

**INFORME N° 048-2019-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 Cuarto Informe Técnico Sustentatorio de la
Unidad Minera Mahr Túnel presentado por Compañía Minera
Volcán S.A.A.

REFERENCIA: M-ITS-00341-2018 (30.11.2018).

FECHA : Miraflores, 17 de enero de 2019.

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

I. ANTECEDENTES

- 1.1 Con fecha 16 de octubre de 2018, se sostuvo la reunión de coordinación entre especialistas de 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 Compañía Minera Volcán S.A.A. (en adelante, **el Titular**) para la presentación del Cuarto Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera (U.M.) Mahr Túnel (en adelante, **Cuarto ITS Mahr Túnel**), suscribiéndose el acta respectiva¹.
- 1.2 Mediante M-ITS-00341-2018 de fecha 29 de noviembre de 2018, el Titular presentó ante la **DEAR Senace**, vía Ventanilla Única de Certificación Ambiental (en adelante, **EVA**), el Cuarto ITS Mahr Túnel.
- 1.3 Mediante expedientes M-ITS-00341-2018-DC-2 y M-ITS-00341-2018-DC-3 de fechas 03 y 11 de enero de 2019, respectivamente, el Titular presentó ante la DEAR Senace, vía **EVA**, la información a fin de levantar las observaciones realizadas al Cuarto ITS Mahr Túnel.

II. ANÁLISIS**2.1 Objeto**

Realizar la evaluación de la subsanación de observaciones formuladas al Cuarto ITS Mahr Túnel, presentado por Compañía Minera Volcán S.A.A. para el pronunciamiento de la DEAR Senace, de acuerdo con la normativa sectorial aplicable.

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



I. 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 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; 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° 120-2014-

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

En tal sentido, se aceptarán excepciones como las siguientes:

- a) Modificación de las características o la ubicación de las instalaciones de servicios mineros o instalaciones auxiliares, tales como campamentos, talleres, áreas de almacenamiento y áreas de manejo de residuos sólidos, siempre que no se construyan nuevos y diferentes componentes mineros o infraestructuras reguladas por normas especiales.
- b) Modificación de la ubicación de las plantas o sistemas de tratamiento de aguas residuales, siempre que no varíe el cuerpo receptor de efluentes.
- c) Mejora en las medidas de manejo ambiental consideradas en el Plan de Manejo Ambiental, considerando que el balance neto de la medida modificada sea positivo.
- d) Incorporación de nuevos puntos de monitoreo de emisiones y efluentes y/o en el cuerpo receptor -agua, aire o suelo-.
- e) Precisión de datos respecto de la georreferenciación de puntos de monitoreo, sin que implique la reubicación física del mismo
- f) Reemplazo de pozos de explotación de agua, con relación al mismo acuífero.
- g) Reemplazo en la misma ubicación de tanques o depósitos de combustibles en superficie, sin que implique la reubicación física del mismo.
- h) Otras modificaciones que resulten justificadas que representen un similar o menor impacto ambiental y aquellas que deriven de mandatos y recomendaciones dispuestas por la autoridad fiscalizadora.

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



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 involucran las áreas con actividad minera como las de uso minero de acuerdo con la Resolución Ministerial N.º 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.

La autoridad ambiental competente, evalúa previamente las propuestas de excepción que los titulares mineros presenten, de conformidad con el artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM-DM y demás normas modificatorias."

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

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

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

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

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

"Artículo 133.- Implicancias de la modificación

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

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

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

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.



- 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° 054-2013-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.

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



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

a) Identificación y ubicación del proyecto

Nombre	: Cuarto Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto minero Mahr Túnel.
Unidad Minera (U.M.)	: San Cristóbal - Mahr Túnel
Concesión minera	: Acumulación Mahr Túnel
Titular minero	: Compañía Minera Volcán S.A.A.
Ubicación política	: Distrito de Yauli, provincia de Yauli, Departamento de Junín.
Ubicación geográfica	: Altitud aproximada entre los 3 800 y 4 400 msnm
Áreas naturales protegidas	: No se encuentra ubicada en Áreas Naturales Protegidas o Zonas de Amortiguamiento.

b) Representación legal

El Titular está representado legalmente por el señor Rubén Rojas Manrique con documento de identidad N° 09763181 de acuerdo a las facultades de representación inscritas en el Asiento C00074 de la Partida Electrónica N° 11363057 del Registro de Personas Jurídicas de Lima de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos - SUNARP.

c) Razón social de la consultora ambiental y profesionales especialistas colegiados y habilitados

INSIDEO S.A.C es la empresa consultora socioambiental que elaboró el Cuarto ITS Mahr Túnel la cual cuenta con inscripción vigente para elaborar estudios ambientales en la actividad minera, según el Registro 22-2016-MIN.

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. Teniendo en cuenta lo antes señalado, la evaluación del presente ITS inició el 26 de junio de 2018, de conformidad con el numeral 140.1 del artículo 140 del TUO de la LPAG, contabilizándose desde esa fecha el plazo de 15 días hábiles. Mediante Auto Directoral N° 122-2018-SENACE-JEF/DEAR, sustentada en el Informe N° 424-2018-SENACE-JEF/DEAR, ambos de fecha 09 de julio y notificado al Titular el 10 de julio, la DEAR Senace otorgó al Titular un plazo de diez (10) días hábiles para la subsanación de 35 observaciones presentado en el Anexo N° 01 del citado Informe. Por lo que, con fecha 24 de julio de 2018, el Titular presentó la subsanación de las observaciones requeridas por la DEAR Senace, esta información no fue suficiente y quedaron subsistentes 07 observaciones, por lo que vía correo electrónico, el 31 de julio de 2018, se le entregó al Titular la lista de observaciones persistentes, quien presentó información adicional/complementaria sobre éstas el 01 y 02 de agosto de 2018, a través del SEAL.

En ese sentido, en el periodo del 11 al 24 de julio de 2018, se suspendió la evaluación del presente ITS, de conformidad con el numeral 51.4 del artículo 51 del Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM.

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



En el siguiente cuadro se listan los profesionales que participaron en la elaboración del Cuarto ITS Mahr Túnel quienes se encuentran con habilitación vigente, inclusive durante el procedimiento administrativo de evaluación⁸.

Cuadro N° 1. Profesionales que participaron en la elaboración del Cuarto ITS Mahr Túnel

Nombre	Profesión	Colegiatura
Lorena Viale Mongrut	Ingeniera Ambiental	CIP N° 92716
Oscar Queirolo Muro	Biólogo	CBP N° 8952
Hayra Cárdenas Chevarría	Ingeniera Civil	CIP N° 144655
Robert Hawkins Tacchino	Ingeniero Ambiental	CIP N° 144738
Lina Cuevas Soto	Ingeniera Geográfica	CIP N° 092736
Carlos Nieto Medina	Ingeniero Civil	CIP N° 192019

Fuente: Cuarto ITS Mahr Túnel

d) Objetivo y número de ITS

Los objetivos del Cuarto ITS de la MEIA del proyecto minero Mahr Túnel son:

- Variación del borde libre en el depósito de manejo de relaves N° 6.
- Variación del material a disponer en la plataforma 3 (depósitos N° 4 y N° 5).

Asimismo, el presente informe corresponde al Cuarto ITS Mahr Túnel en el marco de la Resolución Ministerial N° 120-214-MEM/DM, a partir de la "Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto minero Mahr Túnel" (en adelante, MEIA) aprobado mediante R.D. N°132-2016-MEM/DGAAM del 02 de mayo de 2016.

e) Marco legal

El Titular presentó el marco legal aplicable al Cuarto ITS Mahr Túnel, 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.

⁸ Según la Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N.º 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. Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento



El Titular 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 Cuarto ITS Mahr Túnel

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*
1	Variación del borde libre en el depósito de relave N° 6	EIA del Depósito de Relaves N° 6 (R.D. N° 331-2002EM/DGAA). Primer ITS sobre Recrecimiento del Depósito de Relaves N° 6 (R.D. N° 505-2013-MEM-AAM).	Reducir el borde libre de 2 a 1 m, para permitir mayor volumen de almacenamiento de relaves.	C.1 ítem 3 Depósito de Relaves
2	Variación del material a disponer en la plataforma 3 (depósitos 4 y 5)	Tercer ITS de la reconfiguración de los antiguos depósitos de relaves de Mahr Túnel (R.D. N° 083-2017-MEM-DGAAM)	Disponer relaves grueso y fino, en compartimientos separadas para tener una mayor capacidad de almacenamiento de relaves	C.1 ítem 3 Depósito de Relaves

Fuente: Cuarto ITS Mahr Túnel

f) Antecedentes

En el siguiente cuadro se presentan los instrumentos de gestión ambiental aprobados con los que cuenta el Titular para la U.M. Mahr Túnel

Cuadro N° 03. Principales instrumentos de gestión ambiental aprobados

Instrumentos de gestión ambiental	Sector que aprobó	Resolución Directoral	Fecha
Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Mahr Túnel	MINEM	R.D. N° 339-2013-MEM/AAM	10.09.13
Primer ITS Proyecto Mahr Túnel	MINEM	R.D. N° 339-2014-MEM/DGAAM	18.12.14
Segundo ITS Proyecto Mahr Túnel	MINEM	R.D. N° 265-2015-MEM/DGAAM	05.07.15
Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Mahr Túnel	MINEM	R.D. N° 132-2016-MEM/DGAAM	02.05.16
Primer ITS: "Instalación de Red de Distribución Eléctrica y Ampliación de la Plataforma de Chancado"	SENACE	R.D. N° 082-2016-SENACE/DCA	19.09.16
Segundo ITS: "Modificación de Instalaciones Auxiliares"	SENACE	R.D. N° 089-2017-SENACE/DCA	04.04.17
Tercer ITS: "Modificaciones en la Planta de Chancado, Ampliación del Tajo e Implementación de Instalaciones Auxiliares"	SENACE	R.D. N° 193-2017-SENACE/DCA	21.07.17
Cuarto ITS para la "Modificación de componentes principales y auxiliares de la Unidad Minera Mahr Túnel"	SENACE	R.D. N° 108-2018-SENACE-JEF/DEAR	20.07.18

Fuente: Cuarto ITS Mahr Túnel

g) Área efectiva o de influencia ambiental directa

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



Los componentes y modificaciones propuestas en el Cuarto ITS Mahr Túnel, materia de la presente evaluación, se emplazan dentro del área de operaciones de la U.M. San Cristóbal-Mahr Túnel, ubicadas además dentro de la línea base ambiental de los instrumentos de gestión ambiental aprobados y vigentes de la U.M. San Cristóbal-Mahr Túnel⁹.

Las áreas de actividad y de uso minero, así como las áreas de influencia ambiental descritos en el Cuarto ITS Mahr Túnel, corresponden a áreas referenciales presentadas por el Titular en el Segundo ITS "Mejora Tecnológica del Galpón de Concentrados Existente y Traslado de la Estación de Bombeo de Relaves N° 50 y 51 de Mahr Túnel"¹⁰, y no forman parte de la presente evaluación en el Cuarto ITS Mahr Túnel.

h) Línea base actualizada relacionada con la modificación o ampliación.

La línea base actualizada presentada en el Cuarto ITS Mahr Túnel considera información del ITS de la reconfiguración de los antiguos depósitos de relaves de Mahr Túnel aprobada por el Ministerio de Energía y Minas mediante Resolución Directoral N° 083-2017-MEM-DGAAM de fecha 16 marzo de 2017; complementada con información de los monitoreos ambientales periódicos, actualizando así los componentes ambientales pertinentes al 2017.

Medio físico

Clima y meteorología. - El área de estudio se caracteriza por presentar un zona lluviosa y húmeda con inviernos secos y con temperaturas semifrías B(i)D'H3 y una zona húmeda y lluviosa, con otoños e inviernos secos, además de presentar temperaturas frías, B(o, i)C'H3, según la clasificación propuesta por Thornthwaite. La temperatura media anual en la estación meteorológica La Oroya es 8,42 °C, mientras que en la estación Tuctu es 4,76 °C. El promedio anual de humedad relativa en la estación La Oroya es 63,61% y en la estación Tuctu es 76,24%. La precipitación promedio anual en la estación Pachachaca es 682,51 mm, mientras que en la estación Tuctu es de 1045,92 mm. La velocidad del viento promedio anual en la estación La Oroya es de 3,25 m/s, la dirección predominante del viento es noreste (NE); en la estación Yasc-1 se presentó un promedio anual de 3,51 m/s y dirección predominante del viento de sureste (SE).

Geología.- La geología regional del área del proyecto, consiste de un basamento de rocas metamórficas del Grupo Excelsior; sobre estas rocas se emplazan rocas de origen sedimentario del Grupo Mitu, Pucara y una variedad de rocas Cretácicas, seguida de rocas del Terciario (Paleógeno – Neógeno), cortadas por intrusivos de Diorita, Monzonita/Granodiorita, Traquiandesitas y Coladas de rocas basálticas, cubiertas en algunas arenas por depósitos Cuaternarios de origen glaciar, fluvio-glaciar entre otros. Los componentes propuestos en el Cuarto ITS Mahr Túnel se ubican en las unidades geológicas de depósitos glaciares (Q-g) y depósitos fluvio-glaciares (Q-fg).

Fisiografía. - El área de estudio se han identificado ocho (08) paisajes: planicie aluvial, planicie fluvio-glacial, colina de morrenas, montaña de rocas sedimentarias, montaña de

⁹ El EIA del Proyecto Depósito de Relaves N° 6 de Mahr Túnel (R.D. N° 331-2002-EM/DGAA) no delimitó un Área Efectiva ni Áreas de Influencia Ambiental, dada la legislación ambiental vigente en aquel período. En el Primer ITS del Recrecimiento del Depósito de Relaves N° 6 de Mahr Túnel (R.D. N° 505-2013-MEM-AAM) se propuso un área de influencia ambiental directa, definida sólo por la modificación del Depósito de Relaves N° 6, y sin considerar los demás componentes o instalaciones de la U.M. Mahr Túnel.

¹⁰ El Segundo ITS de la U.M. Mahr Túnel fue dado conforme mediante R.D. N° 476-2014-MEM-DGAAM (22.09.2014).

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



rocas volcano-sedimentarias, montaña de rocas metamórficas, centros poblados y unidades mineras; los componentes del ITS se ubican en este último.

Hidrografía. - El área de estudio se ubica en la subcuenca del río Yauli, la cual se encuentra formada por las microcuencas Pomacocha en la zona alta, Yauli Medio en la parte central y Yauli Bajo. La subcuenca Yauli pertenece a la cuenca del río Mantaro y tiene sus dos principales afluentes regulados en varias lagunas, distinguiéndose el Sistema regulado del río Pomacocha y el Sistema regulado del río Pucará. En el río Pomacocha se tiene un caudal medio regulado anual de 2,51 m³/s.

Hidrogeología- En el área de estudio el acuífero se halla localizado en una zona de relleno clástico fluvio-glaciar y glaciar con espesores que superan los 60 m, limitado en sus extremos profundos y laterales por el grupo Mitu constituido por areniscas, conglomerados y brecha volcánica. El acuífero tiene como recarga las intensidades de precipitación y el flujo subterráneo en la dirección de Norte a Sur, con 138,51 L/s de caudal y el aporte del río Yauli con 2,39 de caudal. La profundidad de la napa varía entre 0,00 m (zona alta) y 35,44 m (zona intermedia), la dirección de flujo es de Nor-Oeste a Sureste con gradientes hidráulicos que varían entre 4‰ y 2‰, bajos gradientes se observan en la zona baja del área de estudio.

Calidad de aire. - Se utilizó información proveniente de los monitoreos trimestrales que desarrolla la U.M. Mahr Túnel, correspondiente al periodo 2013-2017, en cuatro puntos de monitoreo (PM). Los resultados fueron comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Aire establecidos en el Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, su modificatoria Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM y el As con el valor indicado en la Resolución Ministerial N° 315-961-EM/VMM. Asimismo, se compararon de manera referencial con los ECA de aire vigentes (Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM). Respecto al PM10, se presentaron excedencias puntuales en los cuatro PM; a los ECA de aire mencionados, en distintos años; sin embargo, la cantidad de estas no excedió lo establecido por la norma. Las excedencias se atribuyen a las actividades de construcción y movimiento de tierras en la carretera Pachachaca hacia Yauli, periodo 2016-2017; y antes al polvo que se generaba durante el tránsito de vehículos.

Calidad de agua superficial. - Se utilizó información proveniente de los monitoreos trimestrales que desarrolla la U.M. Mahr Túnel, correspondiente al periodo 2013-2017, en siete puntos de monitoreo (PM). Los resultados fueron comparados con los ECA para agua vigentes (D.S. N° 004-2017-MINAM, Cat. 3). Se registraron las siguientes excedencias, *pH*: de 306 valores, el 8,2% excedió el ECA; *Conductividad eléctrica*: de 245 valores, se registró una excedencia; *Temperatura*: de 299 valores el 8% presentó valores mayores o menores al rango del ECA; *Oxígeno disuelto*, de 182 valores, el 20,3 % excedió el ECA; *Sulfatos*: de 229 valores medidos, el 18,3 % excedió el ECA; *Al*: se registraron 3 excedencias al ECA; *As*: se registró 4 excedencias puntuales al ECA; *Ba*: se registró una excedencia puntual al ECA; *B*: se registraron 5 excedencias puntuales al ECA; *Cu*: se registró 9 excedencias al ECA; *Fe*: se registró 14,5% de excedencias al ECA; *Li*: se registró 5 excedencias al ECA; *Mn*: se registró 60% de excedencias al ECA; *Hg*: se registró 10,4% de excedencias al ECA; *Pb*: se registró 32,1% de excedencias al ECA; *Se*: se registró 8,5% de excedencias al ECA; *Zn*: se registró 2 excedencias puntuales al ECA; *Coliformes termotolerantes*: se registró 13,2% de excedencias al ECA; *escherichia coli*: se registró 5,2% de excedencias al ECA; *DQO*: se registró 2 excedencias puntuales al ECA. El Titular indica que las excedencias presentadas en la mayoría de los parámetros corresponden a valores atípicos, por lo que no se consideran



representativos para la evaluación de la calidad del agua de la zona, ya que se deberían a algún error de medición u/o algún factor externo. Las excedencias en Mn y Pb responderían a que el suelo del área de estudio es mineralizado.

Calidad de agua subterránea. - Se utilizó información proveniente de los monitoreos trimestrales que desarrolla la U.M. Mahr Túnel, correspondiente al periodo 2014-2017, en nueve puntos de monitoreo. Los resultados fueron comparados referencialmente con los ECA para agua vigentes (D.S. N° 004-2017-MINAM, Cat.3 - D1 y Cat.3 - D2). Se registraron las siguientes excedencias, pH: un 6% (14 valores) y un 9% (22 valores) excedieron el ECA Cat.3-D1 y Cat.3-D2, respectivamente; el periodo en que se presentan los valores ácidos de pH, (mayo del 2016), coincide con la presentación de valores altos de sólidos totales disueltos y suspendidos y que algunos metales registraron concentraciones mayores; Conductividad Eléctrica: un 20% (46 valores) excedió el ECA para la Cat.3-D1; Oxígeno Disuelto, un 87% (163 valores) y un 91% (171 valores) estuvieron por debajo del ECA para la Cat.3-D1 y Cat.3-D2, respectivamente, valores que resultan relativamente bajos pero comunes en aguas subterráneas, debido a que estas no entran en contacto directo con el aire. Sulfatos: un 47% (110 valores) excedió el ECA, esto puede atribuirse a la geología de la zona o también podría indicar contaminación debido a efluentes de aguas residuales industriales. Mn: un 48% (115 valores) excedió el ECA (estaciones PZ-SRK-05 y PZ-SRK-03); Se registraron excedencias de As, B, Pb, Fe, Zn, Se, Ba, Ni, Cd, Cu, Al, Mg, Hg, Li, todos los resultados registrados se ven influenciados por las características geológicas de la región, en el presente caso los suelos son ricos en minerales.

Niveles de ruido. - Se presentó información proveniente de tres estaciones del programa de monitoreo correspondiente al periodo 2011-2017. Los registros fueron comparados con los ECA para aire aprobados por Decreto Supremo N° 085-2003-PCM para zona industrial. Al respecto, todos los valores registrados para periodo diurno y nocturno cumplieron con los ECA mencionados.

Suelos. - En cuanto a la caracterización del suelo, se han identificado veintidós (22) unidades de suelos (18 consociaciones y 4 asociaciones) y siete (07) áreas misceláneas, identificándose las siguientes órdenes: Entisols, Inceptisols, Mollisols e Histosols, los componentes del ITS se ubican en el área miscelánea denominada actividades mineras. En cuanto a la capacidad de uso mayor de los suelos, se identificaron tierras aptas para pastos y tierras de protección. Respecto al uso actual de la tierra, se identificaron las siguientes categorías: terrenos urbanos y/o instalaciones gubernamentales y privados, praderas mejoradas, praderas naturales, pantanos y ciénagas y terrenos sin uso y/o improductivos, los componentes propuestos se ubican en zonas de actividad minera.

Calidad de suelos. - Se consideró la información de ocho (08) estaciones de muestreo del Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la unidad minera San Cristóbal - Mahr Túnel, elaborado en 2015, encontrándose que las concentraciones de los parámetros inorgánicos y orgánicos no superaron los ECA para suelos de uso industrial establecidos en el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM.

Medio biológico



La línea base biológica está basada en el ITS de la Reconfiguración de los Antiguos Depósitos de Relaves, Reemplazo e Instalación de Equipos de la Planta Concentradora Mahr Túnel aprobado por la R.D. N° 083-2017-MEM-DGAAM.

El área de influencia del proyecto se encuentra asentado, de acuerdo con el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015), en tres unidades de vegetación: Matorral arbustivo, Pajonal andino, Bofedal y dos tipos de cobertura de suelo: Afloramiento rocoso y área intervenida. Además, el área de estudio presenta cuatro formaciones vegetales locales: matorral, pajonal, césped de puna, bofedal y dos tipos de cobertura de suelo: afloramiento rocoso y área intervenida, en la cual corresponde la ubicación de la infraestructura de la U.M. Mahr Túnel, la relavera y el área urbana.

El componente flora silvestre. - Está representada por 126 especies, siendo las familias Asteraceae y Poaceae las más representativas. Se identificaron 03 especies con categoría de conservación nacional, según el listado del Decreto Supremo N.º 043-2006-AG, como especies "casi amenazadas" (NT). Asimismo, no se registran especies de la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN- 2018-1). Sin embargo, se registró una especie incluida en el apéndice II del CITES correspondiente al cactus *Austrocylindropuntia floccosa*. Además, se registraron 05 especies endémicas: *Gentianella carneorubra*, *Acaulimalva rhizantha*, *Plantago seríceea*, *Dissanthelium brevifolium* y *Senecio macrorrhizus*.

Respecto a la fauna silvestre. - Se consideró los grupos de mamíferos, aves y reptiles, registrándose 10 especies de mamíferos, 40 especies de aves y 02 especies de reptiles. En referencia a las especies de interés para la conservación se tienen 10 especies que son: 02 especies de mamíferos y 07 especies de aves, de las cuales 04 son aves en los estados: Casi Amenazado (NT), En Peligro (EN) y Vulnerable (Vu) y una especie de mamífero con el estado de Casi Amenazado (NT), según el D.S. N°004-2014-MINAGRI. Según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2018-1), 02 especies de aves se encuentran en estado Casi Amenazado (NT) y Vulnerable (VU), así como la especie *Vultur gryphus* se encuentran dentro del Apéndice II de la CMS (Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres) y en el Apéndice I de la CITES, mientras que *Phalcoboenus megalopterus*, *Geranoaetus polyosoma* y *Oreotrochilus melanogaster* en el Apéndice II de la CITES. En relación con los endemismos, se registraron 03 especies de aves: *Oreotrochilus melanogaster* "Estrella de Pecho Negro", *Geositta saxicolina* "Minero Andino" y *Asthenes virgata* "Canastero de Junín".

El componente Hidrobiológico. - Presenta 67 especies, siendo los grupos evaluados: Fitoplancton (5 especies), Zooplancton (01 especie), Perifiton (53 especies), Bentos (7 especies) y Peces (01 especie). Los Phyla Bacillariophyta (Fitoplancton y Perifiton), Rotífera (Zooplancton) y el Phylum Arthropoda - Clase insecta (Bentos) los más representativos. El grupo Necton (peces) estuvo representado por la especie *Oncorhynchus mykiss* "trucha arcoíris". Se realizó la evaluación de la calidad del agua, de acuerdo con el Índice Biótico de Familias (IBF), presentando valores de calidad de agua entre regular a excelente.

El área de influencia del proyecto se encuentran asentados ecosistemas frágiles, siendo 16 lagunas altoandinas y el 2.36% (537,83 ha) del área de estudio está cubierto por los bofedales. Los componentes propuestos se encuentran a una distancia entre 156.6 m a 1536.6 m de estos ecosistemas.



Medio Social

Según el Titular en el EIA original del Depósito de Relaves N° 6, no se presentó ni aprobó de manera específica un área de influencia social, para el Cuarto ITS Mahr Túnel, se definen a la Comunidad Campesina San Juan Bautista de Pachachaca (CC Pachachaca) y al Centro Poblado Manuel Montero (CP Manuel Montero) como las "poblaciones que se pueden ver impactadas por el Cuarto ITS", dados los siguientes factores:

- Los componentes a modificar se encuentran sobre terrenos en convenio de uso y servidumbre con la CC San Juan Bautista de Pachachaca.
- La cercanía entre el CP Manuel Montero y la U.M. Mahr Túnel.
- Las poblaciones en mención vienen siendo impactadas por la actividad actual de la U.M. Mahr Túnel.
- La U.M. Mahr Túnel viene desarrollando un programa relacionamiento comunitario con estos dos grupos de interés.

Asimismo, dado que ambos grupos se encuentran dentro del AISD referencial aprobada en el Segundo ITS y Tercer ITS, en ese sentido, la descripción de la Línea Base Socioeconómica fue desarrollado en función al estudio realizado por (INSIDEO, 2017) se desarrollará para las "poblaciones que se pueden ver impactadas por el Cuarto ITS", es decir la CC Pachachaca y el CP Manuel Montero y el distrito de Yauli, el cual se encuentra el U.M. Mahr Túnel.

Demografía. - Para el año 2017 en la CC Pachachaca registra una población total de 324 habitantes, mientras en CP Manuel Montero un total de 135, de ellos CC Pachachaca predomina la población femenina con un 51,5%, mientras en el CP Manuel Montero, la mayor parte de la población la conforman los hombres en un 56,3%.

Actividades económicas. - La mayor parte de la población de CC Pachachaca realiza actividades relacionadas al comercio por menor 22,2%, mientras que en Manuel CP Manuel Montero los desarrollan en mayor proporción la explotación de minas y canteras 23,4%, la segunda actividad económica más importante en ambas localidades es la construcción.

Salud. - En la CC de Pachachaca posee una posta de salud, la cual se relaciona únicamente con la Red de Yauli, en la actualidad los profesionales que laboran son una enfermera y una obstetra que son subvencionados y administrados por la CC Pachachaca. En CP Manuel Montero cuenta con una posta de salud que sirva para la atención de la población en general. Sin embargo, existe un centro de EsSalud que brinda sus servicios a los trabajadores de la unidad minera Mahr Túnel.

Educación. - En CC Pachachaca existen 02 instituciones educativas de nivel inicial y primaria, las cuales tienen un horario continuo sólo en la mañana. De igual forma en el centro educativo de nivel primario se tiene un docente y tres secciones en el 2016. Por otro lado, en CP Manuel Montero, solo se dispone de una institución educativa de nivel inicial, la cual no ha tenido docentes disponibles en el año 2016. Cabe precisar que la mayoría de los jóvenes de la CC Pachachaca que quieren continuar sus estudios se ven obligados a viajar al distrito de la Oroya, por lo que invierten en un pasaje aproximado de S/ 5,00 soles por día. Según el Titular los jóvenes de CP Manuel Montero que se



encuentra en edad escolar de nivel secundario, esta tiene a su disposición una movilidad proporcionada por Volcán para trasladarse a estudiar a la Oroya.

Condiciones de viviendas. – En la CC Pachachaca la mayor parte de las viviendas son cedidas por el centro de trabajo/otro hogar/institución, ya que representan el 53,4% del total de viviendas en dicha localidad. Asimismo, en CP Manuel Montero, las viviendas cedidas por el centro de trabajo/otro hogar/institución y las de familiares representan cada una el 30,6% de viviendas. El material predominante es de las paredes es de ladrillo/bloque de cemento en un 54,5% y 61,1% en Pachachaca y Manuel Montero, respectivamente.

Acceso a los servicios básicos. – En CP Pachachaca y Manuel Montero, el 83,0% y 97,2% de viviendas, respectivamente, se abastecen de agua mediante red pública dentro de la vivienda. En relación al acceso a la red pública de desagüe en 83,0% y 97,2% en Pachachaca y Manuel Montero, respectivamente cuenta con este servicio y en cuanto al servicio eléctrico casi todas las viviendas cuentan con este servicio en ambas localidades.

Organizaciones sociales. – Dentro de las principales organizaciones sociales está la Comunidad Campesina de Pachachaca dirigida por la Asamblea Comunal y el ente administrador y ejecutor de las decisiones es la Junta Directiva.

i) Proyecto de modificación¹¹

1. Descripción de los componentes aprobados

a. Planta de Concentradora

La planta concentradora de Mahr Túnel tiene una capacidad instalada de 2 750 TMSD de mineral y trata un mineral polimetálico cuyos valores principales son cobre, plomo, zinc y plata. La planta está constituida por las secciones siguientes:

- Recepción de minerales
- Chancado
- Molienda
- Flotación
- Espesado y Filtrado
- Disposición de Relaves

b. Almacén de Concentrados

La U.M Mahr Túnel cuenta con un galpón de concentrados bajo condiciones y estándares enfocados a elevar la eficiencia integral de manejo de concentrados, así como de los aspectos de seguridad industrial, de salud y seguridad ocupacional, y de gestión ambiental. Además, se encuentra instalada la balanza camionera automática de 80t de capacidad.

c. Sistema de manejo de relaves

c.1 Depósitos de relaves N°1, 2, 3, 4 y 5

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



Está conformado por los depósitos de relaves N° 1 y 2, 3, 4 y 5, son componentes mineros antiguos proveniente de las operaciones de Centromin. En la actualidad, los depósitos son empleados para la disposición de relaves gruesos con un contenido de humedad máximo de 12% (tolerancia 2%). Los depósitos presentan una altura variable entre 20 y 50 metros. La pendiente de los taludes presenta inclinaciones entre 20 y 30°.

Cuadro N° 4 Principales características de los depósitos de relaves N.º 1, 2, 3, 4 y 5

Plataforma	Depósitos de relaves	Cota final (m)	Material	Volumen de relleno(m3)	Volumen de corte(m3)	Volumen de relaves(m3)
1	1 y 2	4015,5	Relave grueso	67 876	44 134	23 742
2	3	4054,9	Relave grueso	204 203	341	203 862
3	4 y 5	4043,4	Relave grueso	446 846	---	446 846
Total				718 925	44 475	674 450

Fuente: Cuarto ITS Mahr Túnel.

c.2 Depósito de relaves N°6

El relave con una concentración de sólidos entre el 25 a 30%, y pH en el orden de 11,5, se conduce hacia el depósito N°6 mediante un sistema de bombeo con tubería hasta el área de cicloneo y cancha de secado. El depósito es del tipo línea central con un dique de arranque construido con material de préstamo, y relave grueso compactado. Mediante la descarga de la bomba N.º 49 se alimenta a un hidrociclón de 20" de diámetro para la clasificación de las partículas. Las partículas gruesas (underflow – relaves gruesos) se descargan a la cancha de secado antes de su disposición en los depósitos antiguos y el rebose (overflow – relaves finos), se descargan en el vaso del depósito N° 6. El rebose (overflow) sufren una sedimentación en el vaso del depósito formando una playa de seguridad y el agua libre de sólidos, que forman el espejo. El agua de contacto del depósito de relaves N° 6 se descarga hacia la poza de decantación, luego a las pozas de sedimentación y su posterior recirculación hacia la planta concentradora o como efluente al río Yauli.

d. Sistema integral de manejo de agua

El manejo del agua en la U.M. Mahr Túnel está compuesto por varios sistemas diferenciados, cuya filosofía integral busca:

- Evitar el ingreso de aguas de escorrentía superficial (aguas de no contacto).
- Contener y tratar dentro de las pozas de sedimentación las aguas de contacto.
- Asegurar la integridad estructural de los depósitos de relaves.

d.1 Sistema de drenaje superficial de aguas de no contacto

Este sistema, tiene como función evitar el ingreso de las aguas de escorrentía provenientes de las zonas aguas arriba de los depósitos de relaves. El canal Norte cuenta con dos tramos: canal de coronación Norte derecha, el cual desemboca en la quebrada Sachuna, y el canal de coronación Norte izquierda, desemboca directamente en el río Yauli. Estos son de sección trapezoidal y cuadrada, colectan aguas de las escorrentías, con flujos atenuados y de comportamiento laminar que minimicen la erosión y producción de sedimentos.

Los canales existentes aprobados en el PAMA y descritos en el ítem Estabilidad Hidrológica del tercer ITS aprobado mediante R.D. N° 083-2017-MEM-DGAAM se presentan en la imagen adjunta

Figura N° 1 Sistema de canales de derivación de agua de no contacto

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



Fuente: Cuarto ITS Mahr Túnel.

d.2 Sistema de drenaje de agua de contacto

El depósito de relaves N° 6, cuenta con un sistema de decantación que le permite tratar el agua de contacto tanto de este depósito, y verterlos en un solo punto autorizado por el ANA. El sistema está conformado por la torre de decantación N° 3, la que mantiene controlado el nivel del espejo de agua y se complementa con las tuberías de descarga de HDPE de 2 x 14" y 2 x 18" que entregan sus aguas a la poza de decantación de 6 000 m³. Además, contiene pozas de sedimentación (las cuales están revestidas con geotextil y geomembrana).

e. Instalaciones auxiliares

- Taller de mantenimiento
- Almacenamiento de materiales y reactivos
- Laboratorio
- Campamentos

2. Justificación y descripción de los componentes a implementar

a. Variación del borde libre en el depósito de relave N° 6

Justificación

El Titular plantea variar el borde libre de 2,00 a 1,00 m en el depósito de relaves N° 6. Este cambio representará un incremento en la capacidad de almacenamiento de aproximadamente 126 317 m³ (176 844 t de relaves finos), con una extensión en su vida útil entre 9 y 12 meses en total.

Descripción

Para sustentar el valor del borde libre, se consideró el criterio del efecto múltiple de eventos en simultáneo. Las hipótesis consideradas para establecer el borde libre mínimo del coronamiento, sin superar el borde mínimo propuesto de 1m, se resume en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 5: Cálculo del borde libre de Depósito de Relaves 6.

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



Table with 5 columns: Hipótesis, Evento simultáneo, Borde Libre (Ht, Hv, Hr, Hd, HBL). It lists four hypotheses regarding water level elevations and their corresponding values.

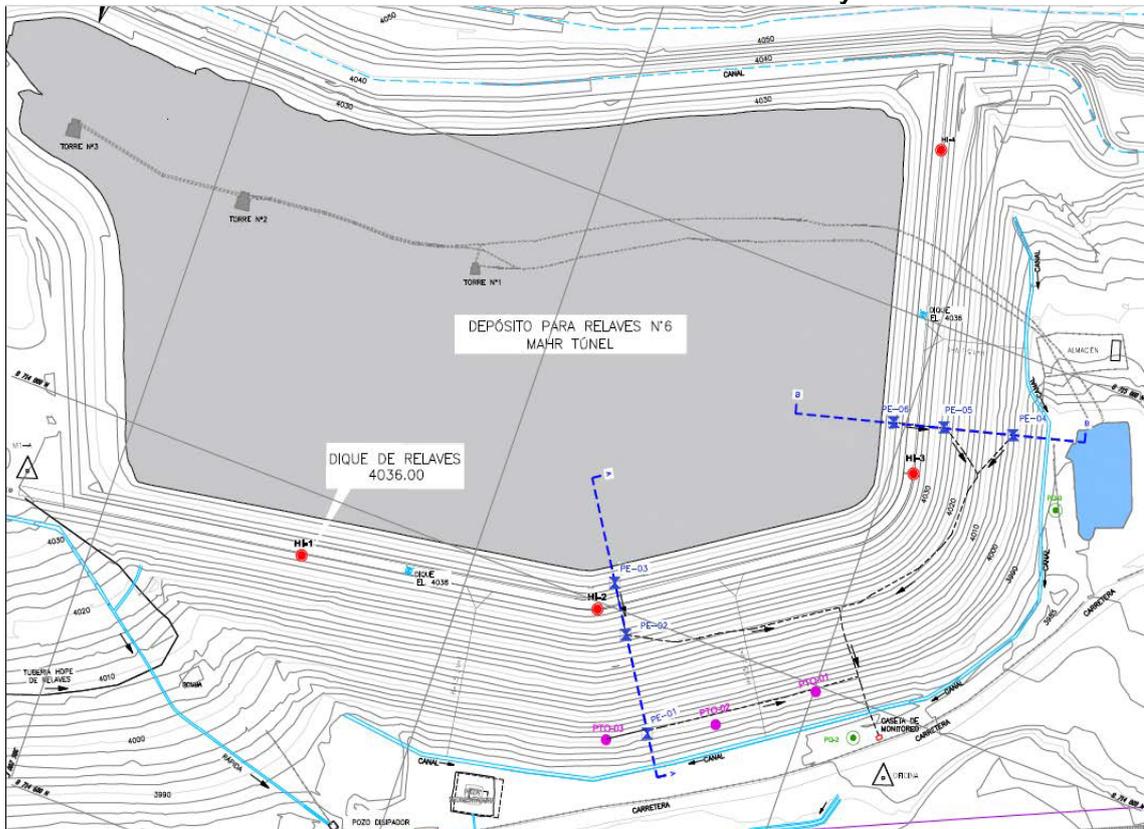
Fuente: Cuarto ITS Mahr Túnel.

Donde: - HBL = Altura de borde libre.

- Ht = Lámina de agua en el vaso para cubrir eventos hidrológicos de 500 años.
- Hv = Sobreelevación del embalse por el arrastre del agua por el viento
- Hr = Altura de rodamiento de la ola
- Hd = Altura de asentamiento de la corona

Análisis de estabilidad: El Titular adjunta el Informe Geotécnico elaborado por Geoservice (2018). que comprendió: análisis de infiltración, análisis de respuesta sísmica, cálculo de coeficiente sísmico, análisis de estabilidad en condiciones estática y sísmica para fallas locales y globales, análisis de deformaciones permanentes y análisis dinámico por el método de elementos finitos. Para el análisis de la estabilidad del depósito de relaves N° 6 se analizaron dos secciones (A-A y B-B), según se muestra en el gráfico siguiente. De acuerdo con el estudio de peligro sísmico el estudio considera una aceleración máxima de amax = 0,30 g correspondiente a un periodo de retorno de 475 años.

Gráfico N° 2: Ubicación de las secciones A-A y B-B



Fuente: Cuarto ITS Mahr Túnel.

Los resultados se muestran condición estable 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

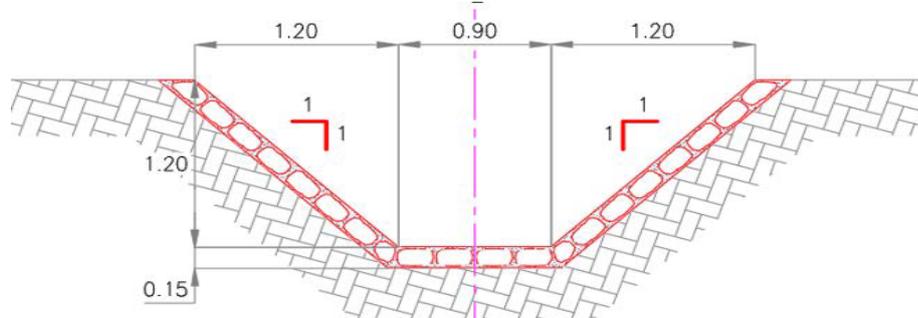
Cuadro N° 6: Factores de Seguridad obtenidos – Condición Estática

Sección	Factor de Seguridad -	
	Condición Estática	Condición sísmica ($K_h = 0,16$)
A-A	1,509	1,126
B-B	1,581	1,150
Global	3,349	1,418

Fuente: Cuarto ITS Mahr Túnel.

Sistema de manejo de agua depósito de relaves N° 6.

- i. **Sistema de manejo de agua de no contacto.** Está compuesto por 3 canales de coronación y 1 cuneta de coronación. Como parte de las recomendaciones de la autoridad, en este ITS se propone optimizar el revestimiento de este canal 1 con mampostería de piedra emboquillada y concreto en una longitud de 835m, como se muestra en la siguiente imagen.

Gráfico N° 3: Sección transversal del canal de coronación 1.

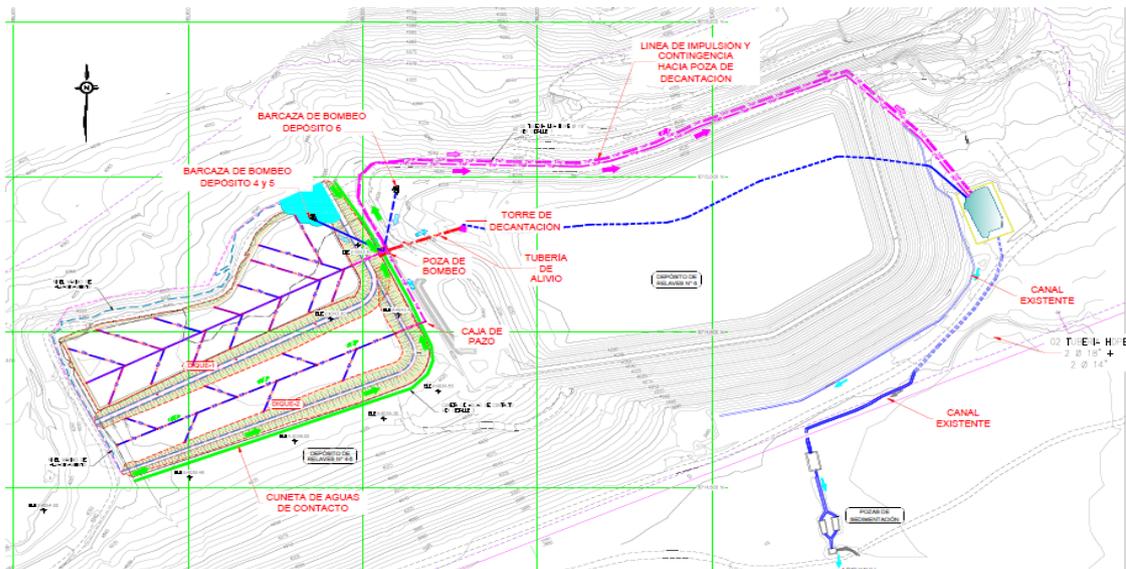
Fuente: Cuarto ITS Mahr Túnel.

El canal de coronación 2 tiene una longitud de 340 m, una sección trapezoidal, revestimiento de geomembrana, ancho de base de 0,4 m, altura de 0,4 m y un talud de 1H:1V. El canal de coronación 3 tiene una longitud de 533 m, una sección trapezoidal, revestimiento de geomembrana, ancho de base de 0,6 m, altura de 0,6 m y un talud de 1H:1V. Finalmente, la cuneta de coronación 1 tiene una longitud de 570 m, una sección trapezoidal, revestimiento de geomembrana, ancho de base de 0,3 m, altura de 0,4 m y un talud de 1H:0,5V.

- ii. **Sistema de manejo de agua de contacto.** El presente cambio (reducción del borde libre de 2 a 1 m del depósito de relaves N° 6) comprende la instalación de un sistema de bombeo y tuberías para el manejo de agua de contacto.

Actualmente, el depósito de relaves N° 6 tiene un sistema de torres de decantación, el cual se encuentra en su tercera torre (las primeras dos se encuentran bajo el relave), la cual permite operar el depósito con un nivel constante de agua, por debajo de la cota 4 034 m. La torre de decantación se conecta a la poza de decantación de 6 000 m³ para el manejo y tratamiento del agua de contacto de este depósito.

Gráfico N° 4: Sistema de manejo de agua de contacto – Plataforma 3



Fuente: Cuarto ITS Mahr Túnel.

Con la finalidad de optimizar el manejo de agua en el depósito de relaves N° 6, el Titular propone instalar como sistema de redundancia una barcaza con un sistema de bombeo conectado y una nueva línea de impulsión que bordee el depósito de relaves N° 6, tal como se presenta en la siguiente imagen. Esto permitirá tener 2 sistemas de manejo de agua, uno operativo y uno redundante. El diseño de las estructuras e instalaciones a nivel de Ingeniería de Detalle del depósito estará regido por los siguientes criterios básicos:

- o Asegurar que las instalaciones críticas tengan un margen de diseño apropiado para el riesgo involucrado.
- o Maximizar la seguridad.
- o Minimizar los riesgos y la vulnerabilidad mediante el uso de tecnología comprobada.
- o Minimizar las actividades de construcción y reducción de trabajo en el lugar de la obra.
- o Limitar los gastos de capital sin disminuir los estándares de calidad.
- o Finalmente, y como parte de un control operativo y de verificación, VCMSAA desarrollará un monitoreo mediante el uso de trazadores para validar el origen de las zonas de humedecimiento.

b. Variación del material a disponer en la plataforma 3 (depósitos 4 y 5)

Justificación

El objetivo del cambio consiste en disponer relaves grueso y fino, en compartimientos separado para tener una mayor capacidad de almacenamiento de relaves, con la finalidad de alcanzar la geometría final del diseño aprobado en el Tercer ITS de la reconfiguración de los antiguos depósitos de relaves de Mahr Túnel.

Descripción

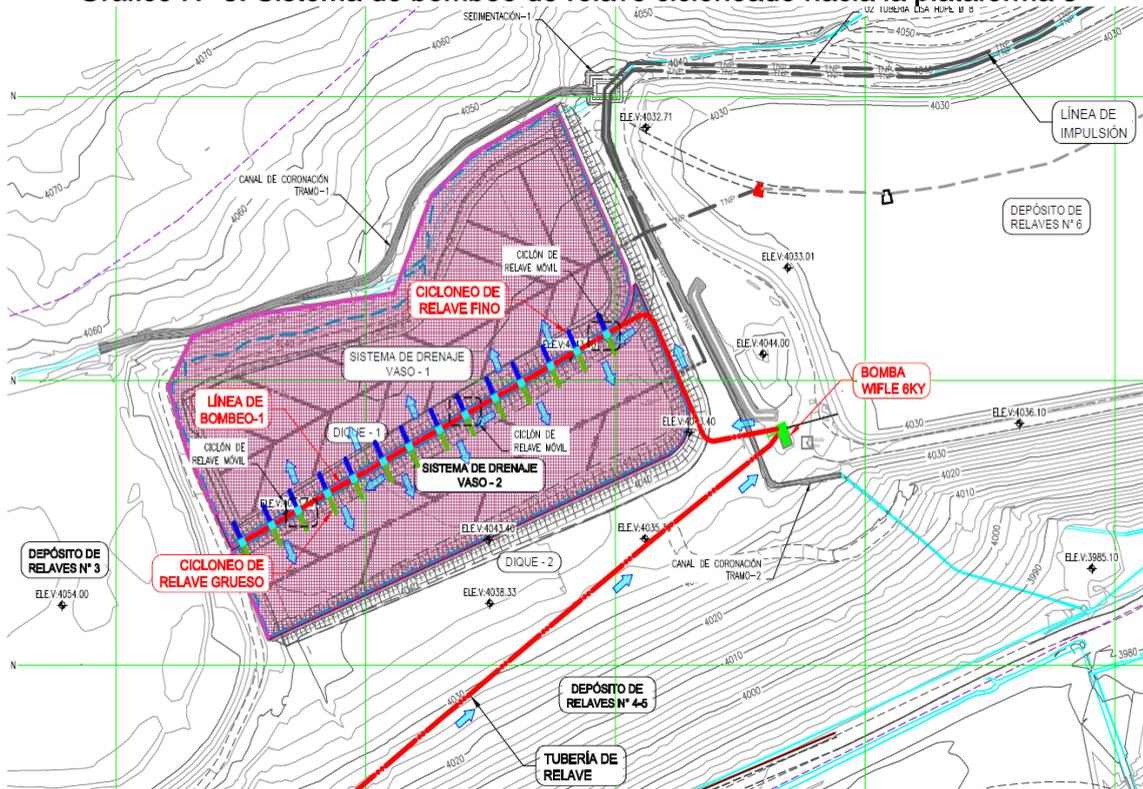
Con la finalidad de realizar una disposición selectiva de los relaves en los depósitos N° 4 y 5, primero se realizará la preparación de la cimentación del vaso, para luego

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

conformarse los diques con relaves gruesos con 12 a 15% de humedad. Dado que ambos diques están conformados por relaves gruesos, la construcción depende de los relaves totales que entrega la planta Mahr Túnel (cantidad y características).

Posteriormente, se impermeabilizarán los vasos (celdas para disposición de relaves gruesos y finos) con geomembrana de 1,5 mm y geotextil 270 gr/m² y se instalará un sistema de drenaje que evacuará el agua hacia la poza de bombeo para su posterior evacuación a la poza de decantación existente con una capacidad de 6 000 m³.

Gráfico N° 5: Sistema de bombeo de relave cicloneado hacia la plataforma 3

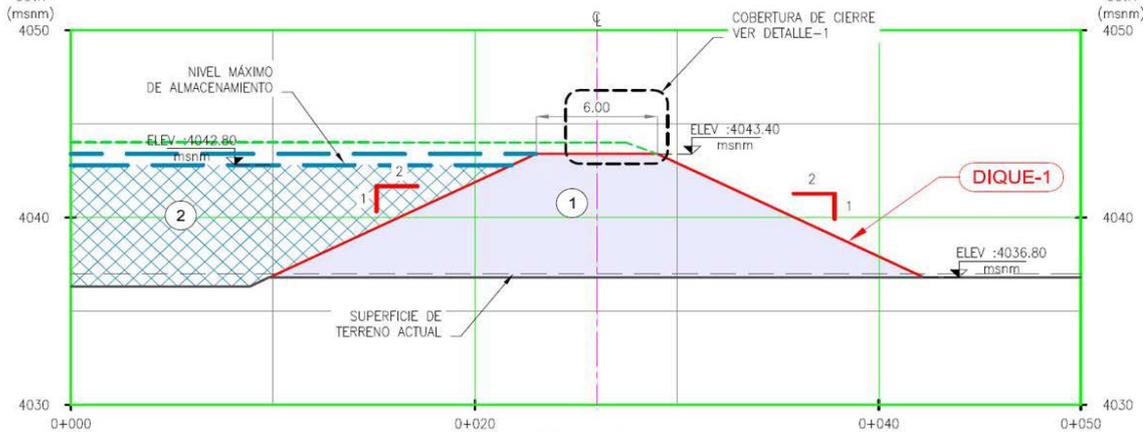


Fuente: Cuarto ITS Mahr Túnel

Bajo condiciones extremas, la operación de la planta concentradora Mahr Túnel será paralizada, operando los canales y pozas. Una vez concluidas las obras para la disposición de relaves se instalarán las tuberías y ciclones para el vertimiento de gruesos y finos de forma continua. El relave grueso y fino se depositará hasta la cota 4 042,8 m en ambos vasos/compartimientos. El vaso de relaves finos será la primera en llenarse, tras lo cual los relaves finos se podrían disponer en otro depósito aprobado, el vaso de relaves gruesos se almacenará también hasta la cota 4 042,8 m. Posteriormente, hasta la cota 4 043,4 m se llenará con relave grueso a ambas zonas, siguiendo condiciones y/o características de la interface:

- No debe existir agua sobrenadante (de requerirse se bombeará el agua sobrenadante hacia el vaso del depósito N° 6).
- Humedad de la superficie entre 20-25% de características semi-resistentes.
- El relave grueso para depositar deberá contener 12-15% de humedad.
- Se ingresará mediante accesos operacionales debidamente estabilizados.

Gráfico N° 6: Relleno entre cotas 4 042,8 m y 4 034,3 m (relave grueso)



Fuente: Cuarto ITS Mahr Túnel

Los criterios operacionales y la secuencia de actividades en la plataforma 3 para que la operación se desarrolle de manera segura, son:

Criterios operacionales	Secuencia de actividad de operación de la Plataforma 3
<ul style="list-style-type: none"> - La evacuación del agua del depósito de relaves será por medio del sistema de drenaje (espinas de pescado) y una barcaza en caso se forme agua sobrenadante. - Se dispondrá de una tubería de alivio entre la poza de bombeo y la torre de decantación del Depósito de Relaves N° 6. - Se considerará un sistema de descarga por sectores, como por ejemplo un sistema de peinetas para el overflow o (relave fino). - Se tiene implementado una estación de cicloneado, con un ciclón móvil que dispondrá los relaves finos (overflow) en el vaso N° 1 y los relaves gruesos (underflow) en el vaso N° 2. - Mantener una playa homogénea en el vaso donde se depositarán los relaves finos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Inspección de la línea tubería y las estaciones de bombas del trayecto de planta hasta la estación. - Inspección del área relaves, funcionamiento de las bombas, poza de bombeo, sistema de drenaje (espinas de pescado), y funcionamiento de los ciclones. - Operación de ciclón verificando la densidad de descarga del underflow y overflow, y la distribución respectiva los vasos N° 2 y N° 1, respectivamente. - Uso del Sistema de Peinetas para asegurar la descarga homogénea de los relaves fino. - La operación cuenta con una bomba en stand-by e hidrociclón para garantizar una operación continua. - Inspección de la descarga de los relaves grueso y relaves finos para verificar los parámetros de diseño. - Inspección del sistema de drenaje y canales de agua de contacto. - Inspección del efluente. - Realizar orden y limpieza en el área de la plataforma 3 (depósitos 4 y 5) y áreas circundantes.

Fuente: Cuarto ITS Mahr Túnel.

Método constructivo

La colocación de los relaves gruesos se realizará en plataforma, para esto el *underflow* (U/F) será acopiado en la cancha de secado existente y de allí será transportado a los depósitos de relaves N° 4 y 5, esto para favorecer la reducción de la humedad del relave para el proceso de construcción.

El relave grueso será apilado y conformado mediante equipos. Asimismo, indicar que la construcción de los diques se llevará a cabo de acuerdo con la disposición con la que se contará de relave grueso.

En el siguiente cuadro, se presentan los volúmenes estimados de relaves a disponer.

Cuadro N° 7: Volúmenes de movimiento de relaves

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



Estructura	Volumen a disponer (m ³)	Tipo de material
Dique 1	52 190	Relave grueso
Dique 2	40 779	Relave grueso
Vaso 1	253 016	Relave fino
Vaso 2	100 861	Relave grueso

Fuente: Cuarto ITS Mahr Túnel.

Análisis de estabilidad.

En el presente ITS, se evaluó el depósito de relaves N° 4 y 5 (plataforma 3) en su estado actual, con la carga proyectada, y su interacción con los depósitos 3 y 6¹², demostrándose así su estabilidad física. Para la condición pseudoestática se consideró una aceleración sísmica de 0,16g, resultado del estudio de peligro sísmico equivalente a un sismo con período de retorno de 500 años. En el siguiente Cuadro se presenta un resumen de los factores de seguridad obtenidos en los análisis de estabilidad física.

Cuadro N° 8: Factores de seguridad de la plataforma 3

Componente	Tipo de falla	Situación	Estático (k=0.00)	Pseudoestático (k=0.16)
Relavera 4 y 5	Falla Local (Diques de disposición)	Proyectada	1,771	1,243
	Falla Global – Situación Actual (Relavera 4 y 5)	Actual	1,835	1,200
	Falla Global -Situación proyectada (Relavera 4 y 5)	Proyectada	1,835	1,201
	Falla Local (Interacción con la relavera N°3)	Proyectada	1,658	1,222
	Falla Local (Interacción con la relavera N°6)	Proyectada	2,216	1,562
	Falla Global - Profunda (Interacción con la relavera N°6)	Proyectada	3,551	2,240
	Falla Global 2 – Situación proyectada (Relavera 4 y 5)	Proyectada	3,653	1,63

Fuente: Cuarto ITS Mahr Túnel.

Sistema de manejo de agua de la plataforma 3 (depósitos 4 y 5)

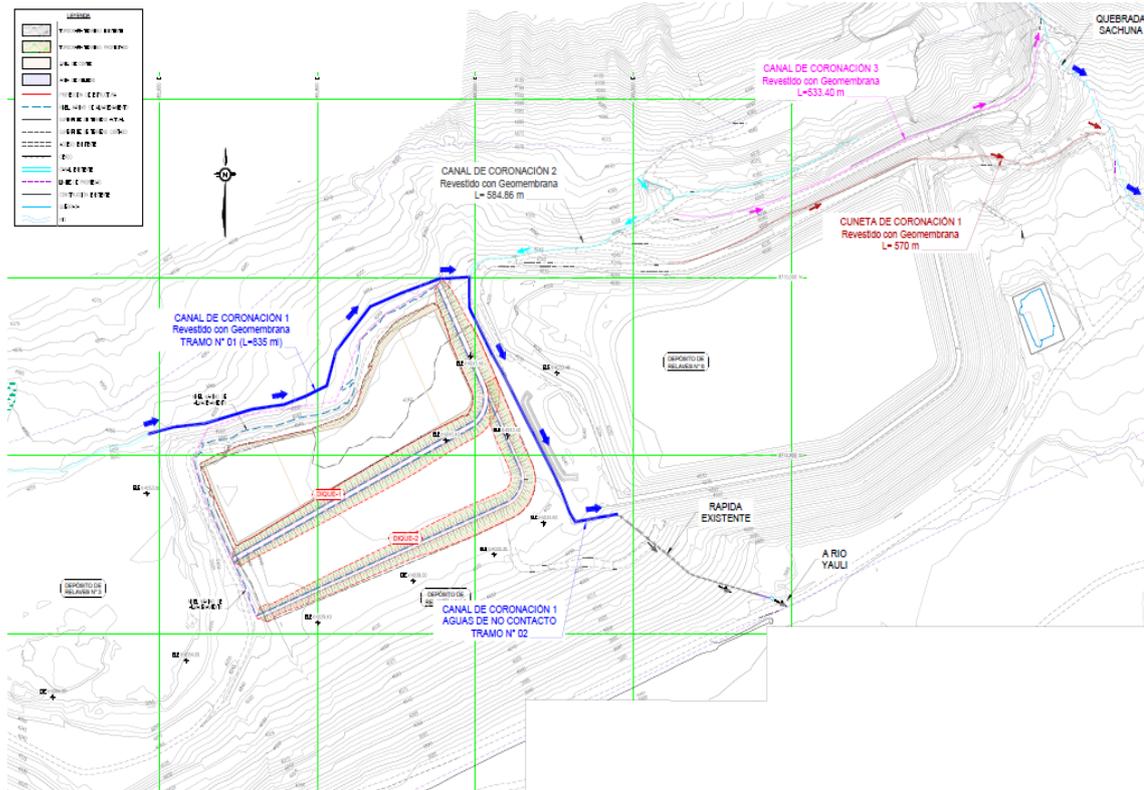
El sistema de manejo de agua de la plataforma 3 (depósitos 4 y 5) comprende el manejo de agua de no contacto y de agua de contacto:

- **Manejo de agua de no contacto**, está compuesto por 3 canales de coronación y 1 cuneta de coronación, tal como se presenta en la siguiente imagen.

Gráfico N° 7: Sistema de manejo de agua de no contacto – Plataforma 3

¹² Es importante precisar que el presente ITS no propone aumentar el volumen, área o cota en la plataforma 3 (depósitos de relaves N° 4 y 5), sino variar el material a disponer, de únicamente relave grueso a relave fino y grueso.

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



Fuente: Cuarto ITS Mahr Túnel.

El canal de coronación 1 se encuentra aguas arriba de la plataforma 3 (depósitos 4 y 5), se encarga de desviar el agua de las precipitaciones en dicha microcuenca, cuyas características son: longitud de 835 m, una sección trapezoidal, revestido con geomembrana, ancho de base de 0,9 m, altura de 1,2 m y talud de 1H:1V. Dicho canal bordea la plataforma 3 hasta conectar con una rápida existente en el dique de dicho depósito y finalmente enviar las aguas al río Yauli, dentro de las recomendaciones de la autoridad, en este ITS se propone el revestimiento de este canal 1 con mampostería de piedra emboquillada y concreto.

El canal de coronación 2 se encuentra aguas arriba del depósito de relaves N° 6, en la zona oeste, y se conecta con el canal de coronación 1 para descargar las aguas de no contacto hacia el río Yauli. Este canal tiene: longitud de 340 m, sección trapezoidal, revestimiento de geomembrana, ancho 0,4 m, altura 0,4 m y talud de 1H: 1V.

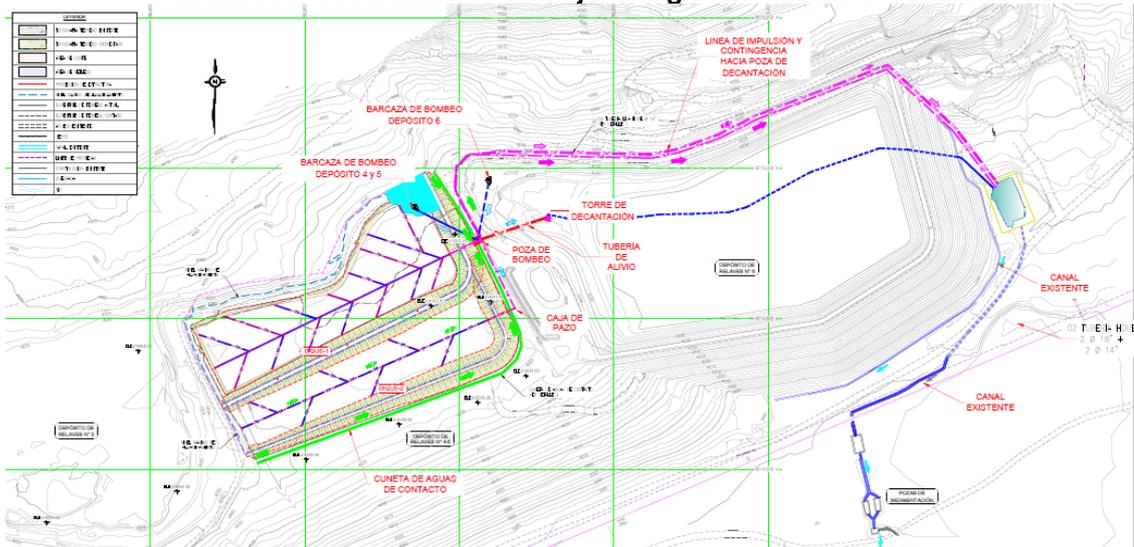
El canal de coronación 3 se encuentra aguas arriba del depósito de relaves N° 6, en la zona este, y deriva las aguas de no contacto hacia la quebrada Sachuna, la cual a su vez fluye hacia el río Yauli, tiene longitud de 533 m, sección trapezoidal, revestimiento de geomembrana, ancho 0,6 m, altura de 0,6 m y talud de 1H: 1V.

Los canales de coronación 2 y 3, así como la cuneta 1 mantendrán sus características en este ITS.

- **Manejo de agua de contacto:** El presente cambio (disposición de relaves finos y gruesos sobre la plataforma 3) comprende la instalación de sistemas de

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

impermeabilización y de drenaje para la plataforma 3 (los depósitos de relaves N° 4 y 5). Los relaves serán descargados desde la corona de la presa de forma que, el espejo de agua se encuentre lo más lejos posible del dique del depósito y, en consecuencia, se reduzca el riesgo de comprometer la estabilidad física de la plataforma 3 (presas de relaves de los depósitos N.º 4 y 5). A continuación, se presenta el sistema de manejo, en la plataforma 3, para el agua de contacto.

Gráfico N° 8: Sistema de manejo de agua de contacto – Plataforma 3

Fuente: Cuarto ITS Mahr Túnel

El agua del compartimiento de relave grueso irá hacia una caja de paso, mientras que el agua del compartimiento de relave fino irá hacia la poza de bombeo, estando ambas pozas conectadas.

La poza de bombeo se conectará por una tubería de alivio al sistema de torres de decantación (existente, línea azul punteada en la Imagen adjunta) y también al sistema de línea de impulsión (propuesto, línea morada en la Imagen propuesta).

c. Identificación y evaluación de impactos

La metodología de evaluación de impactos (Conesa, 2010) considera el cálculo de la Valoración final del Impacto (I), representado por el cálculo aritmético efectuado con los siguientes atributos: Efecto (Ef.), Intensidad (In), Extensión (Ex), Momento (Mo), Persistencia (Pe), Reversibilidad (Rv), Recuperabilidad (Mc), Sinergia (Si), Acumulación (Ac), Periodicidad (Pr); y cuya fórmula es la siguiente:

$$I = +- [Ef + 3In + 2Ex + Mo + Pe + Rv + Mc + Si + Ac + Pr]$$

Al respecto, se establecen rangos de valor absoluto del índice de impacto, según se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 9. Rango de Importancia de Impactos

Importancia del Impacto	Valor del Impacto Ambiental
No significativo	< 25

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



Importancia del Impacto	Valor del Impacto Ambiental
Moderado	25 – 50
Severo	50 – 75
Crítico	> 75

Fuente: Cuarto ITS Mahr Túnel

El análisis realizado ha permitido determinar que los siguientes componentes y/o subcomponentes ambientales no serán impactados por los objetivos del Cuarto ITS Mahr Túnel:

Relieve. - No se espera la afectación del relieve debido a que la implementación de los componentes propuestos en el ITS se realizará sobre sectores previamente intervenidos, asimismo las actividades no implican el recrecimiento de cotas o áreas de los componentes.

Uso actual de suelo. - No se espera la ocupación de áreas nuevas con respecto a los IGA aprobados, dado que los cambios propuestos se realizarán sobre componentes existentes.

Calidad de suelo. - No se espera la afectación de la calidad del suelo debido a que, para el transporte de relaves entre la planta concentradora y los depósitos de relaves de la unidad minera Mahr Túnel, se cuentan con tuberías de high density polyethylene (HDPE) y canales de contingencia en caso se produzca una fuga o derrame por avería de alguna de las tuberías, lo cual disminuye el riesgo de afectación de manera considerable y se suma a esto la implementación de medidas de prevención.

Agua superficial. - No se espera un potencial impacto negativo al agua superficial dada la naturaleza de las actividades y las medidas de manejo que se aplicarán. Durante la construcción, se mantendrá el mismo volumen de agua (i.e. agua de contacto), por lo cual no habría variación en el vertimiento. Respecto al agua de no contacto, ésta será direccionada y manejada por las estructuras de manejo de agua, regresando al sistema natural de drenaje. Asimismo, algunos de los cambios propuestos en el Cuarto ITS Mahr Túnel corresponden a estructuras asociadas al manejo de aguas, las cuales permitirán principalmente reducir los volúmenes de agua de contacto y tener un manejo más eficiente de dichas aguas. Asimismo, durante las etapas de operación y cierre no se producirán impactos al agua superficial, ya que no se prevén impactos potenciales diferenciales/adicionales con respecto a los ya aprobados en IGA previos.

Formaciones vegetales. – Los componentes y las actividades correspondiente a éstos no implicarán impactos hacia las formaciones vegetales, debido a que no se considera la ocupación de áreas nuevas.

Especímenes de Flora. – Los componentes proyectados no afectarán las especies de flora, debido a que no habrá reducción de cobertura vegetal por las actividades propuestas.

Hábitats terrestres. – Las actividades propuestas de los componentes proyectados no impactarán a los hábitats terrestres; ya que, no se reducirá la extensión de las coberturas vegetales y, por ende, no se afectarán la disponibilidad de hábitats.



Especies de fauna. – Los componentes propuestos y actividades de implementación, que generen ruido, no afectarán a la fauna; asimismo, al estar la U.M. en operación, se estima que la fauna se haya desplazado previo al proyecto presentado.

Hábitat acuático. - La vida acuática no será afectada, debido a que los componentes propuestos no afectaran la calidad de agua superficial.

Ecosistemas frágiles. - Los ecosistemas frágiles identificados dentro del área de estudio no serán impactados por las modificaciones propuestas; ya que, no implica ocupación directa y afectación mediante otros mecanismos.

Medio socioeconómico.- El Titular indica que no se prevén impactos a priori en el aspecto económico debido a que no se esperan cambios relevantes en los niveles de empleo ni en las actividades económicas de la población, tampoco se espera cambios en cuanto al nivel de tráfico vial del Proyecto durante la construcción de los componentes propuestos en el Cuarto ITS Mahr Túnel, debido a que la implementación de los mismos es menor con respecto a las actividades regulares en el Proyecto y no demandarían de un tránsito de flota de vehículos adicional.

Considerando lo descrito previamente, se presenta a continuación un cuadro resumen de los impactos ambientales previstos para el Cuarto ITS Mahr Túnel.

Cuadro N° 10. Resumen de los Impactos Ambientales para el Cuarto ITS Mahr Túnel

Componentes Ambientales e Impactos Ambientales		Etapa de Construcción	Etapa de Operación	Etapa de Cierre	Importancia del Impacto
		(I)	(I)	(I)	
Medio Físico	Aire				
	Variación en las concentraciones de material particulado y gases	-22	(*)	-22	No significativo
	Ruido				
	Variación en los niveles de ruido	-22	(*)	-22	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: Cuarto ITS Mahr Túnel

Los subcomponentes ambientales sobre los cuales se ha identificado impacto en el medio físico del proyecto propuesto en el Cuarto ITS Mahr Túnel son: calidad del aire y niveles de ruido. A continuación, se describen los impactos identificados en cada etapa del proyecto.

Medio físico

Variación de la calidad de aire. - Durante la etapa de construcción, se estima ocurra un impacto negativo a la calidad de aire producto de las actividades de movimiento de tierras, obras civiles, uso de maquinaria, equipos y vehículos y el tránsito de vehículos, así como del uso de energía y agua (grupos electrógenos para iluminación, equipos y sistemas de bombeo. Se estima que, debido a los que los cambios propuestos en el Cuarto ITS Mahr Túnel corresponden a optimizaciones y modificaciones a instalaciones existentes, el nivel de actividades a realizar sería menor a las ya aprobadas para llevar a cabo la construcción de la U.M. Mahr Túnel. Durante esta etapa la naturaleza 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



impacto será negativa; de intensidad es baja; efecto primario debido a que se presenta directamente por las actividades específicas de construcción a desarrollar; extensión puntual pues la generación de material particulado y gases se produce en una fuente menor y dada la magnitud marginal de material a manejar no se espera la dispersión de material particulado y/o gases más allá del entorno inmediato de los frentes de trabajo; de momento inmediato; de persistencia fugaz dado que el efecto sobre la calidad de aire se manifiesta de forma casi simultánea a la ocurrencia de la actividad; de reversibilidad a corto plazo, debido a que el cese del efecto sobre la calidad de aire se produce inmediatamente al terminar las actividades; de recuperabilidad total e inmediata y la periodicidad del efecto será temporal. Asimismo, no se han identificado sinergias con otras actividades, y si existen efectos acumulativos dado la sumatoria aritmética de este efecto sobre otras contribuciones. El impacto será negativo no significativo con una valoración de -22.

Durante la etapa de operación no se producirá un impacto a la calidad del aire, teniendo en cuenta que como parte de las actividades propuestas en el Cuarto ITS Mahr Túnel no se considera la disposición de relaves por medio de camiones, por lo cual no se generará un tránsito de vehículos adicional a lo ya aprobado en esta etapa para la U.M. Mahr Túnel.

Durante la etapa de cierre se producirá un impacto negativo a la calidad del aire producto de las actividades de desmantelamiento, demolición, salvamento y disposición y estabilización física, así como el uso de maquinaria, equipos y vehículos y el uso de energía y agua (grupos electrógenos para iluminación, equipos y sistemas de bombeo). El efecto del impacto será primario pues está relacionado a la generación directa de material particulado y gases por las actividades de cierre a desarrollar; de intensidad baja; de extensión puntual debido a que no se espera una propagación del impacto más allá de las áreas de los componentes producto del desarrollo de las actividades; de momento inmediato dado que el efecto se manifiesta de forma simultánea a la ocurrencia de la actividad que lo genera; de persistencia temporal debido a la corta duración de las actividades de cierre generadoras de material particulado, de reversibilidad a corto plazo debido a que el efecto desaparece inmediatamente una vez concluye la actividad que lo genera, de reversibilidad a corto plazo; de recuperabilidad total e inmediata; y de efecto irregular. Asimismo, no se han identificado sinergias con otras actividades, y sí existirán efectos acumulativos. El impacto será negativo no significativo con una valoración de -22.

Variación de los niveles de ruido. - Se producirá un impacto negativo debido a las actividades de movimiento de tierras, obras civiles, uso de maquinaria, equipos y vehículos y el tránsito de vehículos, así como del uso de energía y agua (grupos electrógenos para iluminación, equipos y sistemas de bombeo. Asimismo, se estima que el requerimiento adicional de equipos (p. ej. grupos electrógenos) será marginal con respecto a lo ya aprobado. El impacto esperado será de carácter negativo ya que se incrementarán los niveles de ruido; el efecto será primario pues está relacionado a la generación directa de ruido por las acciones a desarrollar durante la etapa de construcción; de intensidad baja debido a que la magnitud de material a manejar es baja con relación a la cantidad aprobada; de intensidad baja debido a que el ruido generado por el manejo del material adicional es menor; de extensión puntual debido a que no se espera una propagación de ruido más allá del entorno inmediato; de momento inmediato dado que el efecto ocurre de forma casi simultánea a la ocurrencia de las actividades; persistencia fugaz dado que el periodo de duración es menor; de reversibilidad a corto



plazo debido a que el efecto se produce inmediatamente al concluir la actividad y retorna a condiciones iniciales; de periodicidad temporal y de recuperabilidad total e inmediata. No se han identificado sinergias y se considera que existen efectos acumulativos. El impacto será negativo no significativo con una valoración de -22.

Al igual que para la calidad del aire, durante la etapa de operación no se producirá un impacto al ruido ambiental, teniendo en cuenta que como parte de las actividades propuestas en el Cuarto ITS Mahr Túnel no se considera la disposición de relaves por medio de camiones, por lo cual no se generará un tránsito de vehículos adicional a lo ya aprobado en esta etapa para la U.M. Mahr Túnel.

Durante la etapa de cierre se producirá un impacto negativo debido al incremento de los niveles de ruido ambiental a consecuencia de las actividades de desmantelamiento, demolición, salvamento y disposición y estabilización física, así como el uso de maquinaria, equipos y vehículos y el uso de energía y agua (grupos electrógenos para iluminación, equipos y sistemas de bombeo). El impacto será primario pues está relacionado a la generación directa de ruido por las actividades de cierre a desarrollar; de intensidad baja; de extensión puntual debido a que no se espera una propagación de ruido más allá de las áreas de los componentes producto del desarrollo de las actividades; de momento inmediato dado que el efecto se manifiesta de forma simultánea a la ocurrencia de la actividad que lo genera; de persistencia temporal debido a la corta duración de las actividades de cierre generadoras de ruido, de reversibilidad a corto plazo debido a que el efecto desaparece inmediatamente una vez concluye la actividad que lo genera, de reversibilidad a corto plazo; de recuperabilidad total e inmediata; y de efecto irregular. Asimismo, no se han identificado sinergias con otras actividades, y sí existirán efectos acumulativos. El impacto será negativo no significativo con una valoración de -22.

d. Plan de manejo ambiental

Las medidas de manejo ambiental que se presentan en Cuarto ITS Marh Túnel, corresponden a aquellas medidas aprobadas en el EIA de la unidad minera (R.D N° 331-2002-EM/DGAA) y en sus tres Informes Técnicos Sustentatorios, las cuales serán extensivas para las modificaciones planteadas en el Cuarto ITS Mahr Túnel, además de algunas medidas propuestas, las cuales se aplicarán en las etapas de construcción, operación y cierre y se detallan a continuación:

Aspecto Físico

Calidad de aire.

Medidas preventivas

- En la medida de lo posible, los materiales que serán removidos durante las etapas de construcción serán previamente regados con agua, con el fin de evitar la generación de polvo al ambiente.

Medidas de mitigación

- Prohibir terminantemente la quema de materiales o desechos similares.
- Se realizará el mantenimiento periódico de los caminos y vías de acceso con el objeto de detectar sectores específicos que deban ser reparados, estabilizados o humedecidos para reducir las emisiones de material particulado.



Ruido ambiental.

Medidas preventivas

- El funcionamiento de los equipos instalados a ser usados estará, en la medida de lo posible, dentro de ambientes acústicos, que mitiguen o minimicen la generación de ruidos en el ambiente.

Relieve.

Medidas preventivas

- Las obras a realizar serán planificadas a fin de intervenir solo las áreas necesarias.
- Se considerará un adecuado criterio de diseño para los taludes, basado en las características geotécnicas del área, de tal manera que se asegure la estabilidad de la infraestructura.

Suelos.

Medidas preventivas

- Las obras del Proyecto, incluidas las previstas en el Cuarto ITS Mahr Túnel, han sido planificadas de tal manera que se intervengan solo las áreas necesarias.
- Antes de iniciar la construcción se deberán determinar los límites de las áreas a intervenir, diseñar e implementar los sistemas de drenaje y control de erosión y sedimentos de acuerdo al área de intervención.
- Los operadores de maquinarias recibirán capacitación programada respecto al mantenimiento y manejo apropiado de sus equipos, a fin de no afectar el suelo.
- Las maquinarias y equipos serán sometidas a mantenimiento conforme a lo establecido en el programa de mantenimiento para evitar la ocurrencia de derrames de hidrocarburos.

Medidas de mitigación

- Los suelos que accidentalmente entren en contacto con combustibles, aceites u otros hidrocarburos serán removidos y colocados en contenedores o acopios temporales para luego ser tratados o manejados a través de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS).
- El programa de revegetación considerará la implementación de parcelas conformadas con el material obtenido del desbroce y del retiro del material orgánico del suelo dentro de la Plataforma 3, el cual será empleado en las medidas de cierre progresivo sobre áreas denudadas de los depósitos de relaves antiguos.

Agua superficial.

Como parte del cambio propuesto en la plataforma 3 (depósitos 4 y 5) se implementará un sistema de manejo de agua en dicha instalación. Este sistema de manejo de agua consistirá en un sistema de infiltración en la base para manejar el agua y un sistema de bombeo propuesto el cual se conectará a los sistemas existente y propuesto del depósito de relaves N° 6.

Aspecto Biológico



Considerando que la evaluación de impactos ha determinado que estos son no significativos para el medio biológico (flora y fauna terrestre y acuática), las medidas de prevención y mitigación aplicables al Cuarto ITS Mahr Túnel son las establecidas en el plan de manejo ambiental del EIA del "Proyecto Depósito de Relaves N° 6 de Mahr Túnel" aprobado mediante la R.D. N° 331-2002-EM/DGAA y del 2do ITS para la "Mejora Tecnológica del Galpón de Concentrados Existente y Traslado de la Estación de Bombeo de Relaves N° 50 y N° 51 de Mahr Túnel" mediante la R.D. N° 476-2014-MEM-DGAAM, así como medidas propuestas para el Cuarto ITS Mahr Túnel.

Las medidas de manejo ambiental preventivas y de mitigación son las siguientes:

- Se intervendrán solo las áreas requeridas por las actividades de construcción y se señalarán y delimitarán las zonas a intervenir y así evitar se afecten innecesariamente otras áreas.
- El material obtenido del desbroce que no sirva con fines constructivos será ubicado en zonas de acopio o esparcido sobre áreas denudadas que requieran protección contra los efectos de agentes erosivos.
- Se continuará, de acuerdo con lo aprobado con las actividades de cierre, retornar las condiciones de la zona a un estado de compatibilidad con el entorno.
- Se aplicará el programa de revegetación, mediante la implementación de parcelas durante la etapa de cierre, las cuales estarán conformadas con parte del material obtenido del desbroce y del retiro del material orgánico del suelo dentro de la Plataforma 3, el cual será empleado en las medidas de cierre progresivo sobre áreas denudadas de los depósitos de relaves antiguos.
- Se capacitará al personal y contratistas sobre la importancia de preservar las especies de flora y fauna silvestre, con énfasis en las especies protegidas y endémicas con presencia potencial o registrada en la huella del Proyecto.
- Se prohibirá la introducción de especies foráneas, debido a la competencia que representan frente a las especies nativas.

e. Programa de monitoreo ambiental

Considerando que los cambios propuestos en el Cuarto ITS Mahr Túnel se realizarán sobre componentes existentes y únicamente sobre huella previamente alterada; y teniendo en cuenta que las actividades propuestas no generarán impactos ambientales adicionales significativos sobre la U.M. Mahr Túnel ni su entorno; se considera que el Programa de Monitoreo Ambiental presentado y aprobado en IGA previo es adecuado y se mantendrá como parte del Cuarto ITS Mahr Túnel. El mencionado programa comprende los siguientes monitoreos en forma permanente durante el horizonte del proyecto:

- Monitoreo de calidad de aire
- Monitoreo de niveles de ruido ambiental
- Monitoreo de calidad de agua superficial y efluentes
- Monitoreo biológico

Asimismo, a pesar de que el Cuarto ITS Mahr Túnel no estima impactos al componente biológico; el Titular propone incluir una estación de monitoreo biológico que se encuentra ubicado hacia el norte de la plataforma 3, lo cual corresponde al parche de bofedal (ecosistema frágil) y se encuentra a 156.6 m del componente en mención.

Cuadro N° 11: Estación de monitoreo biológico

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



Estación	Coordenadas UTM (Datum WGS84, zona 18S)		Descripción
	Este	Norte	
FF-01	385 724	8 714 998	Bofedal (Norte de la Plataforma 3)

Los parámetros de monitoreo corresponden a los grupos de flora, avifauna, mastofauna, herpetofauna y artropofauna, con una frecuencia semestral, correspondientes a las temporadas húmeda y seca; así mismo, los reportes serán presentados de manera anual ante la autoridad competente.

f. Plan de Relaciones Comunitarias

El Titular señala que conforme con los resultados del análisis de impactos, producto del desarrollo de los cambios propuestos en el Cuarto ITS Mahr Túnel no se estiman impactos adicionales o diferenciales sobre el aspecto socioeconómico con respecto a los ya aprobados para la U.M. Mahr Túnel. Asimismo, todos los cambios propuestos se encuentran sobre componentes proyectados y área de propiedad de VCMSAA. Por lo tanto, no se requieren medidas de manejo social adicionales a las ya previstas y aprobadas, sino su extensión.

g. Plan de contingencias

Este Plan de Contingencias de la Unidad Minera Mahr Túnel es un instrumento de gestión que define los objetivos, estrategias y programas para la prevención, reducción de riesgos ambientales, atención de emergencias, así como rehabilitación en caso de desastres naturales, permitiendo minimizar los daños al medio ambiente que pueden ser causadas por el hombre o como resultado de los desastres naturales. El presente Plan de Contingencia fue presentado y aprobado en el ITS de la reconfiguración de los antiguos depósitos de relaves de Mahr Túnel (2017).

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

A continuación, se describen las medidas de cierre aprobadas en los IGA's anteriores y aplicables a las modificaciones del Cuarto ITS Mahr Túnel. En el siguiente cuadro se describen las medidas de cierre a ser aplicadas para los componentes propuestos en el Cuarto ITS Mahr Túnel.

Cuadro N° 12: Medidas de cierre de los componentes a modificar

Componentes a modificar	Medidas de cierre
Variación del borde libre en el depósito de relaves N° 6	Temporal <ul style="list-style-type: none"> - Resguardo de equipos y maquinaria - Limpieza y manejo de residuos - Estabilización física - Estabilización geoquímica - Estabilización hidrológica
	Final <ul style="list-style-type: none"> - Desmantelamiento Demolición, salvamento y disposición - Estabilización física - Estabilización geoquímica - Estabilización hidrológica Revegetación
Variación del material a disponer en la plataforma 3 (depósitos 4 y 5).	Temporal <ul style="list-style-type: none"> - Resguardo de equipos y maquinaria Limpieza y manejo de residuos Estabilización física Estabilización geoquímica Estabilización hidrológica

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la 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 a modificar	Medidas de cierre
	Final <ul style="list-style-type: none"> - Desmantelamiento - Demolición, salvamento y disposición - Estabilización física - Estabilización geoquímica - Estabilización hidrológica. - Revegetación.

Fuente: Cuarto ITS Mahr Túnel

Cabe mencionar que conforme lo establece el artículo 133 del Reglamento Ambiental Minero¹³, los ITS con conformidad de la autoridad competente, implican la consecuente modificación del Plan de Cierre, lo que se realizará en la actualización en el Plan de Cierre de Minas correspondiente, de acuerdo 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)¹⁴.

II. 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, y la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, Compañía Minera Volcán S.A.A. presentó el Cuarto Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto minero Mahr Túnel, 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

¹³ Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM:

"Artículo 133.- Implicancias de la modificación"

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

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

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

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

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

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."

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



no 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 Cuarto Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto minero Mahr Túnel, 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 Mahr Túnel S.A.C 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 Compañía Minera Volcán S.A.A. debe incluir los aspectos aprobados en el Cuarto Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Mahr Túnel, 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 Compañía Minera Volcán S.A.A. para la ejecución y desarrollo de la(s) modificación(es) planteada(s), según la normativa sobre la materia.

III. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, se recomienda:

- 5.1 Notificar a Compañía Minera Volcán S.A.A., el presente informe, como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, de conformidad con el numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General¹⁵ para conocimiento y fines correspondientes.

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

"Artículo 6.- Motivación del acto administrativo

(...)

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



- 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, a la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas 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
Lider de Proyecto
CIP N° 107509
Senace

Miguel Luis Martel Gora
Especialista Ambiental III SIG
CIP N° 107381
Senace

Beatriz Elizabeth Coral Oncoy
Especialista Ambiental III en Medio Físico
CIP N° 125780
Senace

Mirijam Saavedra Kovach
Especialista Ambiental con Énfasis en Trabajo de
Campo
CIP N° 107021
Senace

Maria del Rosario Vidal Williams
Especialista Ambiental III en Medio Biológico
CBP N° 7265
Senace

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



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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Nómina de Especialistas¹⁶

Marko Zahir Alvarado Barrenechea

Nómina de Especialistas - Legal

CAL N° 48460

Senace

Javier Orcosupa Rivera

Nómina de Especialistas - Civil

CIP N° 59561

Senace

Yony Rossi Machaca Chambi

Nómina de Especialistas - Social

CPAP N° 895

Senace

¹⁶ 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.

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



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

ANEXO N° 01

N°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
Capítulo 1. Información general				
01	El Titular muestra en los mapas y figuras del ITS, una huella del Depósito de Relaves N° 6, que difiere de la huella presentada y aprobada en el Primer ITS de Mahr Túnel (cuyo objetivo era el recrecimiento del Depósito de Relave N° 6).	Se requiere que el Titular revise la configuración aprobada del Depósito de Relaves N° 6, debiendo verificar que dentro del Cuarto ITS Mahr Túnel se presente la huella aprobada y vigente del depósito de relaves N° 6. Asimismo, deberá revisar que la descripción del Depósito de Relaves N° 6 aprobado se encuentre acorde a lo aprobado en el Primer ITS de Mahr Túnel.	El Titular actualiza en los mapas y figuras la huella del Depósito de Relaves N° 6, de acuerdo con la modificación de este componente aprobado en el Primer ITS Mahr Túnel. Del mismo modo, presenta el capítulo 9 con la descripción aprobada para el Depósito de Relaves N° 6.	Si
2	En el ítem 1.1.4 Derechos o concesiones mineras, el Titular menciona los antecedentes con relación a las concesiones de beneficios obtenidas para la U.M. Mahr Túnel; sin embargo, habiéndose revisado el Geocatmin del Ingemmet se aprecia que el Cuarto ITS Mahr Túnel, también se está desarrollando en las concesiones San Cristóbal 36, Mahr Túnel de propiedad del Titular, y en las concesiones: Piero Russell a nombre de Roberto Ezequiel Mayta Chipana y Rosario 2007 a nombre de Félix Víctor Chipana Collachagua.	Se requiere que el Titular presente la documentación con el cual se verifique que las concesiones Piero Russell y Rosario 2007, Christmas se encuentra a su nombre.	El Titular precisa que la UM Mahr Túnel no realiza actividades de exploración o explotación, por lo tanto, no requiere ser titular de las concesiones mineras mencionadas, en las mismas sólo se realizan actividades de beneficio.	Si
Capítulo 6. Antecedentes del proyecto				
3	En el ítem 6.2.5 propiedad superficial, el Titular señalar que: "con respecto a la tenencia de la tierra, AAQ posee los derechos de uso superficial de los terrenos en los cuales se desarrollarán los cambios propuestos en el Cuarto ITS Mahr Túnel, tal como se observa en la Figura 6.2.1"; sin embargo, el Titular no adjunta la Figura 6.2.1.	Se requiere que el Titular adjunte la Figura 6.2.1, a fin de poder verificar lo señalado por el Titular.	El Titular presenta la información solicitada en el ítem 6.2.5.	Si
Capítulo 4. Objetivos				

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



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
04	El Titular menciona en el ítem 7.0, que el área efectiva y el área de influencia ambiental corresponden a las del Segundo ITS Mahr Túnel presentando las coordenadas de las áreas de actividad y de uso minero en los Cuadros 7.1.1 y 7.1.2, respectivamente. Asimismo, la delimitación de estas áreas es presentada en la Figura 7.1.1.; sin embargo, las coordenadas de las áreas de actividad y de uso minero, así como del área de influencia ambiental directa, no coinciden con las presentadas en el Segundo ITS, ni con la delimitación presentada en la Figura 7.1.1.	Se requiere que el Titular verifique el área efectiva y el área de influencia ambiental directa presentadas en el Segundo ITS, y de acuerdo a ella actualice la información del área efectiva y el área de influencia ambiental directa presentadas en el ítem 7.0: coordenadas de los vértices y los mapas o figuras que muestren las áreas mencionadas.	El Titular presenta dentro del ítem 7.0, las coordenadas, mapas y figuras actualizadas de las áreas de influencia ambiental y el área efectiva referenciales de acuerdo con lo consignado en el Segundo ITS San Cristóbal-Mahr Túnel.	Si
Capítulo 7 Área efectiva				
05	En el ítem 7.4 Área de Influencia Social, el Titular señala que en el ITS para la mejora tecnológica del Galpón de Concentrados y Traslado de Estaciones de Bombeo (R.D N° 476-2014-MEM-DGAAM), se estableció un área de influencia social referencial. Al respecto, se debe señalar lo siguiente: (i) el ITS al cual se hace referencia no se vincula con el objetivo del Cuarto ITS Mahr Túnel referido a modificaciones en el Depósito de Relaves N° 6 y las plataformas 3 (depósitos 4 y 5), por tanto, el segundo ITS no se aplica, (ii) En la norma no existe el término área de influencia social referencial. Además, que los ITS no aprueban ningún tipo de área de influencia social. De otro lado, en la Figura 7.4.1 Áreas de Influencia Social de la U.M. Mahr Túnel el Titular señala que se indica el AIS, pero no se señala ninguna población.	Se requiere que el Titular sustente la conformación del área de influencia social directa e indirecta, conforme al EIA del Depósito de Relaves N° 6 aprobado mediante R.D. N° 331-2002-EM/DGAA, así como los ITS que se señalan en la columna IGA Base del Cuadro 4.2.1 Relación de Cambios del Cuarto ITS del EIA de la U.M. Mahr Túnel. Cabe precisar que de no haber aprobado de manera específica un área de influencia social y teniendo en cuenta que la actividad minera es antigua y proviene de PAMA, el Titular puede hacer referencia a "poblaciones que se pueden ver impactadas por el ITS", en el entendido, que las mismas ya vienen siendo impactadas por la actividad actual. Asimismo, debe señalar las poblaciones que forman parte del área de influencia social (tanto directa como indirecta) de la Unidad Minera Mahr Túnel conforme al EIA del Depósito de Relaves N° 6 aprobado mediante RD N° 331-2002-EM/DGAA en la Figura 7.4.1.	El titular señala que " <i>como parte del EIA original del Depósito de Relaves N° 6, no se presentó ni aprobó de manera específica un área de influencia social, ...</i> "; sin embargo, para el Cuarto ITS Mahr Túnel, se definen a la Comunidad Campesina San Juan Bautista de Pachachaca y al Centro Poblado Manuel Montero como las "poblaciones que se pueden ver impactadas por el Cuarto ITS".	Si
Capítulo 8. Línea Base				

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



N°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
06	En el ítem 8.2.2 Geología, el Titular presenta información sobre la geología regional y local del área de estudio e incluye la Figura 8.2.2: Geología; sin embargo, las unidades geológicas presentadas en el descriptivo no coinciden con las unidades presentadas en la mencionada figura. Asimismo, el Titular no precisa sobre qué unidades geológicas se ubicarán los componentes propuestos en el Cuarto ITS Mahr Túnel.	Se requiere que el Titular en el ítem 8.2.2 Geología, corrija la información presentada de manera que las unidades geológicas presentadas en la Figura coincidan con el descriptivo. Asimismo, se requiere que precise las unidades geológicas donde se ubicarán los componentes propuestos en el Cuarto ITS Mahr Túnel.	En el 8.2.2 Geología, el Titular ha corregido la información de manera que las unidades geológicas presentadas en la Figura 8.2.2 coinciden con el descriptivo. Asimismo, señala que los componentes propuestos en el Cuarto ITS Mahr Túnel se ubican en las unidades geológicas de depósitos glaciares (Q-g) y depósitos fluvioglaciares (Q-fg).	Sí
07	En el ítem 8.2.3 Geomorfología, el Titular presentan las unidades geomorfológicas identificadas en el área de estudio, pero no precisa las unidades sobre las cuales se ubicarán los componentes propuestos en el ITS.	Se requiere que el Titular en el ítem 8.2.3 Geomorfología, precise las unidades geomorfológicas sobre las cuales se ubicarán los componentes propuestos en el ITS.	En el ítem 8.2.3 Geomorfología, el Titular señala que los componentes propuestos en el Cuarto ITS Mahr Túnel se ubicarán en la unidad geomorfológica denominada unidades mineras	Sí
08	En el ítem 8.2.5 Suelos, el Titular señala que en el área de estudio se han identificado 19 unidades de suelo; no obstante, de acuerdo a la información presentada en el Cuadro 8.2.30; en el área de estudio se han identificado 18 consociaciones y 04 asociaciones, lo que incrementaría el número de unidades de suelo en el área de estudio. Asimismo, el Titular no precisa sobre que unidades de suelo se ubicarán los componentes del Cuarto ITS Mahr Túnel.	Se requiere que el Titular en el ítem 8.2.5 Suelos, precise el número de unidades de suelo identificadas en el área de estudio, incluyendo a las consociaciones y asociaciones. Asimismo, se requiere que precise las unidades de suelo donde se ubicarán los componentes del Cuarto ITS Mahr Túnel.	En el ítem 8.2.5 Suelos, el Titular precisa que en el área de estudio se han identificado 22 unidades de suelos (18 consociaciones y 4 asociaciones) y 7 áreas misceláneas. Asimismo, señala que los componentes del ITS se encuentran en la unidad de suelo denominada actividad minera.	Sí
09	En el ítem 8.2.5.4 Calidad del suelo, el Titular: a) Ha comparado los resultados del muestreo de suelos con el ECA aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, pero no ha realizado la comparación con el ECA para suelo vigente (Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM). b) Señala que: <i>"La mayor parte de las concentraciones de arsénico registradas</i>	Se requiere que el Titular en el ítem 8.2.5.4 Calidad del suelo: a) Compare los resultados del muestreo de suelo, de manera referencial, con el ECA para suelo vigente (Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM). b) Corrija la descripción respecto a las concentraciones de arsénico total en las estaciones de monitoreo de suelo, teniendo como referencia los resultados de concentraciones	En el ítem 8.2.5.4 Calidad del suelo, el Titular: a) Ha comparado los resultados del muestreo de suelo con el ECA para suelo vigente (Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM). b) El Titular ha corregido las concentraciones de arsénico total presentadas en el Cuadro 8.2.34, los cuales guardan coherencia con los valores reportados en el Informe de identificación de sitios contaminados de la UM San Cristóbal-Mahr Túnel (Anexo 8.2).	Sí



N°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Sí/no
	<p><i>en el área se encontraron por debajo del ECA aplicable, el cual es igual a 140 mg/kg, siendo la máxima concentración registrada equivalente a 126,94 mg/kg en el punto de muestreo SCMT-T (sup), y la mínima de 30,69 mg/kg en el punto de muestreo SCMT-3</i>; no obstante, en el Cuadro 8.2.34 se verifica que el máximo y mínimo valor de arsénico total fue de 542,73 mg/Kg y 6,05 mg/Kg, respectivamente.</p> <p>c) Señala que: "Los puntos de evaluación que presentaron concentraciones de arsénico por encima del ECA respectivo son los siguientes: SU-02, SU-08, SU-04, SU-10 y SU-05"; empero, no precisa las concentraciones de arsénico total que se registraron en las mencionadas estaciones, las cuales excedieron el ECA.</p>	<p>mínimas y máximas presentadas en el Cuadro 8.2.34.</p> <p>c) Precise las concentraciones de arsénico total que excedieron el ECA para suelo en las estaciones SU-02, SU-08, SU-04, SU-10 y SU-05.</p>	<p>c) De acuerdo a la información corregida ninguna concentración de arsénico supera el ECA para suelo de uso industrial.</p>	
10	<p>En el ítem 8.2.10 "Calidad de aire", sub ítem 8.2.10.1 "Metodología" el Titular indica que se determinó un periodo de evaluación entre los años 2015 y 2017 con el objetivo de tener información actualizada; sin embargo, más adelante se aprecia que se presentan resultados desde el año 2010 por ejemplo para el caso del PM 10, lo cual no es concordante.</p> <p>En el mismo ítem, subtítulo "Estaciones de monitoreo" se indica que se cuenta con información de tres estaciones de monitoreo; pero en el Cuadro 8.2.47, en la Figura 8.2.9 y en el texto se indican y describen resultados de seis estaciones de monitoreo, lo cual no es concordante.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Corrija la referencia al periodo de resultados presentados y presente resultados del año 2017, de no contar con ellos deberá indicar las causas.</p> <p>b) Corrija la referencia al número de estaciones de calidad de aire presentados.</p> <p>c) Especifique los ECA para aire utilizados en la comparación de resultados. Asimismo, se indica que referencialmente, debe presentar la comparación de los resultados de calidad de aire con los ECA vigentes.</p> <p>d) Debe indicar las posibles causas de todas las excedencias registradas.</p> <p>e) Corrija la referencia al Ozono en el ítem de conclusiones o incluya los resultados correspondientes.</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Corrigió en el ítem 8.2.10.1 la referencia al periodo de datos de calidad de aire a 2013-2017. Asimismo, consideró datos del año 2017 para los parámetros de PM10, PM2.5, Plomo y Arsénico.</p> <p>b) Corrige la referencia al número de estaciones (Cuadro 8.2.47), a manera que el documento está en concordante.</p> <p>c) Indica la normativa con los cuales se compararon los resultados de calidad de aire; además, realiza la comparación con los ECA vigente a modo referencial.</p> <p>d) Incluye las posibles causas de las excedencias presentadas.</p> <p>e) Eliminó la referencia al Ozono, manteniendo la congruencia en el documento.</p>	Sí



N°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
	<p>En el ítem 8.2.10.2 "Resultados", para el PM10 se presentan resultados en comparación a los ECA, empero, no se especifica la resolución de aprobación de los ECA considerados en cada caso, teniendo en cuenta que se debe presentar referencialmente los resultados en comparación con el ECA vigente; ya que los resultados de PM10 en 24 horas son comparados con el valor de 150 ug/m3 valor que no corresponde al ECA vigente.</p> <p>En relación a los resultados presentados en los Gráficos 8.2.38 al 8.2.44 se aprecia que estos no han sido comparados con los ECA aire vigentes y que no se indican las posibles causas de todas las excedencias presentadas, teniendo en cuenta la ubicación de cada estación de monitoreo. Asimismo, no se incluyen los resultados del año 2017 como se menciona al inicio del ítem 8.2.10.1.</p> <p>Respecto al "Material particulado PM2.5" se indica como ECA de comparación el valor de 24 ug/m3, lo cual no es correcto ni representa el valor del ECA vigente. Asimismo, no se incluyen valores del año 2017.</p> <p>Respecto al plomo y al arsénico, no se incluyen resultados del año 2017.</p> <p>En el ítem 8.2.10.3 "Conclusiones" se hace referencia al ozono; sin embargo, no se han presentado los resultados correspondientes.</p>			
11	<p>En el ítem 8.2.11 "Calidad de agua superficial" se presentan los resultados de calidad de agua; sin embargo, no se especifica los ECA que han utilizado para la comparación ni se indican las posibles causas de todas las excedencias</p>	<p>Se requiere que el Titular indique los ECA para agua superficial y subterránea utilizados para la comparación con los resultados y compare a modo referencial los mismos con los ECA para agua vigentes. Asimismo, deberá indicar las posibles causas de todas las excedencias registradas.</p>	<p>Se especifico la normativa empleada para evaluación de los resultados de calidad de agua superficial (D.S. N°004-2017-MINAM) y subterránea (D.S. N°004-2017-MINAM). Se indicaron las posibles causas de las excedentes para los resultados de agua superficial, subterránea y efluentes.</p>	Sí



N°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
	presentadas. Lo mismo ocurre en el ítem 8.2.12 "Calidad de agua subterránea". Asimismo, respecto al ítem 8.2.13, el Titular no indica las posibles causas de las excedencias a la calidad de los efluentes presentadas.	Respecto a la calidad de efluentes, se requiere que el Titular indique las posibles causas de las excedencias presentadas.		
12	<p>El Titular en:</p> <p>a) El ítem 8.3.1.1 Ecosistemas, precisa a las formaciones vegetales y coberturas del suelo como parte de la caracterización de los ecosistemas; sin embargo, la formación vegetal pradera húmeda identificada indica que presenta especies de <i>Distichia muscoides</i> sin la formación de turba; asimismo, la presencia de especies como <i>Calamagrostis vicunarium</i>, <i>Calamagrostis spicigera</i>, <i>Plantago tubulosa</i>; siendo que la denominación pradera húmeda es la generalización de las especies hidrófilas que se ubican en las zonas altoandinas; en ese sentido, el uso de la determinación "pradera húmeda" no corresponde, de acuerdo a las especies mencionadas.</p> <p>b) El ítem 8.3.2.2 Fauna terrestre no incluye el criterio internacional "Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres" - CMS para la identificación de las especies listadas en sus apéndices I y II.</p> <p>c) El ítem 8.3.2.3 Vida acuática presenta la evaluación de 06 puntos de monitoreo hidrobiológico, la caracterización de las comunidades hidrobiológicas y la calidad ambiental del ecosistema acuático mediante el Índice Biótico de Familias</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Corrija el término "pradera húmeda" e indique la correspondiente formación vegetal (bofedal o césped de puna), de acuerdo con las especies precisadas. Así mismo, realizar la equivalencia con el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015). Además, la figura 8.3.2 deberá ser actualizada con la determinación corregida de las formaciones vegetales de identificación local; además, debe incluir los componentes aprobados, propuestos, las estaciones de evaluación de flora y fauna con sus respectivas coordenadas geográficas y asociadas al Cuarto ITS Mahr Túnel. La escala cartográfica deberá ser la adecuada para una mejor visualización de los componentes correspondientes a este ITS. Igualmente, las figuras 9.9.1 y 9.9.2 deberán estar actualizadas con las formaciones vegetales corregidas a nivel local y escala adecuada.</p> <p>b) Se requiere que el Titular incluya el criterio internacional CMS en su versión actualizada, correspondiente a las especies migratorias, de acuerdo con sus apéndices I y II. Igualmente, debe realizar una breve descripción del hábitat (formación vegetal y/o cuerpo de agua donde fueron registradas las especies) en los apartados: avifauna, mastofauna y herpetofauna.</p> <p>c) Se requiere que el Titular presente el análisis de los resultados de las estaciones de evaluación asociadas al ITS, conforme a todas las comunidades hidrobiológicas y el Índice Biótico</p>	<p>a) El Titular corrige la denominación de pradera húmeda por bofedal, de acuerdo con las especies identificadas en esta formación vegetal y corregir la información correspondiente en las descripciones de los apartados y los cuadros subsiguientes, así como en los planos en relación con la línea base biológica.</p> <p>b) El Titular incluye el criterio internacional CMS en su versión actualizada, correspondiente a las especies migratorias, de acuerdo con sus apéndices I y II. Además, precisa las formaciones vegetales donde fueron registradas las especies de fauna.</p> <p>c) El Titular incluye el análisis de los resultados del componente hidrobiológico, así como el Índice Biótico de Familias (IBF) y el cuadro de estaciones de evaluación hidrobiológica. Además, la corrección de la figura 8.3.8.</p> <p>d) El Titular precisa las distancias de los componentes propuestos a los ecosistemas frágiles en la figura 8.3.9.</p>	Si



N°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
	<p>(IBF); pero en la descripción de los resultados de la riqueza, abundancia e índices comunitarios se precisa el análisis hidrobiológico en 14 estaciones de monitoreo, no presentándose la evaluación de todas las comunidades hidrobiológicas, así como los valores del índice IBF que están analizados en 07 estaciones de monitoreo.</p> <p>d) El ítem 8.3.3 Ecosistemas frágiles menciona a dos tipos de ecosistemas frágiles en el área de influencia del proyecto: lagunas altoandinas y bofedales; sin embargo, no se precisa si los componentes propuestos se encuentran aledaños a estos ecosistemas.</p>	<p>de Familias (IBF); asimismo, presentar en un cuadro las estaciones de evaluación hidrobiológica con sus respectivas coordenadas geográficas, cuerpos de agua evaluados (río, quebrada, etc.) y los componentes asociados al ITS. Incluir en la figura 8.3.8 las estaciones asociadas al ITS y el cuadro solicitado líneas arriba.</p> <p>d) Se requiere que el Titular precise las distancias de los componentes propuestos a los ecosistemas frágiles mencionados; igualmente, se debe representar en un mapa a escala adecuada a los ecosistemas frágiles, los componentes propuestos y las distancias hacia los ecosistemas en mención.</p>		
13	<p>El Titular en el ítem 8.4.1 Área de estudio general social, señala que está conformada por el distrito de Yauli y el Centro Poblado Manuel Montero; asimismo, indica que el AEGS es el espacio en donde potencialmente ocurrirán impactos indirectos, según aplicación de criterios políticos – administrativos, económicos y de grupo de interés.</p> <p>Al respecto, se debe indicar que el término “área de estudio general social” no existe en la legislación minera, de igual manera tampoco se puede hacer referencia a “área de estudio” porque en la definición se hace referencia a impactos, por tal motivo se debe indicar área de influencia social de la Unidad Minera Mahr Túnel.</p> <p>En relación a los criterios de definición del área de estudio general social, éstos son criterios para definir el área de influencia</p>	<p>Se requiere que el Titular realice lo siguiente:</p> <p>a) Elimine el término “área de estudio general social” al no encontrarse regulado en la norma y por ser un término que genera confusión conceptualmente.</p> <p>b) Considerar el área de influencia social aprobado en el EIA del Depósito de Relaves N° 6 (R.D. N° 331-2002-EM/DGAA). En caso de que el EIA no haya aprobado un área de influencia, el Titular deberá sustentar si se trata de actividades mineras antiguas (PAMA), cuyas poblaciones ya son impactadas actualmente por la actividad en desarrollo.</p> <p>c) Precisar si la Comunidad Campesina San Juan Bautista de Pachachaca forma parte del AISD de la Unidad Minera Mahr Túnel</p>	<p>EL Titular retiró términos relacionadas al “área de estudio general social”, precisando por las poblaciones impactadas por el ITS, en ese sentido la Comunidad Campesina de Pachachaca y Centro Poblado Manuel Montero sería poblaciones que podría recibir algún impacto.</p>	Si



N°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
	<p>social que no es finalidad de un ITS como el presente. En tal sentido, el Titular debe señalar el área de influencia social que se aprobó en el EIA del Depósito de Relaves N° 6 (R.D. N° 331-2002-EM/DGAA).</p> <p>El Titular no sustenta si existe una relación previa con el distrito de Yauli y el Centro Poblado Manuel Montero, como parte de la actividad que la Unidad Minera Mahr Túnel, incluso antes de la aprobación del EIA del depósito de Relaves N° 6, lo cual se requiere sustentar. De igual modo, no se hace referencia a la Comunidad Campesina San Juan Bautista de Pachachaca que se ubica aguas debajo del depósito de Relaves N° 6.</p>			
14	<p>El Titular en el ítem 8.4.1 Área de estudio general social, presenta información de diversos indicadores sociales tales como demografía, economía, empleo, salud, educación, vivienda, acceso a servicios básicos, organizaciones e instituciones sociales y políticas del "área de estudio general social" conformada por el Centro Poblado Manuel Montero y el distrito de Yauli; sin embargo, la información con relación al Centro Poblado Manuel Montero es escasa, teniendo en cuenta, que está se encuentra muy próxima a los componentes a modificar. Asimismo, la información de los años 2013, 2014 y 2007, no están actualizadas conforme al Censo 2017, por lo cual incumple con lo señalado en el literal D Contenido del Informe Técnico Sustentatorio, numeral 8 de la estructura del ITS conforme la Resolución Ministerial N° 120- 2014-MEM-DM. Además, no se señala las fuentes de aguas de</p>	<p>Se requiere que el Titular actualice las fuentes de los indicadores sociales con la información del Censo 2017, esto incluye demografía, economía y empleo, salud, vivienda, acceso a servicios básicos. Asimismo, debe presentar la información de los indicadores sociales por localidad, no agrupado como AEGS, es decir, por el Centro poblado Manuel Montero y por el distrito de Yauli. También, debe presentar información del Centro Poblado Manuel Montero en los indicadores demografía, economía y empleo (específicamente actividades económicas), salud, vivienda, acceso a los servicios básicos. Respecto a educación, señale los centros educativos del Centro Poblado Manuel Montero y sus distancias con los bordes de plataforma 5 y del depósito de relaves N° 6. Con relación, a las fuentes de agua de abastecimiento para consumo humano y desarrollo de actividades económicas del centro poblado Manuel Montero y el distrito de Yauli, debe señalar los nombres y la ubicación de estos, adjuntando plano.</p>	<p>El Titular presentó con fuentes de información actualizada los indicadores sociales señaladas, así mismo presentó información relacionada al Centro Poblado Manuel Montero y la Comunidad Campesina de Pachachaca y el distrito de Yauli. De igual forma presenta la distancia de respecto a los centros educativos con los bordes de plataforma 5 y del depósito de relaves N° 6, fuentes de consumo de agua y presentó distancia entre la vivienda o infraestructura más cercana del Centro Poblado Manuel Montero respecto al borde de la plataforma 5 y el borde del depósito de relaves.</p>	Si



N°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
	abastecimiento del distrito de Yauli y el Centro Poblado Manuel Montero.	Asimismo, se debe presentar un plano de distancias ente la vivienda o infraestructura más cerca del Centro Poblado Manuel Montero y el borde de la plataforma 5 y el borde del depósito de relaves		
15	En el reporte SIG emitido por Senace, se aprecia que en paralelo a la Plataforma 5 y al depósito de Relaves N° 6 se ubica el río Yauli, del mismo Modo, se observa que la quebrada Sachuna cruza próxima al depósito de relaves N° 6; sin embargo, el Titular no ha indicado si estas fuentes de agua son usadas por la población del distrito de Yauli y el Centro poblado Manuel Montero.	Se requiere que el Titular señale si las poblaciones del Centro Poblado Manuel Montero y del Distrito de Yauli, usan las aguas del río Yauli y la quebrada Sachuna, de ser así debe indicar los tipos de uso.	El Titular señala que no se alimentan de manantiales y tienen sus propios sistemas de tratamiento, de igual forma precisa que no se usa el agua de Sachuna o el Yauli, dado que por las actividades de terceros (explotación de canteras) no se tiene una calidad aceptable.	Sí
16	En el ítem 8.4.1 Área de estudio general social, así como en el ítem 8.4.2 Área de estudio específico social, el Titular hace referencia a la Figura 7.3.1, pero no la presenta.	Se requiere que el Titular presente la Figura 7.3.1, detallando la ubicación y delimitación del Centro poblado Manuel Montero, del distrito de Yauli, así como de las comunidades de Yauli, Pomacocha y Pachachaca.	El Titular adjuntó un mapa de delimitando del distrito de Yauli y las localidades; CC Pachachaca y CP Manuel Montero.	Sí
17	En el ítem 8.4.2 Área de estudio específico social, el Titular no define que significa el área indicada a fin de comprender el sentido de su definición. Asimismo, señala que se han aplicado criterios políticos administrativos, económicos y de grupos de interés que no señalan. No sustenta en que instrumento de gestión ambiental se menciona las poblaciones indicadas tales como, las comunidades campesinas de Yauli, Pomacocha y Pachachaca.	Se requiere que el Titular realice lo siguiente: a) Elimine el término "área de estudio específico social" por no encontrarse regulado en la norma y por ser un término que genera confusión conceptualmente. b) Considerar el área de influencia social aprobado en el EIA del Depósito de Relaves N° 6 (R.D. N° 331-2002-EM/DGAA). En caso de que el EIA no haya aprobado un área de influencia, el Titular deberá sustentar si se trata de actividades mineras antiguas, cuyas actividades actuales ya vienen impactando a las comunidades de Yauli, Pomacocha y Pachachaca, describiendo los impactos.	El Titular retiró referidos al área de estudio específico reemplazando con poblaciones que se pueden ver impactadas por el ITS a nivel local están conformadas por CC Pachachaca y CP Manuel Montero, ambos ubicados en el distrito y provincia de Yauli, en la región Junín, toda vez que estas localidades tienen relación con las actividades mineras antiguas, cuyas actividades actuales ya vienen impactando.	Sí
18	En el ítem 8.4.2 Área de estudio específico social, el Titular presenta información respecto de las variables social del año 2014, sin dar fuente precisa; asimismo, no señala	Se requiere que el Titular realice lo siguiente: a) Actualice las fuentes de los indicadores sociales con la información del Censo 2017, esto incluye demografía, economía y empleo, salud, vivienda,	Según los resultados presentados se concluye: a) Si levanto, presenta con fuentes de información actualizada.	Sí



N°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
	las fuentes de agua de las cuales se abastecen las comunidades de Yauli y Pomacocha para consumo humanos, ni las fuentes de agua para las actividades agrícolas y/o ganaderas de las comunidades de Yauli, Pomacocha y Pachachaca	<p>acceso a servicios básicos en cumplimiento de la RM N° 120-2014-MEM-DM.</p> <p>b) En el ítem 8.4.2.3 Economía y empleo, se requiere que señale la fuente de información para las Comunidades de Yauli, Pomacocha y Pachachaca.</p> <p>c) En el ítem 8.4.2.7 Acceso a los servicios básicos indicar las fuentes de agua de las cuales se abastece las Comunidades de Yauli y Pomacocha para consumo humano; así como para las actividades agrícolas y ganaderas de dichas comunidades y de Pachachaca.</p> <p>d) En el ítem 8.4.2.8 Organizaciones e instituciones políticas, actualice los datos con el nombre de las autoridades actuales.</p> <p>e) Señalar que significa las fuentes "SWS, julio 2014" y "VCMSAA, 2014"</p>	<p>b) En caso de las fuentes de información empleadas, el Titular señala que se empleó los resultados del trabajo de campo realizado INSIDEO en el año 2017.</p> <p>c) Si presento fuentes de agua (servicios básicos).</p> <p>d) Si presentó la relación de las organizaciones e instituciones con sus datos respectivos.</p> <p>e) Si levantó, se presenta en el listado de los acrónimos.</p>	
19	<p>De la revisión del reporte SIG (Sistema de Información Geográfica) del Senace, se observa que el Centro Poblado Manuel Montero se encuentra próxima a los compontes a modificar (Plataforma 5 y Depósito de Relaves N° 6), pudiendo ser afectados en la etapa de construcción por el movimiento de tierra, lo cual no ha sido identificado por el Titular.</p> <p>De otro lado, se observa una quebrada Sachuna cruza próxima al depósito de relaves N° 6. No obstante, el Titular no señala si se generará impactos a esta quebrada por las actividades de construcción y/o operación por emisión de material particulado durante la etapa de construcción y/o operación del proyecto.</p>	<p>Se requiere que el Titular señale:</p> <p>a) Si la salud de la población del Centro Poblado Manuel Montero será impactada por emisión de material particulado PM10 y PM2.5, así como por emisiones gaseosas en la etapa de construcción de las modificaciones propuestas en la Plataforma 5 y en el depósito de relaves N° 6, en caso de identificarse impactos, señalar las medidas de manejo social.</p> <p>b) Señalar si se afectará la quebrada Sachuna, próxima al depósito de Relaves, por emisión de material particulado PM10 y PM2.5, así como por emisiones gaseosas en la etapa de construcción y operación dada la cercanía. Asimismo, indicar si al impactar la citada quebrada se afectaría los posibles usos que la población hace de ella.</p>	El Titular señala que los impactos a la calidad de aire provenientes de la etapa de construcción no afectarán al Centro Poblado Manuel Montero ni a la quebrada Sachuna, ya que el efecto sobre la calidad de aire se considera un impacto negativo no significativo. Además, se cuenta con las medidas respectivas para prevenir y mitigar tales impactos, desarrollados en el capítulo correspondiente.	Si
20	En la Línea Base Social, el Titular señala que las Comunidades de Pachachaca, Yauli y Pomacocha viven de la ganadería y	Se requiere que el Titular señale si las modificaciones propuestas impactarán tierras de pastos o cultivos aledaños a las comunidades del área de influencia al	El Titular señala que las modificaciones no impactarán en las tierras de las localidades que podría recibir algún impacto por el Cuarto ITS Mahr	Si



N°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
	agricultura, pero no señala si la construcción de las modificaciones propuestas afectará tierras de dichas comunidades por emisiones gaseosas o material particulado PM 10 o PM 2.5.	proyecto por efecto del material particulado en PM10 y PM 2.5 durante la etapa de construcción, de ser así proponer medidas de manejo.	Túnel, de igual forma presenta las medidas preventivas y de mitigación	
Capítulo 9. Descripción del proyecto				
21	En el ítem 9.5.3.1 Depósitos de relaves N° 1, 2, 3, 4 y 5, el Titular indica que: "Para el transporte del relave grueso desde el hidrociclón hacia las plataformas se habilitó un acceso de una longitud de 1,5 km por el cual circulan camiones volquetes de 15 m3 aproximadamente".	Se requiere que el Titular indique si se modificaran y/o ampliaran los accesos existentes para el acarreo de los relaves gruesos en los depósitos 1, 2, 3, 4 y 5 ya que la zona donde se realizara la clasificación y manejo (plataforma N° 3) de la pulpa de relave sufrirá modificación de área por la nueva construcción.	El Titular indica que: Para el transporte del relave grueso desde el hidrociclón hacia las plataformas, mediante volquetes de 15 m3, se utilizarán los accesos que fueron diseñados y aprobados mediante la R.D. N° 083-2017-MEM-DGAAM; estos no serán modificados ya que la construcción proyectada en la plataforma 3 no afecta la zona destinada a los accesos de operación y se mantendrán sus características (dimensiones, cunetas, etc.). Además, para la operación de los depósitos 4 y 5 (plataforma 3) se usará un sistema de cicloneo móvil existente y aprobado en la R.D. N° 331-2002-EM/DGAA el 05 de noviembre de 2002. En el Anexo 9.2 se adjunta los planos de los accesos de operación de la plataforma 3 (depósitos 4 y 5) aprobados, los cuales no serán modificados ni ampliados. Por lo tanto, no se tendrán cambios sobre la zona de clasificación de relaves y se mantendrán los accesos aprobados en el Tercer ITS, como se presenta en el Anexo 9.5	SI
22	En el ítem 9.7.2 Variación de material a disponer en la plataforma 3 (depósitos 4 y 5), el Titular menciona que: "Posteriormente se impermeabilizará las pozas generadas con geo sintéticos y se instalará un sistema de subdrenaje que evacuará el agua hacia pozas de colección o control para su posterior	Se requiere que el Titular indique las pozas de colección al que refiere son existentes y/o se construirá como parte de la nueva disposición de relaves, en caso sean nuevas se deben describir a fin de que formen parte del Cuarto ITS Mahr Túnel. Cabe recalcar que, en la visita técnica realizada, se verifico la poza de decantación (zona este- relavera N° 6).	El Titular indica que: El texto quiso decir vasos o compartimientos, en donde se depositará el relave, no pozas, ha realizado el reemplazo de la palabra poza por vaso o compartimiento, en la plataforma 3. Quedando finalmente el texto que dice así: <i>"Posteriormente, se impermeabilizarán los vasos (celdas para disposición de relaves gruesos y finos) generados con geo sintéticos (geomembrana de 1,5</i>	SI



N°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
	evacuación a la poza de decantación existente".		<i>mm y geotextil 270 gr/m2) y se instalará un sistema de drenaje que evacuará el agua hacia poza de bombeo para su posterior evacuación a la poza de decantación existente con una capacidad de 6 000 m3."</i>	
23	<p>En el Ítem 9.7.2 Variación del material a disponer en la plataforma 3 (depósitos 4 y 5). El Titular menciona:</p> <p>a) Una vez concluidas las obras para la disposición de relaves se instalará las tuberías y ciclones para el vertimiento de gruesos y finos de forma continua, se depositará hasta la cota 4 042,8 m en ambas pozas. Por el cálculo de balance de masa y agua se ha determinado que la poza de relaves finos será la primera en llenarse, tras los cual los relaves finos se continuarán almacenando en el depósito 6; la poza de relaves gruesos se almacenara también hasta la cota 4 042,8 m.; sin embargo, en el anexo 9.5 en el ítem 13. Conclusiones y Recomendaciones menciona: "El llenado final de estos depósitos hasta la cota 4043.40 msnm se realizará con los relaves gruesos del proceso de cicloneado del depósito de relaves N° 6, previo bombeo de todo el agua existente en el depósito 4 y 5.</p> <p>b) La colocación de los relaves finos se realizará desde el ciclón que clasifica los relaves (hidrociclón móvil) y la depositación debe ser lo más regular posible.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) En el cuadro 9.5.1 se indica que la cota final de cargado en la Plataforma 3 (depósitos 4 y 5) será 4043,4 m, lo cual se continuará con relave grueso, en ese sentido, se deberá especificar las condiciones y/o características que debe contemplar entre la interfase del relave fino y el inicio del llenado con el relave grueso.</p> <p>b) Indique los procedimientos de trabajos en la disposición de relaves finos de tal manera que se realicen de una manera segura y no se improvise en momentos operativos. Así mismo indicar las tuberías de alivio en casos de emergencia.</p> <p>c) Describir cual será el manejo de las aguas de escorrentías que garanticen la disposición de relaves finos en la nueva disposición de la Plataforma N°3 (depósitos de relaves 4 y 5)</p>	<p>El Titular indica que: En la Sección 9.7.2 se actualiza la información sobre las condiciones para la disposición de relaves en la interfase, así como los procedimientos operativos y el manejo de aguas de escorrentía (no contacto) para la plataforma 3. El detalle de la Plataforma 3 se presenta en el Anexo 9.5, y el manejo de aguas en el Anexo 9.3.</p> <p>a) Después de alcanzar el nivel 4042,8 m en los vasos se procederá a llenar con relaves gruesos provenientes de la cancha de secado hasta la cota 4043,4 m. Antes de colocar el relave grueso se deberá verificar las siguientes condiciones y/o características de la interface:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No debe existir agua sobrenadante (de requerirse se bombeará el agua sobrenadante hacia el vaso del depósito N° 6). • Humedad de la superficie entre 20-25% de características semi-resistentes. • El relave grueso a depositar deberá contener 12-15% de humedad. • Se ingresará mediante accesos operacionales debidamente estabilizados. <p>b) La colocación de los relaves finos se realizará desde del ciclón que clasifica los relaves (hidrociclón móvil) y la depositación debe ser lo más regular posible. Alternativamente pueden usarse</p>	SI



N°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
	<p>Alternativamente pueden usarse tuberías para alargar la descarga de modo de poder variar y controlar la depositación alrededor del perímetro de descarga (corona de dique).</p> <p>c) Para el manejo de aguas de escorrentías, no se describe, cuál será el soporte técnico que refuerce a los canales existentes para que las aguas no ingresen a la nueva construcción y afecte la zona de finos que será lo más sensible para esta disposición de relaves.</p>		<p>tuberías para alargar la descarga de modo de poder variar y controlar la depositación alrededor del perímetro de descarga (corona de dique). Se debe mantener una longitud de playa adecuada y variable de relave en el vaso. La playa empieza en la intersección del relleno de relaves con el talud aguas arriba del dique y termina en la poza o laguna de agua. La playa debe tener una pendiente regularmente uniforme, en la dirección de la poza, de tal forma que el agua no se dirija hacia la presa y/o empoce en depresiones dentro de la playa.</p> <p>El manejo de aguas es una parte fundamental dentro de la proyección de componentes mineros, su finalidad es controlar las aguas producto de la precipitación y de la operación para de esta forma garantizar la estabilidad hidrológica del componente minero. Para lo cual se requiere separar las aguas de contacto y no contacto para determinar su tratamiento o vertimiento. En el informe se detalla el diseño de las estructuras hidráulicas existentes y proyectadas en el manejo de aguas superficiales para los depósitos de relaves N° 4, 5 (plataforma 3) y depósito de relaves N° 6 (ver Anexo 9.3).</p>	
24	<p>En el ítem N° 9.7.2 Variación de material a disponer en la plataforma 3 (depósitos 4 y 5), el Titular describe la necesidad de realizar la disposición selectiva de los relaves en los depósitos N° 4 y 5; sin embargo, en el plano N° 9.8.1 no se encuentra a nivel de factibilidad la descripción del sistema de subdrenajes, nueva línea de conducción hacia la poza de colección de aguas de contacto, incluyendo el cruce especial a otras instalaciones.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a. Presentar a nivel de factibilidad la descripción del sistema de subdrenajes, para la nueva línea de conducción desde el Depósito de Relaves finos y gruesos hacia la poza de colección de aguas de contacto, incluyendo el cruce especial a otras instalaciones.</p> <p>b. Sustentar mediante análisis de balance de aguas de contacto la capacidad operativa de la poza de decantación, bajo condiciones extremas.</p>	<p>a. En el Anexo N° 9.3, el Titular adjunta los planos del sistema de manejo de aguas de contacto y de no contacto.</p> <p>b. En el Apéndice 3.1, el Titular presente el Informe Balance de Agua con un caudal extremo de ingreso estimado en 5 699,84 m³/día, el cual no supera los 6 000 m³ de capacidad de la poza de decantación.</p>	<p>Si</p> <p>Si</p>



N°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
	Asimismo, el Titular indica: "Posteriormente se impermeabilizará las pozas generadas con geo sintéticos y se instalará un sistema de subdrenaje que evacuará el agua hacia pozas de colección o control para su posterior evacuación a la poza de decantación existente", pero no se encontró información sustentadora relacionada con capacidad de la poza de decantación, bajo condiciones extremas. Asimismo, en la Tabla N° 26 del Anexo 9.5 (Factores de seguridad de los depósitos de relave N° 4 y 5), no se adjuntan los sustentos para los factores de seguridad obtenidos.	c. Adjuntar los sustentos para los factores de seguridad obtenidos, precisando las propiedades geotécnicas de los estratos que subyacen debajo de los depósitos propuestos. Precisando cotas altimétricas y cargas adicionales relacionadas a las cargas de los depósitos de relaves finos y gruesos propuestos.	c. En el Apéndice N° 5.1, el Titular presenta el Análisis Equilibrio Límite, en condición actual y proyectada, mostrándose estabilidad y desplazamientos máximos de 2,7 cm. Precisando cotas y tipo de estrato caracterizado.	Si
25	En la Fig. N° 9.8.1 el Titular presenta el Depósito de Relaves fino y gruesos, propuestos a construir en la Plataforma N° 3, así como la Línea de Impulsión, pero no se encontró información a nivel de factibilidad relacionada con las características de los sistemas de drenaje de las aguas de contacto y de no contacto.	Se requiere al Titular: a. Presente a nivel de factibilidad el diseño del sistema de subdrenajes, especificaciones del material para la nueva línea de conducción desde el Depósito de Relaves finos y gruesos hacia la poza de colección de aguas de contacto, incluyendo el cruce especial a otras instalaciones. b. Presente el diseño, construcción (mejoramiento) y mantenimiento del sistema integral de manejo de aguas de no contacto, correspondientes al área de influencia de la Plataforma N° 3 y Depósito de Relaves N° 6.	a. en el Anexo 9.3, el Titular presenta el Manejo Integral de Aguas de los Depósitos de Relaves 4 y 5 y del Depósito de Relaves N° 6 en Mahr Túnel, elaborado por SRK, 2018. Describiendo a nivel de factibilidad el sistema de drenajes. b. En el ítem N° 2.2, del Anexo 9.3, el Titular presenta el Manejo de aguas de no contacto propuesto con las mejoras al sistema existente: revestimiento de canales con emboquillado de piedra y concreto, asimismo la construcción de pozas intermedias de sedimentación, entre otros.	Si Si
26	En el ítem N° 9.7.1 Variación del borde libre en el depósito de relaves N° 6, el Titular presenta para el Análisis de Estabilidad como condición extrema asociada principalmente a lluvias intensas, se ha asumido un nivel freático por sobre la alfombra drenante de acuerdo a los siguientes supuestos: - Mal estado de la geomembrana, dado un terreno de fundación saturado en su totalidad bajo el	Se requiere al Titular: - Presente las secciones de análisis, considerando las cotas altimétricas y caracterización de los estratos geotécnicos del terreno de fundación del depósito de relaves, material del cuerpo de la presa. - Precise la línea de ubicación del nivel de agua freática en la sección transversal ubicada en la Imagen 9.7.7, sustentando	a. En el plano 01-02, el Titular presenta las secciones de análisis del dique de contención y vasos de almacenamiento. b. En la Imagen 9.7.3 el Titular presenta la sección típica de análisis, considerando cotas altimétricas, y la caracterización de los estratos geotécnicos, tal como ha sido requerido. Considerando los	Si Si



N°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
	<p>depósito y a una profundidad de 2 m aguas abajo del pie del talud del muro de contención de relaves.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un escenario sometido a un periodo de fuertes lluvias, en que el sistema de drenaje se encuentra en funcionamiento. <p>Sin embargo, el Titular no precisa el origen de los afloramientos de humedad en el paramento aguas abajo del dique de contención de relaves.</p>	<p>respecto al sistema de colección de subdrenajes.</p> <p>Adjuntar el análisis de infiltración del vaso de almacenamiento del Depósito de Relaves N° 6, a efectos de precisar el origen de los afloramientos de humedad en el paramento aguas abajo del dique de contención de relaves.</p>	<p>resultados de lectura de los piezómetros Pz-SRK01 y PZ-SRK-02.</p> <p>c. El Titular Adjunta el Informe Técnico, elaborado por Geoservice Ambiental, sustentando el Análisis de estabilidad física del recrecimiento del depósito N.º 6 - Marh Túnel a la cota de 4 033,38msnm de fecha enero 2019.</p>	Si
27	<p>En el Anexo N° 9.5 el Titular adjunta la sección geológica 5-5' (Plano 03-04), el mismo describe arcillas blandas en la parte baja del depósito de relaves 4 y 5 "abandonado"; sin embargo, no se describe para la condición actual los resultados de monitoreo geotécnico de este componente, tales como lectura de inclinómetros, piezómetros, hitos altimétricos entre otros que permitan dar cuenta de la geodinámica del depósito, superficie sobre el cual se propone instalar el Depósito de Relaves Finos y Gruesos.</p> <p>Finalmente, en el Anexo 1.1. del Estudio de Estabilización Física, Química e Hidrológica de las Relaveras 1, 2, 3, 4, 5 y 6; el Titular presenta la descripción de procesos erosivos, bofedal con afloramiento de agua, ubicado al flanco derecho de los depósitos de relaves N° 01 y 02 y afloramiento de agua subterránea en zonas altas. Asimismo, se observa que los afloramientos de agua están asociados a cambios bruscos de relieve como escarpas de deslizamiento.</p>	<p>A efectos de sustentar la condición actual de geodinámica de la Plataforma 3 (Depósito de Relaves N° 4 y 5), el Titular debe describir la condición actual de los resultados de monitoreo geotécnico de este componente, tales como lectura de inclinómetros, piezómetros, hitos altimétricos entre otros que permitan dar cuenta de la geodinámica del depósito, superficie sobre el cual se propone instalar el Depósito de Relaves Finos y Gruesos.</p> <p>Asimismo, sustentar los análisis de estabilidad local y global, para la condición actual y propuesta. Considerando la actividad geodinámica descrita en el Estudio de Estabilización Física, Química e Hidrológica de las Relaveras 1, 2, 3, 4, 5 y 6.</p>	<p>En la Sección 6.2 del Anexo 9.5, el Titular describe la condición actual y presenta los resultados de asentamientos menores a 3mm, en los hitos altimétricos.</p> <p>En el Apéndice N° 5.1, el Titular presenta los resultados del ANÁLISIS EQUILIBRIO LÍMITE, en condición proyectada para los depósitos 4 y 5. Sustentando su estabilidad.</p>	Si



N°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
28	En el ítem N° 9.7.6, el Titular presenta en el Cuadro 9.7.13, el Cronograma de ejecución de los componentes propuestos; sin embargo, en esta se indican únicamente la vida útil de los componentes propuestos, no encontrándose la descripción secuencial de actividades programadas en un cronograma mensual. Asimismo, deberá sustentar si la ampliación del período de operación del componente se encuentra enmarcado en el IGA vigente.	Se requiere que el Titular complete la descripción secuencial de actividades programadas en un cronograma mensual. Asimismo, deberá sustentar si la ampliación del período de operación (28 meses) del componente propuesto, se encuentra enmarcado en el IGA vigente.	En la Sección 9.7.6, el Titular adjunta el Cuadro N° 9.7.14, incluyendo el Cronograma de construcción para la variación del material a disponer en la plataforma 3 (depósitos 4 y 5)	Si
29	En el capítulo 9.7, el Titular adjunta la Imagen 9.7.10 con el Sistema de drenaje de aguas de contacto propuesto para la plataforma 3, pero esta información no es coherente con la Figura N° 9.8.1 "Componentes propuestos de la UM Mahr Túnel", en relación al alcance de los subdrenajes y su interacción con los depósitos de relaves.	Se requiere que el Titular precise el alcance de los subdrenajes y su interacción con los depósitos de relaves. Asimismo, se debe presentar a nivel de factibilidad la descripción y diseño de la red de manejo de aguas de contacto y de no contacto de los componentes propuestos en el presente IGA.	El Titular precisa en el ítem N° 9.7 la descripción del Sistema de manejo de agua de contacto – Plataforma 3, considerando el sistema de impermeabilización con geomembrana y de drenaje de relaves gruesos y finos (vas o1 y 2). En el Anexo N° 9.3, el Titular describe a nivel de factibilidad el sistema de manejo integral de aguas de los depósitos de relaves 4 y 5 y del depósito de relaves N° 6 en Mahr Túnel.	Si
30	En el ítem 9.7.6 Cronograma de ejecución de los componentes propuestos, el Titular menciona que en el Cuadro 9.7.13 se presenta el cronograma de ejecución de los componentes propuestos en el Cuarto ITS Mahr Túnel, los cuales permitirán una ampliación de aproximadamente 28 meses.	Se requiere que el Titular sustente con el Plan de cierre la vida útil de este componente; se recomienda que en dicho sustento presente documentación respectiva, como por ejemplo documentos sustentados por la DGM (DAC, y otros).	El Titular indica que: En la Sección 9.7.6 presenta el cronograma actualizado para el Cuarto ITS Mahr Túnel, así como la justificación de la vida útil de la U.M. Mahr Túnel y de los cambios propuestos, considerando el Tercer ITS y el Plan de Cierre de la U.M. Mahr Túnel. El detalle del cronograma para la plataforma 3, como para las estructuras de manejo de agua se presenta en el Anexo 9.5. Respecto al cronograma de la U.M. Mahr Túnel, el Cuarto ITS Mahr Túnel busca darle continuidad a la U.M., se extenderá su vida útil en 28 meses aproximadamente. Actualmente, la U.M. Mahr Túnel	Si

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la 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°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
			<p>está finalizando la disposición de relaves hasta la cota 4 034 m, de acuerdo a lo aprobado en el Primer ITS (R.D. N° 505-2013-MEM-AAM). Asimismo, de acuerdo con el Tercer ITS (R.D. N° 083-2017-MEM-DGAAM), la U.M. Mahr Túnel se encuentra reconfigurando los antiguos depósitos de relaves, bajo un cronograma de 16 meses, el cual se encuentra vigente. Finalmente, la Modificación del Plan de Cierre de Minas de la U.M. Mahr Túnel (R.D. N° 142-2016-MEM-DGAAM, ver Anexo 9.7) indica que actualmente, la U.M. Mahr Túnel se encuentra en operación y cierre progresivo (de los componentes que apliquen) hasta el año 2025, para luego pasar al cierre final de dos años y finalmente, a las actividades de post-cierre de 5 años. Finalmente, los cambios propuestos en este Cuarto ITS se enmarcan dentro de la operación y cierre progresivo de la U.M. Mahr Túnel hasta el año 2025, dada su vida útil de 28 meses.</p>	
31	<p>En la RD 056-2018-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/A se aprobó el Desistimiento del procedimiento administrativo de evaluación ITS para la mejora tecnológica del manejo de relaves de la U.M San Cristóbal - Mahr Túnel, en donde se proponía como mejora tecnológica el uso de geo tubos; sin embargo, en el Cuarto ITS Mahr Túnel - Capítulo 9.7 se indica que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con la instalación de un segundo ciclón se mejorará la separación de las partículas gruesas del relave antes de su disposición final, con lo cual se optimizarán los espacios destinados para la disposición final de los relaves finos y gruesos en los depósitos de relaves aprobados. 	<p>Se requiere que el Titular justifique el motivo por el cual ya no requiere el cambio de disposición de relaves referente al uso de geotubos (presentado en un primer momento por la consultora Geoservice, en el procedimiento administrativo de evaluación ITS para la mejora tecnológica del manejo de relaves de la U.M San Cristóbal - Mahr Túnel) optando por otro sistema en el Cuarto ITS Mahr Túnel (estudio realizado por la consultora SrK consulting).</p>	<p>El Titular indica que: En el Capítulo 9 se indica las razones para no continuar con la disposición de relaves por geotubos son económicas (inviabilidad económica) y técnicas (tecnología insipiente para la contención de ultrafinos).</p>	SI



N°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
	- La disposición final de los relaves gruesos del segundo cicloneo mediante el empleo de geotubos, permite aumentar los factores de estabilidad física de la Plataforma de relaves N.º 03 (antiguos depósitos de relaves 4 y 5).			
32	En el ítem 9.9, el titular presenta las Figuras 9.9.1 y 9.9.2 correspondientes a los planos de ubicación integrado de los componentes aprobados y de los componentes a modificar, respectivamente. Los cuales, de acuerdo con la R.M. N° 120-2014-MEM/DM, debería incluir los ecosistemas existentes y zonas arqueológicas aprobadas. Sin embargo, dentro de las figuras en mención se muestran zonas de vida que se extienden hasta las áreas efectivas aprobadas y propuestas en el Cuarto ITS, lo cual significa que no se llega a presentar la caracterización correspondiente sobre todas las áreas de influencia ambiental, las que aun cuando son referenciales, deberían estar caracterizados en su totalidad.	Se requiere que el titular actualice las Figuras 9.9.1 y 9.9.2, incluyendo la información de ecosistemas presentados en los IGAs precedentes aprobados, debiendo de ser posible, presentar la caracterización sobre la totalidad de la extensión de las áreas de influencia ambiental (aun cuando sea sólo referencial).	El Titular actualiza las Figuras 9.9.1 y 9.9.2, incluyendo la caracterización de la cobertura vegetal sobre las áreas de influencia ambiental, en las que incluye también los ecosistemas frágiles identificados en la línea base: Bofedales y pajonal andino con parche de bofedal.	Sí
33	De acuerdo con el Informe N° 312-2018-SENACE-PE /DEAR, referido a la visita técnica en marco de la MEIA Mahr Túnel actualmente en acompañamiento, se identificó que actualmente el borde lineal estaría elevado a lo aprobado en su instrumento, esto se observó en la zona este del Depósito de Relaves en las coordenadas: 386 567 E; 8 715 083 S.	Se requiere que el Titular presente el sustento técnico respecto a la diferencia que se observa en el borde libre del depósito de relaves en las operaciones actuales y como el objetivo del ITS de reducir el borde libre es sostenible ambiental y técnicamente, asimismo presentar las validaciones de las autoridades para este uso.	El Titular presente el siguiente sustento respecto al borde libre: Plano 01-02, con las secciones de análisis del dique de contención y vasos de almacenamiento. Informe Técnico, elaborado por Geoservice Ambiental, sustentando el Análisis de estabilidad física del recrecimiento del depósito N.º 6 - Marh Túnel a la cota de 4 033,38msnm de fecha enero 2019.	
Capítulo 8. Identificación de Impactos				
34	En el Capítulo 10. Identificación y evaluación de impactos, el Titular no ha evaluado	Se requiere que el Titular en el Capítulo 10. Identificación y evaluación de impactos, realice la	En el Capítulo 10. Identificación y evaluación de impactos, el Titular señala que no se espera la	Sí



N°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
	impactos al relieve ni al suelo; sin embargo, en los ítems 11.1.1.3 Relieve y 11.1.1.4 Suelos, el Titular señala que en ambos componentes ambientales se estima un impacto negativo irrelevante y hace referencia a las secciones 10.4.4 y 10.4.5 y al Cuadro 10.3.1; asimismo las mencionadas secciones no forman parte del capítulo de identificación y evaluación de impactos.	evaluación de los impactos al relieve y suelo, caso contrario sustentar su no afectación; asimismo, en el Capítulo de Plan de manejo ambiental: ítems 11.1.1.3 Relieve y 11.1.1.4 Suelos, realice la corrección de la descripción según sea necesario y en función a la evaluación realizadas en el capítulo de impactos.	afectación del relieve debido a que la implementación de componentes propuestos en el ITS se desarrollará sobre sectores previamente intervenidos y no hay recrecimiento de cotas, respecto al uso de suelo señala que no se ocuparán nuevas áreas y los cambios propuestos se realizarán sobre componentes existentes, asimismo se ha identificado como un riesgo la posible afectación a la calidad del suelo para lo cual se implementarán medidas de prevención así como la aplicación de medidas de contingencia.	
35	El ítem 10.2 Matriz de identificación de impactos no se precisa en los cuadros 10.2.3, 10.2.4 y 10.2.5 el tipo de impacto de las actividades en la etapa de construcción, operaciones y cierre sobre el medio biológico. Asimismo, se precisan los riesgos principalmente hacia la vida acuática; sin embargo, no se ha analizado los impactos potenciales hacia la flora y/o fauna contigua, así como el vertimiento al río Yauli y/o quebradas aportantes a éste por el sistema de drenaje superficial de aguas de contacto propuesto, correspondiente a la variación del borde libre en el depósito de relaves N°6 y variación del material a disponer en la plataforma 3 (depósito 4 y 5)	Se requiere que el Titular cite en la fuente de los cuadros 10.2.3, 10.2.4 y 10.2.5 el tipo de impacto de las actividades en la etapa de construcción, operaciones y cierre sobre el medio biológico. Además, analizar e identificar los impactos potenciales hacia la flora y fauna aledaña, ecosistemas frágiles, como al ecosistema acuático (río Yauli y/o quebradas asociadas a éste) por el sistema de drenaje de aguas de contacto propuesto y su vertimiento, que forma parte de la variación del borde libre en el depósito de relaves N°6 y variación del material a disponer en la plataforma 3 (depósito 4 y 5); asimismo, al identificarse los impactos se deberá incluir en el ítem correspondiente (10.3 Matriz de evaluación de impactos) y las respectivas medidas de manejo ambiental para el componente biológico afectado (ítem 11.1.1.7) o de lo contrario justificar la inexistencia de impactos.	El Titular indica que las áreas a emplazar por los componentes propuestos se encuentra intervenidas; en ese sentido, no se espera la afectación de la cobertura vegetal y por ende especímenes de flora, hábitats terrestres y áreas nuevas; así mismo, las actividades en la etapa de construcción generadoras de ruido tendrán un efecto puntual y de baja intensidad sobre el área operativa de la U.M. Mahr Túnel y operaciones previas a las contempladas en el Cuarto ITS Mahr Túnel han generado el desplazamiento de la fauna; en ese sentido, no generaría un impacto adicional. También, precisa que no se generará impactos por el sistema de manejo de aguas de contacto; ya que no se generará un incremento del vertimiento sobre cuerpo receptor y por ende sobre el medio biológico.	Si
36	En el ítem 10.2 "Matriz de identificación de impactos" se presenta el Cuadro 10.2.1 con la identificación de actividades del proyecto; sin embargo, no todas las actividades indicadas concuerdan con las que se presentan en los Cuadros 10.2.3 y 10.2.5 matrices de identificación de impactos durante las etapas de construcción y cierre, respectivamente.	Se requiere que el Titular revise y verifique la concordancia entre las actividades y descripción de impactos presentadas en las tablas y matrices del capítulo 10.	El Titular corrigió las actividades presentadas en los Cuadro 10.2.1, 10.2.3 y 10.2.5, a manera que sean concordantes.	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
36	En el Cuadro 10.2.4 el Titular presenta la Matriz de identificación de impactos ambientales y sociales potenciales - Etapa de operación; sin embargo, se aprecia que no ha identificado el impacto a la calidad del aire y ruido a consecuencia de la actividad de tránsito de vehículos.	Se requiere que el Titular revise y considere el potencial impacto a la calidad del aire y ruido a consecuencia del tránsito de vehículos; caso contrario, deberá justificar su no consideración.	El Titular señala en el ítem 10.4.2 "Etapa de operación" que este ITS no considera la disposición de relaves por medio de camiones, motivo por el cual, no se generará un tránsito de vehículos adicional a lo ya aprobado en esta etapa para la U.M. Mahr Túnel, solamente la disposición de relaves por componentes móviles y tuberías, por lo cual no se considera el impacto al aire y ruido.	Sí
37	En el ítem 10.2 Matriz de Identificación de Impactos, el Titular señala luego del Cuadro 10.2.2 "Componentes y subcomponentes ambientales susceptibles de presentar potenciales impactos" que "las modificaciones propuestas no abarcan comunidades o centros poblaciones adicionales a las descritas en los IGA correspondiente al Proyecto". Al respecto, tal afirmación no es posible verificar, dado que no se ha presentado correctamente el área de influencia social de la Unidad Minera Mahr Túnel.	Se requiere que el Titular sustente la afirmación de que no se abarca comunidades o centros poblados adicionales (nuevos) a los descritos en los IGA correspondientes del proyecto (PAMA; EIA de depósito de Relaves N° 6, primer y tercer ITS). Cabe recordar que, en caso de hallarse poblaciones nuevas, las modificaciones no podrían proponerse por ITS sino por Modificación de EIA, de acuerdo a la R.M. N° 120-2014-MEM-DM	El Titular señala que se considera a la C.C. Pachachaca y al C.P. Manuel Montero como localidades que podría recibir algún impacto.	Sí
38	Durante las tres etapas del proyecto, el Titular considera riesgos sobre el agua superficial y/o subterránea (Cuadros 10.2.3, 10.2.4 y 10.2.5); pero la R.M. N° 120-2014-MEM/DM señala que las actividades contenidas en un ITS no deben impactar cuerpos de agua. Asimismo, en los cuadros mencionados, el Titular señala como aspectos a los componentes ambientales suelo, aire, ruido, etc.; y como componentes a los aspectos ambientales tales como derrame o fugas, descarga de efluentes, etc., lo cual no es concordante. Además, señala como componente o los derrames o fugas, descarga de efluentes generación de sedimentos, aspectos que pueden ser	Se requiere que el Titular revise los riesgos a los cuerpos de agua (agua superficial y subterránea) teniendo en cuenta la normativa vigente la R.M. N° 120-2014-MEM/DM. Se requiere que el Titular verifique y corrija la descripción de aspectos, sub-aspectos y componentes señalados en las matrices de identificación de impactos. En caso de que el Titular considere que efectivamente existe el riesgo por derrames o fugas, descarga de efluente, generación de sedimentos, entre otros, deberá describirlo a detalle y, por ejemplo, sustentar como el derrame o fuga indicado afectaría la calidad del agua subterránea. El Titular debe considerar los riesgos que se darán estrictamente a consecuencia de las actividades a	El Titular corrigió los riesgos señalados en los cuadros 10.2.3, 10.2.4 y 10.2.5 relacionados al agua superficial y/o subterránea; los mismos que son indicados en el ítem 10.5. Asimismo, corrigió el encabezado de las matrices presentadas, con lo cual se corrigió la descripción de aspectos y componentes.	Sí

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



N°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
	controlados y no figurar en las matrices de identificación de impactos como generadoras de riesgo, teniendo en cuenta que las actividades del ITS no descargarán efluentes u ocasionarán derrames o fugas. Además, <u>por ejemplo</u> , en el Cuadro 10.2.3 se señala como sub-aspecto la "cantidad del agua subterránea", como componente "derrames o fugas" y como efecto la "variación en la calidad del agua subterránea", riesgo con el cual no es viable un ITS teniendo en cuenta la normativa vigente; asimismo, ni siquiera existe concordancia entre la causa efecto indicada. La identificación de riesgos mostrada en los cuadros mencionados no conversa con la descripción presentadas en el texto debajo de los mismos.	realizar, por ejemplo, el tránsito de vehículos generará material particulado y ruido; pero la actividad de manejo de efluentes no debería causar descarga de efluentes o derrames o fugas como se indica.		
39	En el ítem 10.5 Evaluación de riesgos se presenta el Cuadro 10.5.1 Identificación de riesgos ambientales y sociales del proyecto; sin embargo, se aprecia que todos los riesgos identificados, acciones y mecanismos de afectación no concuerdan con los identificados en los Cuadros 10.2.3, 10.2.4 y 10.2.5.	Se requiere que el Titular revise y verifique la concordancia entre los riesgos identificados en las matrices de identificación de impactos y los presentados en el Cuadro 10.5.1. A manera que el documento concuerde. Asimismo, se requiere que todos los riesgos identificados presenten sus respectivas medidas en el Plan de Contingencia.	Se verificó que los riesgos identificados coinciden con el Cuadro 10.5.1 y con las medidas de contingencia consideradas en el Capítulo 12.	Sí
Capítulo 11 Plan de Manejo Ambiental				
40	En el ítem 11. Plan de manejo ambiental, el Titular señala: "(...) <i>se considera mantener los alcances de los planes ambientales previos. Asimismo, en caso se requiera reforzar o actualizar aspectos técnicos de los compromisos ambientales de la U.M. Mahr Túnel, relacionados a las instalaciones en evaluación, se realizarán los cambios correspondientes</i> "; sin embargo, el Titular no	Se requiere que el Titular en ítem 11. Plan de manejo ambiental, diferencie las medidas aprobadas en los IGA previos de las medidas propuestas para el Cuarto ITS Mahr Túnel, indicando para las medidas aprobadas el nombre del IGA y la resolución Directoral que lo aprueba.	En el ítem 11. Plan de manejo ambiental, el Titular presenta de manera diferenciada las medidas aprobadas y las medidas propuestas en el Cuarto ITS Mahr Túnel, asimismo para las medidas aprobadas precisa los nombres de los IGA y la Resolución Directoral que los aprueba.	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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
	diferencia las medidas aprobadas en los IGA previos de las medidas propuestas para el Cuarto ITS Mahr Túnel.			
41	El ítem 11.2 Programa de monitoreo ambiental no incluye el monitoreo biológico, principalmente de las formaciones vegetales, flora y fauna silvestre conexas a los componentes propuestos y a los ecosistemas acuáticos adyacentes.	Se requiere que el Titular incluya el programa de monitoreo biológico o en su defecto justificar técnicamente su exclusión. Además, el Titular está considerando el monitoreo de calidad de agua superficial y efluentes; por lo tanto, se deberá incluir el monitoreo del componente hidrobiológico.	El Titular precisa que no se generarán impactos sobre el medio biológico, de acuerdo con lo indicado en el capítulo de caracterización de impactos; sin embargo, se realizará el monitoreo biológico en una estación nueva debido a la cercanía de los componentes propuestos a un parche de bofedal (ecosistema frágil) que se encuentra con una baja perturbación antrópica. Así mismo, no se realizará el monitoreo biológico debido a que actividades externas a las de la U.M. Mahr Túnel podrían sesgar a los resultados de la evaluación hidrobiológica y no permitiría realizar un análisis correcto de los impactos. Además, por evaluaciones hidrobiológicas en el área de influencia de la U.M. Mahr Túnel precisan una pobre calidad de hábitat acuático con la ausencia de peces.	Si