que el Titular sustente la intervención previa del área donde propone habilitar el circuito de prácticas de manejo defensivo. De corresponder a un componente minero aprobado mencionar la situación actual y si éste ya no será requerido para el proyecto. Además, indicar el IGA que lo aprobó. Cabe precisar que en las recomendaciones que constan en el Acta de la reunión de fecha 20 de agosto de 2018, constaba ya el requerimiento señalado.	El Titular indica que el área de prácticas de manejo defensivo se implementará en una zona intervenida por antiguas operaciones que vienen desde el PAMA de la U.M. San Rafael, donde actualmente no se tienen ningún componente y son áreas planas sin ningún tipo de vegetación. Además, que estas áreas fueron declaradas como áreas intervenidas en la Figura 3.48 Formaciones Vegetales presentadas en la MEIA-d San Rafael.	Sí
21	En el ítem 9.7.12 "Implementación de Estructuras Auxiliares para el Proyecto B2", el Titular indica lo siguiente: "Asimismo, se requiere modificar y presentar mayor detalle respecto al sistema de tuberías de transporte de agua a la Planta B2 procedentes de los Tanques de Agua de Procesos (aprobado en la MEIA de Reaprovechamiento de Relaves y modificados en el ITS Optimización de	El Titular deberá: a) Presentar un plano de planta y perfil del trazo de las tuberías de agua propuestas con la superposición del trazo aprobado, donde se visualice las 8 líneas de agua propuestas, los tanques de agua de procesos aprobados (inicio de trazo de tuberías) y Planta B2 (fin de trazo de tuberías). b) Precisar si el trazo de las nuevas tuberías de agua no se superpone a componentes	El Titular precisa lo siguiente en el sexto ITS San Rafael: a).- Se actualizó la Figura 9.18 Perfil Longitudinal de Tuberías de Agua, añadiendo el trazo aprobado de las tuberías de agua y las huellas aprobadas de los tanques de almacenamiento de agua y la Planta B2. Se precisa que en la vista en planta de la Figura 9.18, se visualiza (por la escala) como un trazo de color rojo a la trayectoria de las 8 líneas de tuberías de agua que van juntas, para una mejor visualización del	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
	Proceso e Instalaciones Auxiliares en la UM San Rafael). Al respecto, se precisa que serán 08 líneas de tuberías, de diámetros entre 2" y 24", que transportarán a la Planta B2 el agua procedente de los siguientes tanques ubicados en la zona de Tanques de Agua de Procesos ya aprobados: Tanque de agua de procesos de recirculación, Tanque de agua fresca no potable y Tanque de agua fresca potable"; sin embargo, en la figura 9.18 de planta y perfil de la tubería de agua, no se visualiza el trazo de las 8 líneas de tuberías de agua propuestas. Además, se presenta volúmenes totales de remoción de material orgánico y desmonte por la implementación de todos los cambios propuesto en el mencionado ítem, debiendo precisar los volúmenes por componente a modificar a fin de evaluar el cambio respecto a lo aprobado. No se hace referencia a estructuras de manejo de agua de escorrentía superficial.	mineros aprobados. c) Se requiere presentar una tabla resumen del volumen estimado de movimiento de tierra a remover (material orgánico y desmonte) y destino final, identificando cada instalación a implementar (taller de mantenimiento, almacén de componentes, almacén de lubricantes, almacén de reactivos y medios de molienda, servicios higiénicos y 8 líneas de tuberías de agua). d) Presentar la descripción y esquema de diseño de las estructuras de manejo de agua para escorrentía superficial en las instalaciones propuestas: taller de mantenimiento, almacén de componentes, almacén de lubricantes, y almacén de reactivos y medios de molienda.	cambio propuesto se ha añadido un corte de sección representativo que muestra las 08 líneas de tubería de agua que van juntas en el mismo trazo. Además, se presenta el perfil longitudinal del trazo actualizado. b).-Se indica que el trazo actualizado de las tuberías de agua interceptará 03 componentes: canal de coronación existente, las tuberías de conducción existente de relaves de la planta San Rafael y la estructura de acceso al muestreador de la caja de relaves de la planta de reaprovechamiento de relaves. Sin embargo, se contará con una plataforma de concreto cuando las líneas de tuberías intercepten el canal de coronación, para el caso de las tuberías de relaves que son de HDPE, las 08 líneas de tubería de agua pasarán por encima, y finalmente, las tuberías de agua pasarán por debajo de la estructura del muestreador de la caja de relaves. Además, se precisa que las tuberías de conducción de relaves del proceso de la planta de reaprovechamiento que salen del cajón de relaves no tendrán interferencia con ningún componente dado que se encontrarán enterradas en la mayoría de su trayectoria. c).- Se incorporó la Tabla 9.31 Volumen Estimado de Tierra a Remover, en el que se presenta el volumen estimado a remover de suelo orgánico y material excedente por cada instalación propuesta. El suelo orgánico se almacenará en el depósito de suelo orgánico de Larancota y el material excedente se almacenará en el depósito de desmonte de Larancota. d).- En el ítem 9.7.12.2 Manejo de Drenaje	

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
			Superficial, se indica que cada instalación auxiliar (taller, almacenes y servicios higiénicos), tendrá a nivel de techo canaletas a los lados Sur y Norte con pendiente, que se recolectarán por montantes verticales hacia el nivel de piso, a canaletas internas de concreto con rejillas, éstas serán llevadas cruzando el acceso perimetral de planta por medio de la pendiente de dicho acceso, para que el agua de contacto colectada ingrese a la canaleta de concreto de la planta B2, que se encuentra a nivel de terreno, para conducir todas las aguas al sistema de manejo de aguas de contacto que tendrá como punto de entrega el depósito de relaves B2.	
22	En el ítem 9.7.13 "Optimización de Medidas de Manejo Durante la Construcción del Depósito Relaves B4", se indica que para una etapa inicial de construcción se había considerado la construcción de un canal perimetral temporal revestido, sin embargo, como parte de la optimización propone construir un canal de derivación definitivo con ligeras modificaciones en su trazo definitivo desde el inicio de la construcción de la relavera B4, sin embargo, no se presenta el plano con el trazo aprobado y propuesto, ni el detalle de las características del canal. Así mismo, indica que durante la construcción del canal definitivo se habilitaran estructuras para el manejo de agua de contacto durante su construcción, pero no presenta	El Titular deberá: - Presentar un plano en planta que permita visualizar el trazo del canal de derivación temporal aprobado y canal de derivación definitivo propuesto que incluya las estructuras de manejo de agua auxiliares (pozas, cunetas, rápida). - Incluir la descripción de las características físicas (especificaciones técnicas y parámetros hidráulicos) y esquema de diseño del canal definitivo propuesto. - Adjuntar un cuadro comparativo de las características físicas de las estructuras de manejo de agua (contacto y no contacto) aprobadas y propuestas, así como los esquemas de diseño de las estructuras de manejo de agua (contacto y no contacto) que se habilitaran para la construcción del depósito de relaves B4.	El Titular precisa lo siguiente en el sexto ITS San Rafael: a.- En la Figura 9.19 Canal de Derivación Perimetral Definitivo, se muestra el trazo del canal de derivación perimetral definitivo actualizado que se implementará desde un inicio de la construcción del depósito de relaves B4 y la cuneta de coronación para el manejo de agua de no contacto; asimismo, se muestra el trazo del canal de derivación perimetral temporal aprobado, además de las estructuras de manejo de agua (pozas de sedimentación y chute de descarga). b).- El canal de derivación definitivo de la margen izquierda actualizado ha sido diseñado para derivar el flujo de escorrentía superficial asociado a un tiempo de retorno de 100 años, e incluye un acceso y las estructuras de toma y descarga. La longitud aproximada del canal de derivación perimetral definitivo actualizado será de 1 610 m, la pendiente mínima del canal será de 1,25% y la máxima es de 15,8%, y presentará los siguientes	Si



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
	esquema de diseño. También describe estructuras de manejo de agua de no contacto y contacto que se implementaran durante la construcción del depósito de relaves B4, sin embargo, no presenta los diseños ni describe cuales serían las modificaciones respecto a lo aprobado.		tramos: • Tramos de canal con geoceldas embebido con concreto, de sección trapezoidal de 2 m de ancho, alturas de 1,2 m (pendiente de 1,25%) y 1.1 m (pendiente de 15,8%) y taludes de 1.5H:1V. • Tramos de canal de concreto armado, de sección rectangular de 2,5 m de ancho y altura de 1,3 m y 1,4 m (pendiente de 1.25%). En la figura 9.20 del Sexto ITS San Rafael muestra el detalle del diseño de las pozas de sedimentación, canal de derivación perimetral definitivo actualizado y cunetas de derivación en bancos. c).- Se ha incluido la tabla 9.33 Estructuras de Manejo de Agua para la Construcción del Depósito de Relaves B4, que presenta el comparativo de las características de las estructuras de manejo de agua (contacto y no contacto) aprobadas y propuestas para la construcción del depósito de relaves B4. En la figura 9.20 del presente ITS se muestra el detalle del diseño de las pozas de sedimentación, canal de derivación perimetral definitivo actualizado y cunetas de derivación en bancos.	

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
23	En el ítem 9.7.13 "Optimización de Medidas de Manejo Durante la Construcción del Depósito Relaves B4", el Titular menciona la futura construcción de componentes adicionales a este depósito como son: pozas de sedimentación y cuneta de coronación. Al respecto, en el mismo ítem, el Titular señala que las actividades de construcción del canal perimetral han sido contempladas en la MEIA del proyecto de Reaprovechamiento de Relaves en la unidad minera Nueva Acumulación Quenamari. En él, se menciona que parte del depósito de relaves B4 se ubica sobre un área de bofedal (BF18 y BF19). En tal sentido se ha aprobado un Plan de Compensación Ambiental cuyo detalle se presenta en la Estrategia de Manejo Ambiental de la referida MEIA. Sin embargo, en el presente ITS, no se indica la activación del Plan de Compensación Ambiental cuando se ejecuten dichas labores constructivas.	Se requiere que el Titular mencioné que, cuando desarrolle las labores de construcción de los componentes adicionales, se ejecutará el Plan de Compensación Ambiental por la afectación a los bofedales (BF18 y BF19), aprobado en la MEIA indicada, dado que son parte de las obras de construcción del depósito Relaves B4.	El Titular, en el ítem 9.7.13 incluye el párrafo en el que indica, cuando se desarrolle las labores de construcción de las modificaciones adicionales, se ejecutará el Plan de Compensación Ambiental por la afectación a los bofedales (BF-18 y BF19), adicionalmente incluye la tabla 9.32 en la que figuran las áreas a ser intervenidas por el acceso y canal perimetral izquierdo y la formación vegetal que este componente atraviesa.	Sí
24	En el ítem 9.7.14 "Implementación de tres (03) Contenedores para Empresa Contratista", se indica que las instalaciones propuestas ocuparán un área estimada de 9 m x 9 m y se ubicarán sobre áreas ya intervenidas, sin embargo, no se indica el motivo de la intervención previa del área o si dicha área corresponde a un	El Titular deberá justificar el motivo de la intervención previa del área donde propone habilitar los contenedores. De corresponder a un componente minero aprobado mencionar la situación actual y si éste ya no será requerido para el proyecto, indicar el IGA que lo aprobó; es preciso indicar que lo requerido fue conversado y solicitado en el Acta de Reunión de Coordinación para la Presentación del ITS	El Titular indica que el área donde se implementará los 3 contenedores corresponde a áreas antiguas de la U.M. San Rafael (por antiguas operaciones que vienen desde el PAMA de la U.M. San Rafael), cerca de los accesos existentes, donde actualmente no se tiene ningún componente y son áreas planas sin ningún tipo de vegetación. Estas áreas fueron declaradas como áreas intervenidas en la Figura	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Nº	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
	componente minero aprobado.	de fecha 20 de agosto de 2018.	3.48 Formaciones Vegetales presentadas en la MEIA-d San Rafael.	
25	En el ítem 9.7.16 "Implementación de Línea y Subestación Eléctrica para el Sistema de Ventilación en zona Umbral", tabla 9.32 "Vértices de la Línea Eléctrica – Tramo Aéreo", el Titular señala sus coordenadas UTM de geolocalización. Al respecto, este componente se localizará sobre los 5 000 msnm, en las inmediaciones relativamente adyacentes al glaciar Quenamari, perteneciente a la cordillera Carabaya. Si bien es cierto que el componente no se ubicará sobre el área delimitada como glaciar, es necesario precisar que la R.M. N° 120-2014-MEM/DM, literal B, se condiciona a que las modificaciones o ampliaciones de los componentes mineros no deben ubicarse ni impactar sobre glaciares, nevados o algún otro ecosistema frágil.	Se requiere que el Titular: a) Demuestre que no hay afectación de la construcción de estos componentes en el glaciar, nevado. Para ello, pueden utilizar criterios tales como: distancia al glaciar, evaluación de impactos no significativos a través de la matriz Conesa, entre otros que evidencie la no afectación de dichos lugares. b) Mencione las medidas y/o acciones que se tomarán para asegurar que no impactará al glaciar, nevado cercano a la futura ubicación de la línea y subestación eléctrica planteada en el presente ITS.	En el ítem 9.7.16 El Titular: a) Incorpora el párrafo en el que indica que la línea eléctrica dista del glaciar más cercano en 514 m, razón por la cual este componente no tendrá ningún efecto sobre el glaciar en su etapa constructiva y de operación. De manera complementaria hace mención a la delimitación del Nevado de San Francisco de Quenamari que figura en la carta nacional 29v del año 1992, siendo la distancia de la línea eléctrica y subestación eléctrica al límite del nevado la distancia de 328m aproximadamente. b) Indica que el área donde se implementara la sub estación se ubicara en la plataforma ya existente, en el caso de la línea eléctrica no es contempla abarcar más área de la necesaria de tal manera que se mantenga las distancias mencionadas respecto al glaciar y nevado de la zona. El personal no tendrá acceso libre hacia la zona del glaciar y nevado, restringiéndose su presencia solo a la zona de trabajo.	Si
26	En el ítem 9.7.16.1 Descripción de las Actividades de Construcción, para la Línea de Derivación en 10 kV, el Titular no detalla las actividades para el tramo subterráneo de la línea. Asimismo, para la Subestación eléctrica, el Titular indica para la nivelación de terreno que luego de ésta se excavará para la cimentación	Se requiere que el Titular detalla todo lo concerniente al aspecto constructivo del tramo subterráneo de la línea de derivación en 10 kV y su adosamiento a la subestación eléctrica. Asimismo, detallar todo lo relacionado al aspecto técnico constructivo de la poza de retención de aceite (dimensiones, materiales y cantidad de agua a emplear, sistemas de seguridad, volumen máximo de retención,	El Titular presenta información respecto al aspecto constructivo del tramo subterráneo de la línea de derivación en 10 kV y su adosamiento a la subestación eléctrica. Asimismo detalla todo lo relacionado al aspecto técnico constructivo de la poza de retención de aceite, loza de concreto para la subestación eléctrica.	Si



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
	del transformador de distribución que contará con la respectiva poza de recolección de aceite, sin embargo, no muestra mayor detalle de sus dimensiones, volumen máximo de retención de aceite, construcción (cantidad y tipo de material a emplear, cantidad de agua a emplear, entre otros aspectos). En cuanto a su implementación, indica que se construirá una loza de concreto, sin embargo, no precisa sus dimensiones, cantidad y tipo de material a emplear, cantidad de agua a emplear.	entre otros detalles técnicos) De otro lado, deberá detallar las dimensiones, cantidad y tipo de materiales y agua a emplear, para la construcción de la loza de concreto donde se implementará la subestación eléctrica. Es preciso indicar, que el Titular deberá evaluar los impactos a generar y proponer las medidas de manejo del aceite del transformador de distribución en los capítulos respectivos del presente ITS.		
27	En el ítem 9.7.17 Implementación de conexión eléctrica para el sistema de bombeo B3 y desaguado del depósito de relaves B2, sub ítem 9.7.17.1 Implementación de conexión eléctrica para el sistema de bombeo B3, el Titular indica que "Se requiere complementar la descripción de la conexión eléctrica total para el sistema de bombeo de agua de B3 a la nueva planta B2. La conexión eléctrica para la estación de bombeo en el depósito de relaves B3 estará conformada por un nuevo ramal de la línea eléctrica de 10 kV aprobada y una subestación eléctrica para la estación de bombeo aprobada", sin embargo, el título propuesto infiere que solo se implementará la conexión eléctrica	Se requiere que el Titular: - Reformular el título de objetivo para este componente, teniendo en cuenta la implementación de una subestación eléctrica para la estación de bombeo. - Modificar la figura 9.23, ya que se observa un componente que no está aprobado (línea eléctrica paralela 10 kV). Se debe indicar en esta figura cuáles son los componentes existentes y aprobados. - Presentar actividades e información técnica sobre la construcción e implementación de la subestación eléctrica para la estación de bombeo (uso de transformador, poza de retención de aceite, dimensiones, volumen máximo de retención, entre otras). Es preciso indicar, que el Titular deberá evaluar los impactos a generar y proponer las medidas de manejo del aceite del	El Titular reformula el objetivo correspondiente a la implementación de una subestación eléctrica; modifica la figura 9.23 respecto a los componentes existentes aprobados, así también presenta información técnica sobre la construcción e implementación de la subestación eléctrica para la estación de bombeo.	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Nº	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
	para el sistema de bombeo y desaguado mencionado. Asimismo menciona consideraciones para el abastecimiento de energía eléctrica a las instalaciones de bombeo y captación de infiltraciones de los depósitos de relaves B3 y B4, en el segundo punto: "...se independizará el abastecimiento de energía para la planta B2 con la línea de 10 kV existente, para lo cual se implementará una línea eléctrica aérea de 10 kV paralela desde la SE San Rafael hasta el vértice V5 de la línea de 10 kV aprobada, ...", sin embargo, esta línea "paralela" no es parte de la evaluación de presente ITS, asimismo se observa en la figura 9.23 una línea 10kV existente y la línea 10 kV paralela cuyo vértice A5 se une con el vértice V5 de la línea 10 kV aprobada (la cual no se distingue de la existente). El Titular detalla las actividades para la implementación de la conexión eléctrica propuesta, sin embargo, no describe lo concerniente a la instalación de la subestación eléctrica y su implementación.	transformador de distribución en los capítulos respectivos del presente ITS.		
28	En el ítem 9.7.18 Reubicación y Ampliación del Nuevo Módulo del Campamento Cumani, el Titular precisa que se requiere reubicar y	Se requiere que el Titular reformule el objetivo planteado, el cual debe incluir la construcción del acceso solicitado (la reformulación debe reflejarse también en el capítulo 4 Objetivos,	El Titular incluye la descripción de las actividades de construcción del acceso para el área de estacionamiento de campamento Cumani en el ítem 9.7.6.2.	Sí

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
	ampliar el módulo (aún no construido) incorporando las instalaciones sanitarias a fin de que se conecten al sistema de agua y desagüe del campamento Cumani, , además requiere incluir un acceso de 145 m de longitud y 6 m de ancho, sin embargo no presente las actividades de construcción para la incorporación de las instalaciones de los módulos tipo contenedores, sanitarias y eléctricas, además de no presentar información sobre el acceso solicitado.	así como dentro del documento donde se mencione). Asimismo, se requiere presentar información técnica y de actividades para la construcción del acceso solicitado, así como para la implementación de los módulos tipo contenedores, instalaciones sanitarias, eléctricas. Es preciso indicar, que el Titular deberá evaluar los impactos a generar y proponer las medidas de manejo por la construcción de acceso, en los capítulos respectivos del presente ITS.		
IMPACTOS AMBIENTALES				
29	En el sub ítem 10.2.2 Identificación de Actividades del Proyecto se presenta la Tabla 10.5, con respecto al componente "Implementación de un área de reaprovechamiento de residuos orgánicos", las actividades evaluadas no coinciden con las presentadas en ítem 9.7.10.	Se requiere que el Titular, homogenice lo consignado en la Tabla 10.5 en función a lo que precisa en el ítem 9.7.10, de ser necesario corregir y/o completar ambos capítulos. Por otro lado, todo cambio que se realice en la tabla 10.5 deberá ser replicado en la Tabla 10.6 y analizado en el ítem 10.3.1.	El Titular realiza las correcciones en las Tablas 10.5 y 10.6 en relación a las actividades descritas en el ítem 9.7.10. Posteriormente realiza el análisis en el ítem 10.3.1.	Sí
30	En el ítem 10.2.2. "Identificación de actividades del proyecto" se presenta la Tabla 10.5 en la cual se listan las actividades del proyecto – fuentes de impactos potenciales; sin embargo, de la comparación de estas con las actividades descritas en el ítem 9.7 JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS MODIFICACIONES, se verifica que hay algunas de ellas que no han sido consideradas en la Tabla	Se requiere que el Titular revise a detalle las actividades presentadas en el ítem 9.7 y las consideradas en el ítem 10.2.2 y en general todas las actividades evaluadas en el capítulo 10, a modo que el documento sea congruente y se consideren todas las actividades a realizar.	El Titular considera todas las actividades del proyecto en la Tabla 10.5. las cuales concuerdan con la descripción del proyecto y fueron consideradas en la evaluación de impactos ambientales.	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Nº	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
	10.5 y por lo tanto en el análisis de impacto. A continuación de listan algunas de ellas a modo de ejemplo: Componente; Implementación de planta de concreto en interior de mina y su almacén en superficie <u>Proceso: Planta de concreto en interior mina</u> Actividades no consideradas: Etapa: Construcción: Disposición de desmonte. Etapa: Operación: Transporte de shotcrete, manejo de agua de contacto y de no contacto. <u>Proceso: Almacén en superficie de planta de concreto</u> Etapa: Construcción: Disposición de material excedente, implementación de sardineles. Etapa: Operación: traslado de materiales acumulados a la planta de concreto en camiones, manejo de agua de no contacto. Componente; Implementación de área de lavado de vehículos en interior mina Actividades no consideradas: Etapa: Operación: Disposición de residuos. Componente; Uso de cancha 35 como área temporal de tránsito de mineral marginal Actividades no consideradas: Etapa: Operación: Almacenamiento y			



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Nº	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
	transporte de material. Componente; Mejoras en el canal de descarga de aguas claras y protección de taludes Actividades no consideradas: Etapa: Construcción: Retiro de suelo orgánico.			
31	En el ítem 10.2.3 "Matriz de identificación de impactos" se presentan las Tablas 10.6, 10.7 y 10.8, Matriz de causa efecto para las tres etapas del proyecto, respectivamente. Al respecto, al parecer no se estaría considerando la afectación a, por ejemplo: - Vibraciones por las actividades de implementación de accesos en interior mina, excavación de estocadas, corte de material excedente, excavación de labores subterráneas. - Riesgos a los suelos por las actividades de lavado de vehículos, manejo de lodos, por ejemplo.	Se requiere que el Titular revise y considere la afectación por vibraciones y el riesgo a la calidad de suelos por las actividades indicadas en el sustento. De no corresponder deberá justificarlo.	El Titular consideró el impacto a los niveles de vibraciones y el riesgo a los suelos como parte de las matrices y evaluación de impactos.	Sí
32	En el ítem 10.3.1.6 "Aguas superficiales" se presenta la Tabla 10.10 en la cual se presenta la distancia de los componentes propuestos en el ITS a ecosistemas frágiles y cuerpos de agua; sin embargo, en la cartografía se aprecia que hay algunos componentes que se	Se requiere que el Titular haga la distinción en la Tabla 10.10 de ecosistemas frágiles y cuerpos de agua. Asimismo, en el caso de que un componente se encuentre cerca a más de un ecosistema frágil o cuerpo de agua, esta condición debe indicarse en la tabla, así como la distancia al mismo.	El Titular cumple con presentar la diferenciación solicitada en la Tabla 10.10.	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
	encuentran cercanos a más de un ecosistema o cuerpo de agua (glaciar, laguna o quebrada) lo cual no se ve reflejado en la tabla mencionada. Asimismo, en la tabla no se hace distinción entre ecosistema frágil y cuerpos de agua, considerando que son diferentes.			
33	En la tabla 10.6 Matriz de Causa Efecto – Etapa de Construcción, del ítem 10.2.2 Identificación de Actividades del Proyecto, el Titular precisa que para las actividades de implementación de pozas de sedimentación de la Optimización de medidas de manejo durante la construcción del depósito relaves B4, no se derivan impactos en la fisiografía y paisaje, sin embargo de acuerdo al ítem 9.7.13 no precisan el número de pozas de sedimentación a instalar en el trazo del canal definitivo (80m³) y en el vaso del depósito de relaves B4 (de 500 hasta 2000 m³), además si dichas pozas requerirán actividades de desbroce. Además, en la tabla 10.5 Actividades del proyecto, el Titular precisa para diferentes componentes como cantera de expansión, accesos, investigaciones geotécnicas y implementación de estructuras auxiliares para el proyecto B2, requieren el desbroce y retiro de suelo orgánico, sin embargo, en la tabla 10.6 su impacto sobre la fisiografía solo fue	Se requiere que el Titular incluya mayor detalle de las pozas de sedimentación sobre las actividades de construcción y su cantidad, considerando que son actividades nuevas no evaluadas en su MEIA (2017). Además, deberá incluir el análisis el impacto sobre la fisiografía respecto a la actividad de desbroce y retiro de suelo orgánico y su respectiva evaluación. De ser el caso, el Titular debe actualizar los ítems relacionados en el Sexto ITS San Rafael.	El Titular incluye en el ítem 9.7.13.1 las actividades de construcción de las pozas de sedimentación. Además, en la Tabla 10.6 Matriz de Causa Efecto – Etapa de Construcción, se han considerado las actividades de construcción de las pozas de sedimentación. Asimismo, se actualizó la Tabla 10.6 Matriz de Causa Efecto – Etapa de Construcción, considerando el impacto a la fisiografía por la actividad de desbroce y retiro de suelo orgánico para los componentes: adición de accesos, investigaciones geotécnicas en la margen izquierda del B3, implementación de estructuras auxiliares para el proyecto B2, y las pozas de sedimentación para la construcción del depósito de relaves B4.	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Nº	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
	considerado para el componente Cantera de expansión.			
34	En la Tabla 10.11 Matriz de valoración de impactos para la etapa de construcción, no se evalúa el potencial impacto a la calidad del aire por la actividad de corte y relleno de material excedente y disposición de material correspondiente a la actividad de acceso para área de estacionamiento de campamento Cumani, tal como si es considerado en la Tabla 10.6 y en la tabla del ítem 10.3.1.3 Calidad de Aire, Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado y gases. Caso similar ocurre para el componente ambiental ruido. Asimismo, respecto al impacto a la erosión del suelo por la actividad Movimientos de tierras (excavación del terreno, retiro de material inadecuado, nivelación y compactación del terreno) y obras civiles, del componente Implementación de estructuras auxiliares para el Proyecto B2.	Se requiere que el Titular verifique que todas las actividades evaluadas y descritas en el capítulo 10 sean concordantes y consideradas.	El Titular presenta la evaluación de todas las actividades identificadas y congruencia en el capítulo.	Sí
	PLAN DE MANEJO			
35	En los ítems 11.1.3 Medidas de Manejo de Suelos, 11.2.4 Manejo y Disposición de Efluentes, 11.2.5 Medidas para Manejo para el Suelo, 11.3.1.2 Control de la Generación de Emisiones Gaseosas, 11.3.2 Manejo y Control de Ruido y Vibraciones, el Titular no indica si las medidas mencionadas son nuevas o existentes,	Se requiere que el Titular aclare si las medidas de manejo de suelos, efluentes, emisiones gaseosas, ruido y vibraciones son nuevas o vienen aplicándose.	El Titular indica que las medidas son ya aprobadas, y lo precisa en los ítems 11.1.3 Medidas de Manejo de Suelos, 11.2.4 Manejo y Disposición de Efluentes, 11.2.5 Medidas para Manejo para el Suelo, 11.3.1.2 Control de la Generación de Emisiones Gaseosas, 11.3.2 Manejo y Control de Ruido y Vibraciones.	Sí

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Nº	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
	como sí lo hace para otros componentes ambientales.			
36	En el ítem 11.4. Plan de manejo de residuos, específicamente sub ítem 11.4.2: a) Se indica que el balance neto positivo de la medida propuesta (reaprovechamiento de residuos orgánicos) se debe a que incrementará la vida útil del relleno existente, al respecto no se presentan datos que sustenten dicha aseveración. b) No se presentado un breve resumen del procedimiento a seguir con respecto al reaprovechamiento de residuos orgánicos.	Se requiere que el Titular en el ítem 11.4.2: a) Sustente que en efecto la medida implica un balance neto positivo, para lo cual se recomienda el uso de un cuadro comparativo donde se consigne situación aprobada versus situación propuesta. Comparar ambos escenarios con respecto a volumen total de residuos a disponer, capacidad del relleno, porcentaje de residuos orgánicos, vida útil estimada, uso final de los residuos orgánicos, etc. b) Incorpore un resumen del manejo de residuos orgánicos que serán reaprovechados con el fin de elaborar compost, pudiendo ser este el procedimiento acompañado de un diagrama de las etapas.	El Titular incorpora al Sexto ITS San Rafael, lo siguiente: a) Sustenta el balance neto positivo de la medida propuesta señalando que esta permitirá la reducción del volumen de residuos a disponer en el relleno sanitario de la U.M. San Rafael, permitirá incrementar la vida útil del relleno sanitario y ayudará en la obtención de abono orgánico (compost y humus) y biol para mejorar las áreas verdes que se tienen en la U.M. San Rafael. b) Incluye en el ítem 11.4.2, el esquema 11.1 donde detalla las etapas para el reaprovechamiento de residuos orgánicos. Además señala que el manejo propuesto reaprovechará aproximadamente el 33.3% de la generación actual.	Sí
PLAN DE CONTINGENCIA				
37	En el ítem 11.6 "Plan de contingencias", el Titular no ha incluido el procedimiento de respuesta en caso de derrame de relaves, considerando que se contempla la implementación de una tubería conducción de relaves de 90 m de longitud.	Se requiere que el Titular incluya en el ítem 11.6 un procedimiento de respuesta de emergencia en caso de derrame de relaves por posible ruptura de la tubería de conducción propuesta.	El Titular incluye en el ítem 11.6 el procedimiento de respuesta en caso de derrame o fuga en el transporte de relave.	Sí
PLAN DE CIERRE				
38	En el ítem 12.1.10 Cierre de la Implementación de un Área de Reaprovechamiento de Residuos Orgánicos, se menciona que se realizará desmantelamiento y	Precisar en el ítem 12.1.10 los residuos que se generaran y el manejo que se les dará, sobre todo aquellos empujados para impermeabilizar las áreas.	El Titular señala que los residuos a generarse producto de las actividades de cierre del Área de Reaprovechamiento de Residuos Orgánicos serán residuos de geomembrana, escombros o material excedente de la reconfiguración del	Sí



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Sustento	Observación	Sustento	Subsanado Sí / No
	reconfiguración del terreno, sin embargo no se indica cómo se manejarás los residuos, sobre todo aquellos que se han empelado para impermeabilizar el suelo en el área de compostaje.		terreno. Los escombros o material excedente serán dispuestos en el depósito de desmonte Larancota. Los residuos de la geomembrana usados en la impermeabilización serán manejados mediante una Empresa Operadora de residuos sólidos (EO-RS) debidamente autorizada.	