

**INFORME N° 352-2018-SENACE-PE/DEAR**

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

**ASUNTO :** Evaluación del Quinto Informe Técnico Sustentatorio de la  
MEIA del proyecto minero Shahuindo, presentado por  
Shahuindo S.A.C.

**REFERENCIA :** M-ITS-00318-2018 (13.11.2018)

**FECHA :** Miraflores, 18 de diciembre de 2018.

---

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

**I. ANTECEDENTES**

- 1.1 Con fecha 31 de octubre de 2018, se sostuvo la reunión de coordinación entre la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, **DEAR Senace**) y representantes de Shahuindo S.A.C. (en adelante, **el Titular**) para la presentación del "Quinto Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto minero Shahuindo", (en adelante, **Quinto ITS Shahuindo**), suscribiéndose el acta respectiva<sup>1</sup>.
- 1.2 Mediante expediente M-ITS-00318-2018 de fecha 13 de noviembre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace, vía Plataforma Informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental – Módulo de Evaluación de Estudios Ambientales (en adelante, **EVA**), el Quinto ITS Shahuindo.
- 1.3 Mediante expedientes M-ITS-00318-2018-DC-01, M-ITS-00318-2018-DC-02 y M-ITS-00318-2018-DC-03 de fechas 06, 11 y 13 de noviembre respectivamente, el Titular presentó ante la DEAR Senace, vía **EVA**, la información a fin de levantar las observaciones realizadas al Quinto ITS Shahuindo.

**II. ANÁLISIS****a. Objeto**

---

<sup>1</sup> 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.



Realizar la evaluación de la subsanación de observaciones formuladas al Quinto ITS Shahuindo, presentado por Shahuindo S.A.C. para el pronunciamiento de la DEAR Senace, de acuerdo con la normativa sectorial aplicable.

### III. Aspectos normativos para la presentación y evaluación del ITS

De conformidad con la Ley N° 29968, Ley de Creación del Senace y el Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM que aprobó el Cronograma de Transferencia de Funciones de las Autoridades Sectoriales al Senace, el Ministerio del Ambiente (en adelante, **MINAM**) emitió la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM que aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones en materia de minería, hidrocarburos y electricidad del Ministerio de Energía y Minas al Senace; y, determinó que desde el 28 de diciembre de 2015, el Senace asumió, entre otras funciones, la de revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallados (en adelante, **EIA-d**), las respectivas actualizaciones, modificaciones, Informes Técnicos Sustentatorios (en adelante, **ITS**), solicitudes de clasificación y aprobación de Términos de Referencia, Acompañamiento en la elaboración de Línea Base, Plan de Participación Ciudadana y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas; aplicando la normativa sectorial respectiva en tanto se aprueben por éste las disposiciones específicas que en materia sectorial de su competencia sean necesarias para el ejercicio de las funciones transferidas<sup>2</sup>.

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

Acorde con ello, el artículo 131 y 132 siguientes del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM (en adelante, **Reglamento Ambiental Minero**)<sup>3</sup>; y, la Resolución Ministerial N° 120-

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM:

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

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

En tal sentido, se aceptarán excepciones como las siguientes:

- Modificación de las características o la ubicación de las instalaciones de servicios mineros o instalaciones auxiliares, tales como campamentos, talleres, áreas de almacenamiento y áreas de manejo de residuos sólidos, siempre que no se construyan nuevos y diferentes componentes mineros o infraestructuras reguladas por normas especiales.
- Modificación de la ubicación de las plantas o sistemas de tratamiento de aguas residuales, siempre que no varíe el cuerpo receptor de efluentes.
- Mejora en las medidas de manejo ambiental consideradas en el Plan de Manejo Ambiental, considerando que el balance neto de la medida modificada sea positivo.

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



2014-MEM/DM, que aprueba nuevos criterios técnicos que regulan la modificación de componentes mineros o ampliaciones y mejoras tecnológicas en las unidades mineras de proyectos de exploración y explotación con impactos ambientales no significativos, que cuenten con certificación ambiental; así como, la estructura mínima del informe técnico que deberá presentar el titular minero; establecen las disposiciones para la presentación del ITS por parte del titular de la actividad minera, así como para la emisión de la conformidad<sup>4</sup> o no conformidad del mismo, en el plazo máximo de quince (15) días hábiles<sup>5</sup>.

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° 209-2010-MEM-DM en los proyectos de exploración y explotación minera,

- 
- 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.

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."

<sup>4</sup> 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.

<sup>5</sup> 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.



unidades mineras en explotación o dentro de sus respectivas áreas de influencia ambiental directa, que cuenten con instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente.

- Encontrarse, dentro del área que cuente con línea base ambiental vigente.
- No ubicarse sobre ni impactar cuerpos de agua, bofedales, nevados, glaciares, terrenos de cultivo o fuentes de agua o algún otro ecosistema frágil.
- No afectar centros poblados o comunidades, no considerados en el instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente.
- No afectar zonas arqueológicas, no consideradas en el instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente.
- No ubicarse ni afectar áreas naturales protegidas o sus zonas de amortiguamiento, no considerados en el instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente.

Por otro lado, el literal C de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, establece que no procede la modificación o ampliación sucesiva de un mismo componente minero vía ITS, que conlleven en conjunto, la generación de impactos moderados o significativos negativos respecto del estudio ambiental evaluado, aprobado y vigente, de conformidad con el segundo párrafo del artículo 4° del Decreto Supremo N° 054-2013-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 jurada<sup>6</sup>.

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

---

<sup>6</sup> 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.



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 titular<sup>7</sup>.

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

**a) Identificación y ubicación del proyecto**

<b>Nombre</b>	:	Quinto Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto minero Shahuindo
<b>Unidad Minera (U.M.)</b>	:	Shahuindo
<b>Concesión minera</b>	:	Acumulación Shahuindo
<b>Titular minero</b>	:	Shahuindo S.A.C.
<b>Ubicación política</b>	:	Distrito de Cachachi, provincia de Cajabamba, región de Cajamarca.
<b>Ubicación geográfica</b>	:	Altitud aproximada entre los 2 800 y 3 500 msnm
<b>Áreas naturales protegidas</b>	:	No se encuentra ubicada en Áreas Naturales Protegidas o Zonas de Amortiguamiento.

**b) Representación legal**

---

<sup>7</sup> Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental:

*\*Artículo 51. Modificación del estudio ambiental*

(...)

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

La citada norma omite establecer un plazo para la subsanación de observaciones por parte del titular, por lo que de conformidad con el artículo II del Título Preliminar del TUO de la LPAG, corresponde la aplicación de esta Ley, debido a que contiene las normas comunes para las actuaciones de la función administrativa del Estado y regula todos los procedimientos administrativos desarrollados en las entidades, incluyendo los procedimientos especiales. Así, en concordancia con el numeral 4 del artículo 141 del TUO de la LPAG, el administrado debe entregar la información o realizar la subsanación correspondiente, dentro de los diez (10) días hábiles de solicitados.

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.



El Titular está representado legalmente por el señor Mari Alejandra Ozaki Daste con documento de identidad N° 09537261 de acuerdo a las facultades de representación inscritas en el Asiento C00056 de la Partida Electrónica N° 11453848 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**

Golder Associates Perú S.A. es la empresa consultora ambiental que elaboró el Quinto ITS Shahuindo la cual cuenta con inscripción vigente para elaborar estudios ambientales en la actividad minera, según el Registro 004-2017-MIN<sup>8</sup>.

En el siguiente cuadro se listan los profesionales que participaron en la elaboración del Quinto ITS Shahuindo quienes se encuentran con habilitación vigente, inclusive durante el procedimiento administrativo de evaluación<sup>9</sup>.

**Cuadro N° 1. Profesionales que participaron en la elaboración del Quinto ITS Shahuindo**

Nombre	Profesión	Colegiatura
Martha Ly	Bióloga	CBP N° 2921
Dani Gutiérrez	Ingeniero ambiental	CIP N° 95620
Heidi Quintana	Bióloga	CBP N° 09508

Fuente: Quinto ITS Shahuindo

**d) Objetivo y número de ITS**

Los objetivos del Quinto Informe Técnico Sustentatorio de la MEIA del proyecto minero Shahuindo son:

- Reubicar y Modificar las Plantas de Tratamiento de Aguas Ácidas e incluir Componentes Post Tratamiento.
- Optimizar la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas Campamento La Tauna y Adicionar una Poza de Aguas Tratadas
- Ampliar la Plataforma de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas Campamento Vivero (antes, Campamento Definitivo).
- Optimizar el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable
- Implementar un Almacén de Nitritos.
- Ampliar el Campamento Vivero (antes, Campamento Definitivo).
- Reubicar el Laboratorio Químico y Ambiental (antes, Laboratorio Metalúrgico).
- Ampliar la Zona de Manejo de Residuos.
- Modificar la Zona de Almacenamiento de Combustible.
- Habilitar la Cantera Karen

<sup>8</sup> La vigencia del registro es de plazo indeterminado, según la información indicada en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales que se encuentra en el Portal Institucional del Senace: <http://enlinea.senace.gob.pe/Ventanilla/ConsultaConsultora/Listar?ListaSubsector=11>.

<sup>9</sup> 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.



Asimismo, el presente informe corresponde al Quinto ITS presentado para la U.M. Shahuindo 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 Shahuindo" (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 Quinto ITS Shahuindo, conformado por una relación de normas jurídicas, entre las cuales destacan en el procedimiento:

- Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, que aprueba disposiciones especiales para la ejecución de procedimientos administrativos.
- Decreto Supremo N° 040-2014-EM, que aprueba el Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.
- Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, que aprueba nuevos criterios técnicos que regulan la modificación de componentes mineros o ampliaciones y mejoras tecnológicas en las unidades mineras de proyectos de exploración y explotación con impactos ambientales no significativos, que cuenten con certificación ambiental; así como, la estructura mínima del Informe Técnico que deberá presentar el titular minero.
- Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, que aprueba el Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.

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

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

N°	Componente y/o Proceso	Resolución Directoral que lo aprueba	Cambio o modificación propuesta a través de ITS	Supuesto normativo*
01	Planta de Tratamiento de Aguas Ácidas – Choloque y Merinos	RD N° 132-2016-MEM/DGAAM	Se requiere que las PTAA Choloque y Merinos se reubiquen a zonas cercanas, además se propone la adición de cuatro (04) tanques, y un (01) serpentín (pretratamiento) y dos (02) pozas de sedimentación (post tratamiento)	C1.16
02	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas – Campamento La Tauna	RD N° 132-2016-MEM/DGAAM	Actualizar el diseño del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas con plantas modulares. También se propone implementar una Poza de Aguas Tratadas para almacenar 34 000 m <sup>3</sup> , se almacenará las aguas tratadas las PTARD Campamento La Tauna, Campamento Vivero, Planta ADR.	C1.16

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



N°	Componente y/o Proceso	Resolución Directoral que lo aprueba	Cambio o modificación propuesta a través de ITS	Supuesto normativo*
03	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas – Campamento Vivero	RD N° 132-2016-MEM/DGAAM R.D. N° 089-2017-SENACE/DCA	Ampliar la plataforma donde se ubica la PTARD del Campamento operaciones	C1.12
04	Sistema de Abastecimiento de Agua Potable	RD N° 132-2016-MEM/DGAAM	Optimizar el sistema mediante: A) Implementar dos (02) PTAP (Campamento Tauna 30 m <sup>3</sup> /día y Planta ADR 40 m <sup>3</sup> /día). B) Incrementar la capacidad de tratamiento de la PTAP Campamento de Operación (aprobada), mediante la adición de un módulo adicional de potabilización de 40 m <sup>3</sup> /día (similar al existente).	C1.12
05	Almacén de Nitritos	----	Se requiere implementar un almacén de nitritos (de 24 m <sup>2</sup> ) en un área cercana a la ubicación del polvorín	C1.22
06	Campamentos de Alojamiento Personal	---	Implementar tres (03) módulos de vivienda de dos niveles cada uno para alojar al personal de las áreas operativas de la U.M. Shahuindo	C1.13
07	Laboratorio Metalúrgico y Laboratorio Ambiental	R.D. N° 339-2013-MEM/AAM	Reubicar el laboratorio metalúrgico (Laboratorio Químico) a una zona cercana a la Planta ADR y habilitar un Laboratorio Ambiental que facilite la rápida obtención de los resultados de monitoreo.	C1.12
08	Zona de Manejo de Residuos Sólidos	R.D. N° 339-2013-MEM/AAM	Ampliar la Zona de Almacenamiento/ Manejo de Residuos en 0,5 ha para garantizar la maniobrabilidad	C1.12
09	Almacenamiento de Combustible	R.D. N° 089-2017-SENACE/DCA	Implementar dos (02) tanques adicionales de almacenamiento de combustible, con una capacidad de 60 000 gal cada uno.	C1.12
10	Cantera Karen	---	Incluir la Cantera Karen para producción de material overliner.	C1.23

Fuente: Quinto ITS Shahuindo

(\*) Resolución Ministerial N°120-2014-MEM/DM.

**f) Antecedentes**

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

**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 Shahuindo	MINEM	R.D. N° 339-2013-MEM/AAM	10.09.13
Primer ITS Proyecto Shahuindo	MINEM	R.D. N° 339-2014-MEM/DGAAM	18.12.14
Segundo ITS Proyecto Shahuindo	MINEM	R.D. N° 265-2015-MEM/DGAAM	05.07.15

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



Instrumentos de gestión ambiental	Sector que aprobó	Resolución Directoral	Fecha
Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Shahuindo	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 Shahuindo"	SENACE	R.D. N° 108-2018-SENACE-JEF/DEAR	20.07.18

Fuente: Quinto ITS Shahuindo

### g) Área efectiva o de influencia ambiental directa

El área efectiva y las áreas de influencia ambiental de la U.M. Shahuindo fueron aprobadas en la Primera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Minero Shahuindo, mediante Resolución Directoral N° 132-2016-MEM/DGAAM. En el Cuarto ITS Shahuindo, debido a los cambios planteados se modificaron el área de actividad minera Sector I y el área de uso minero Sector Sur, las cuales se indicaron en la R.D. N° 108-2018-SENACE-JEF/DEAR.

Debe precisarse que, el área efectiva de la U.M. Shahuindo comprende en coordenadas UTM WGS-84, tres (03) polígonos de actividad minera y dos (02) polígonos de uso minero.

Debido a los cambios propuestos en el Quinto ITS, el Titular plantea modificar el área de uso minero Sector Sur, para que la reubicación de la PTAA Merinos, su tubería y punto de vertimiento; se enmarquen en el área efectiva de la U.M. Shahuindo. Las coordenadas actualizadas del área uso minero Sector Sur se presentan en el siguiente cuadro:

Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
	Datum WGS 84, Zona 17 Sur			Datum WGS 84, Zona 17 Sur	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	808 522,88	9 156 634,39	59	810 000,55	9 156 263,53
2	808 542,61	9 156 685,08	60	809 961,85	9 156 237,27
3	808 534,77	9 156 709,64	61	809 845,08	9 156 154,56
4	808 569,15	9 156 715,54	62	809 640,74	9 156 144,82
5	808 587,81	9 156 718,31	63	809 689,39	9 155 911,29
6	808 600,11	9 156 717,12	64	809 642,11	9 155 797,77
7	808 635,83	9 156 731,81	65	809 459,37	9 155 683,05
8	808 641,78	9 156 741,33	66	809 581,31	9 155 541,94
9	808 641,78	9 156 769,91	67	809 382,59	9 155 372,91
10	808 638,49	9 156 777,22	68	809 066,62	9 155 371,23

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



Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 17 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 17 Sur	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
11	808 634,64	9 156 785,78	69	808 777,29	9 155 437,24
12	808 623,13	9 156 804,04	70	808 620,81	9 155 676,04
13	808 612,81	9 156 823,49	71	808 336,57	9 155 550,16
14	808 604,08	9 156 844,92	72	808 060,45	9 155 862,83
15	808 580,58	9 156 879,55	73	807 954,87	9 156 317,62
16	808 612,72	9 156 910,57	74	807 713,42	9 156 346,29
17	808 582,69	9 156 930,42	75	807 585,14	9 156 277,73
18	808 453,11	9 157 074,15	76	807 251,16	9 156 244,55
19	808 413,27	9 157 125,20	77	807 209,18	9 156 475,11
20	808 494,56	9 157 142,93	78	807 006,80	9 156 582,19
21	808 576,14	9 157 101,27	79	806 655,27	9 156 340,31
22	809 065,00	9 157 056,09	80	806 450,48	9 156 498,34
23	809 114,31	9 157 020,45	81	806 501,61	9 156 667,66
24	809 212,00	9 156 902,00	82	806 497,24	9 156 893,41
25	809 190,00	9 156 838,00	83	806 380,38	9 157 103,54
26	809 301,00	9 156 739,00	84	806 283,05	9 157 751,50
27	809 452,00	9 156 716,00	85	806 139,00	9 157 755,00
28	809 574,00	9 156 713,00	86	805 982,18	9 158 010,68
29	809 689,00	9 156 789,00	87	806 021,22	9 158 151,85
30	809 721,00	9 156 923,00	88	805 964,00	9 158 284,00
31	809 866,12	9 157 034,92	89	806 222,98	9 158 421,27
32	810 120,41	9 156 961,41	90	806 237,42	9 158 399,42
33	810 237,62	9 157 031,29	91	806 203,87	9 158 249,12
34	810 521,63	9 157 398,70	92	806 400,76	9 157 906,65
35	810 899,70	9 157 473,28	93	806 788,99	9 157 772,48
36	810 961,61	9 157 547,62	94	806 803,26	9 157 668,29
37	811 033,84	9 157 574,53	95	806 696,39	9 157 611,82
38	811 179,72	9 157 498,64	96	806 697,93	9 157 519,82
39	811 016,74	9 157 243,59	97	806 785,27	9 157 321,47
40	810 547,63	9 157 155,34	98	806 788,40	9 157 098,13
41	810 403,38	9 156 982,32	99	806 922,84	9 157 008,59
42	810 425,08	9 156 888,18	100	807 059,03	9 157 018,27
43	810 471,81	9 156 834,27	101	807 115,52	9 157 075,88
44	810 530,28	9 156 891,50	102	807 183,19	9 157 039,53
45	810 693,26	9 156 775,79	103	807 251,93	9 157 073,91
46	810 675,22	9 156 754,17	104	807 334,14	9 157 087,62
47	810 672,46	9 156 740,67	105	807 397,37	9 157 065,48
48	810 648,03	9 156 707,41	106	807 422,14	9 157 010,15
49	810 602,69	9 156 658,17	107	807 437,11	9 156 962,91
50	810 595,89	9 156 659,12	108	807 512,08	9 156 916,40
51	810 524,50	9 156 669,13	109	807 823,77	9 156 831,47
52	810 502,85	9 156 640,68	110	807 879,28	9 156 609,26



Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
	Datum WGS 84, Zona 17 Sur ESTE	Datum WGS 84, Zona 17 Sur NORTE		Datum WGS 84, Zona 17 Sur ESTE	Datum WGS 84, Zona 17 Sur NORTE
53	810 496,94	9 156 633,09	111	807 946,23	9 156 487,26
54	810 479,98	9 156 579,98	112	808 255,05	9 156 434,55
55	810 422,83	9 156 596,91	113	808 414,45	9 156 515,84
56	810 377,85	9 156 531,29	114	808 406,93	9 156 557,45
57	810 388,43	9 156 488,43	115	808 419,76	9 156 574,60
58	810 270,24	9 156 419,90	116	808 489,27	9 156 602,96

Fuente: Quinto ITS Shahuindo

Por lo tanto, las modificaciones planteadas en el Quinto ITS Shahuindo, se encuentran dentro de la nueva área efectiva, y por consiguiente dentro del área de influencia ambiental directa, el cual cuenta con un instrumento de gestión ambiental aprobada y vigente.

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

La línea base actualizada presentada en el Quinto ITS Shahuindo considera información del "Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto minero Shahuindo", aprobado mediante R.D. N° 132-2016-MEM/DGAAM.

#### Medio físico

Clima y meteorología.- El área de estudio se caracteriza por presentar un clima ligeramente húmedo (B1), con pequeña demasía de agua (r), templado frío (B'2) y baja concentración estival (a'), según la clasificación propuesta por Thornthwaite. El periodo seco se presenta desde mayo hasta setiembre y el periodo lluvioso de octubre hasta abril. La temperatura media anual en la estación meteorológica Cajabamba del SENAMHI es 16.1°C, mientras que en la estación Shahuindo es de 12.4 °C. La precipitación total anual promedio para la estación Cajabamba es 964 mm, mientras que en la estación Shahuindo es de 103.9 mm. El promedio anual de humedad relativa en la estación Cajabamba es de 72% y en la estación Shahuindo es 65.2%. La velocidad del viento promedio anual en la estación Cajabamba es de 1.9 m/s, con un máximo valor de 2.4 m/s, la dirección predominante del viento es del noroeste (NO); en la estación Shahuindo se presentan un promedio anual de 3.2 m/s, con direcciones predominantes del viento desde el norte (N) y nornoroeste (NNO).

Geología.- El área del proyecto se desarrolló en las formaciones Carhuaz, Farrat, Inca y Santa; las cuales se encuentran instruidas por Andesitas del terciario inferior que se encuentran afectadas por plegamientos y fallamientos.

Fisiografía.- El área de estudio presenta rasgos morfológicos que son el resultado de una larga evolución originada por factores tectónicos y erosionales, que han modelado el paisaje hasta su estado actual. Se han identificado tres (03) grandes paisajes: planicies, colinas y montaña.

Calidad de aire.- Se presentan todas las estaciones de monitoreo de calidad de aire consideradas en la MEIA-d y los ITS aprobados en la U.M Shahuindo; para el análisis y descripción de la presente línea base, se ha considerado información de cuatro (4)



estaciones representativas, por las razones siguientes: CA-01 estación de monitoreo ubicada a Barlovento de los componentes propuestos (período 2013-2014) y las estaciones ECA-01-OP, ECA-03-OP y ECA-05-OP ubicados a sotavento y cercanos a los componentes propuestos (período 2015-2018). Los parámetros monitoreados han sido comparados con el ECA aire vigentes en sus respectivos años y de manera referencial con los ECA-aire vigentes (D.S. N° 003-2017-MINAM). Los resultados obtenidos respecto a las concentraciones de material particulado  $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ , plomo, arsénico y gases ( $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $CO$ ,  $H_2S$  y  $O_3$ ) se encontraron por debajo de los respectivos ECA de aire; se encontró una excedencia respecto al ECA de referencia del 2017 para  $PM_{10}$  con un valor de  $104.6 \mu g/m^3$  (noviembre 2017) en la estación ECA-03-OP cuya excedencia se podría atribuir al tránsito de vehículos ligeros y pesados, actividades de pastoreo y factores meteorológicos como el viento. Asimismo, se presentó una excedencia de  $PM_{2.5}$  al ECA aire 2001 y 2008 ( $25 \mu g/m^3$ ) con un valor de  $37.8 \mu g/m^3$  (junio 2016) en la estación ECA-03-OP cuya fuente podría atribuirse al paso esporádico de vehículos ligeros y pesados, así como a las emisiones emitidas por estos, y a su vez favorecidos por la velocidad del viento, permitiendo el re-suspensión de las partículas.

Niveles de ruido.- Se presentan las estaciones de monitoreo de niveles de ruido consideradas en la MEIA-d y los ITS aprobados en la U.M Shahuindo; del total de estaciones de monitoreo de niveles de ruido, se han determinado que cuatro (04) estaciones son representativas para la descripción de la presente línea base, debido a la cercanía de los componentes propuestos y/o receptores sensibles cercanos: RA-01 (período 2013-2014), ECR-01-OP, ECR-03-OP y ECR-05-OP (período 2015-2018). Estas estaciones fueron monitoreadas en horario diurno y nocturno. Los resultados de los monitoreos realizados han sido comparados con la normativa actual vigente D.S. N°085-2003-PCM; para el horario diurno y nocturno en la zona residencial (estaciones R-01, ECR-03-OP y ECR-05-OP), el 95.31% de los niveles de ruido  $LAeqT$  para ambos horarios se registraron por debajo del ECA correspondiente, las principales fuentes de las excedencias de ruido en horario diurno y nocturno se deberían al sonido emitido por el tránsito de vehículos por la zona. Los resultados de la estación de monitoreo representativa para la zona industrial (ECR-01-OP), indican que los valores para horario diurno y nocturno se encuentran cumpliendo el respectivo ECA.

Hidrografía.- La U.M. Shahuindo se encuentra ubicada en la cuenca del río Condebamba el cual es un afluente por la margen derecha del río Crisnejas y que a su vez es un afluente por la margen izquierda del río Marañón. El río Marañón forma parte de la región hidrográfica del Amazonas, en la vertiente del Atlántico.

La quebrada Shahuindo se forma por la confluencia de las quebradas San José y Choloque. Esta cuenca tiene una extensión de  $22.2 \text{ km}^2$ , con altitudes que varían desde 3 650 msnm hasta los 2 100 msnm en las zonas más bajas.

Calidad de agua superficial.- Se presentaron los resultados de monitoreo de once (11) estaciones representativas para el ITS, en base a lo establecido en el Plan de Vigilancia Ambiental de la MEIA-d (2016), con una frecuencia de monitoreo mensual en el periodo enero 2017 a julio 2018, con excepción del monitoreo de abril de 2017, el cual no se realizó debido al fenómeno del niño costero. De estas estaciones cuatro (04) pertenecen a la intercuenca Pacae y siete (07) a la cuenca Shahuindo.



Los resultados en la intercuenca Pacae señalan que los valores de pH, conductividad eléctrica, sulfatos, aceites y grasas, y fluoruros se encuentran en su mayoría cumpliendo los ECA 2015 y 2017 (categoría 3).

En cuanto a los coliformes fecales, por lo general, se reportaron valores por debajo del ECA 2015 y 2017, con excepción de un valor puntual de 3 500 NMP/100 mL en la estación SH-2, lo cual como se indicó en instrumentos de gestión ambiental anteriores, la presencia de coliformes en las aguas superficiales podría deberse a la presencia de las viviendas rurales típicas y a la presencia de ganado.

Los metales totales como Berilio, boro, cobre, litio, magnesio, mercurio, níquel y selenio se encontraron todos por debajo de los ECA 2015 y 2017 respectivamente. Los valores de aluminio se encontraron por encima de los ECA 2015 y 2017 (5 mg/L), encontrándose valores entre 5.04 mg/L y 20,54 mg/L por encima del estándar de comparación y un valor anómalo de 74.59 mg/L (SH-2) en mayo 2018. Con respecto a los valores de arsénico, cobalto, cadmio, bario, plomo y zinc por lo general se encontraron por debajo de los ECA 2015 y 2017, situación contrario ocurre con los valores de hierro y manganeso, los cuales en su mayoría superan los estándares respectivos. Cabe precisar que la presencia de concentraciones de metales que se encontraron por encima de los ECA para aguas durante el periodo de evaluación, tal como se menciona en estudios ambientales aprobados, podría estar relacionado principalmente a un origen natural (geogénico) y/o antropogénico, siendo los aportes antropogénicos los de la minería informal y la presencia de pasivos ambientales.

Los resultados de la cuenca Shahuindo señalan que los valores de OD, conductividad eléctrica, sulfatos y fluoruros se encuentran cumpliendo los ECA 2015 y 2017 (categoría 3). En cuanto al pH, en la parte baja de la Qda. Choloque (SH-8) se presentaron características entre ácidas a ligeramente ácidas, con valores entre 3,4 y 6,92. Por otro lado, en la estación SH-11 se registraron valores entre 4.72 y 4.92, lo cual se debe a la presencia de pasivos ambientales mineros cercanos a las estaciones de monitoreo.

En cuanto a los coliformes fecales, por lo general se reportaron valores por debajo del ECA 2015 y 2017, con excepción de un valor puntual de 1 300 NMP/100mL en la estación SH-10, lo cual podría deberse a la presencia de las viviendas rurales típicas y a la presencia de ganado.

Los metales totales como bario, berilio, boro, cadmio, cobre, litio, magnesio, mercurio, níquel y selenio se encontraron todos por debajo de los ECA 2015 y 2017. Los valores de aluminio en las estaciones SH-9 y SH-11 se encontraron por debajo de los ECA 2015 y 2017 (5 mg/L). Los valores de aluminio en las estaciones SH-9 y SH-11 se encontraron por debajo de los ECA 2015 y 2017. Sin embargo, para las estaciones SH-8 y SH-10 se encontraron 10 valores entre 5.63 mg/L y 16.7 mg/L por encima del estándar de comparación. Con respecto a los valores de arsénico por lo general se encontraron por debajo de los ECA 2015 y 2017 (0.1 mg/L y 0.2 mg/L, respectivamente), con excepción de tres valores en la estación SH-8 (0,18 mg/L). En cuanto a hierro, zinc y plomo, por lo general se encontraron por debajo de los ECA 2015 y 2017, mientras que los valores de manganeso se encontraron por debajo de los ECA 2015 y 2017. Las excedencias podrían estar relacionados principalmente a un origen natural (geogénico) y/o antropogénico, siendo los aportes antropogénicos los de la minería informal y la presencia de pasivos ambientales.

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



Calidad de agua subterránea.- Para la evaluación de la calidad del agua se emplearon los resultados de monitoreo de dos pozos habilitados y considerados como parte del Plan de Manejo Ambiental (PMA) de la MEIA(2016), cuyos resultados se han comparado con el ECA 2015 y de forma referencial con el ECA 2017 (categoría 3).

Los valores de pH para la estación P-7, se mantuvieron constantes entre 6.69 y 7.15, dentro del rango establecido por los ECA 2015 y 2017. Por otro lado, la estación PZ-1, registró en su mayoría valores ácidos, entre 3.34 y 3.72, con excepción de dos valores registrados en marzo de 2017 (5,07) y junio de 2018 (6.51), encontrándose este último ligeramente por encima del límite inferior del rango establecido por los ECA 2015 y 2017. En cuanto a los coliformes fecales, se reportaron valores por debajo del ECA 2015 y 2017.

Los metales como aluminio, arsénico, bario, berilio, boro, cadmio, cobalto, cobre, litio, magnesio, mercurio, níquel y zinc, para la estación P-7 registraron valores por debajo de los ECA 2015 y 2017. En el caso de hierro, se registraron cinco valores entre 6,19 y 7.95 mg/L por encima del ECA 2015 y 2017. Para el manganeso, los valores registrados estuvieron por encima de los ECA 2015 y 2017 y para el manganeso, los valores registrados estuvieron por encima de los estándares establecidos.

La estación PZ-1, para los metales como arsénico, bario, berilio, boro, cadmio, cobalto, litio, magnesio, mercurio, níquel, plomo y zinc totales, se encontraron por debajo de sus ECA 2015 y 2017. Por otro lado, aluminio total tuvo siete excedencias (entre 6.22 y 9,20 mg/L) a lo largo del periodo de monitoreo, seguido del cobre total que registró seis (entre 0.34 y 1.70 mg/L). Por último, hierro total y manganeso total tuvieron ambas una excedencia registradas en el mes de junio de 2018 (9.07 y 0.74 mg/L, respectivamente). Las excedencias halladas en el caso de metales, podría estar relacionados principalmente a un origen natural (geogénico).

Nivel freático.- Se emplearon las mismas estaciones que para calidad de agua subterránea. En el caso de la estación P-7, ubicada en la intercuenca Pacae, se observa que la variación del nivel freático ha sido mínima, manteniéndose entre 27.4 m y 29.6 m. Por otro lado, en la estación PZ-1, se observa un descenso del nivel freático entre marzo de 2016 a diciembre de 2017 de 10.64 m, para luego aumentar ligeramente en los siguientes meses hasta junio de 2018 alcanzando un nivel freático de 70.4 m.

Suelos.- En cuanto a la caracterización del suelo, se han identificado 27 unidades de suelos que fueron agrupadas taxonómicamente, dentro del área de estudio se han identificado los siguientes órdenes: a) Entisols, constituidos por suelos poco desarrollados con suborden Fluvents, que se distribuye en planicies aluviales, y suborden Orthents, que se distribuyen sobre laderas de colinas y montañas, b) Inceptisols, constituido por el suborden Ustepts, el cual es propio de zonas rústicas y con presencia de desarrollo genéticos en sus horizontes; y c) Molisols, con el suborden Ustolls, cuya característica es presentar un epipedón mólico. En cuanto a la capacidad de uso mayor de los suelos, se identificaron las siguientes unidades: tierras aptas para cultivos en limpio, tierras aptas para cultivos en permanente, tierras aptas para pastos, tierras aptas para producción forestal y tierras de protección. En cuanto al uso actual de los suelos, se identificaron las siguientes unidades: árboles y otros cultivos permanentes, tierras de cultivo, tierras con pastos cultivados, praderas no mejoradas, tierras boscosas, tierras con matorrales y tierras sin uso o improductivos.

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



Calidad de suelos.- Se consideró información de dos (02) campañas de campo realizadas para la elaboración del Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC) realizados en diciembre del 2014 y febrero 2015, complementados con los resultados de los monitoreos anuales de diciembre del 2016 y diciembre del 2017; los resultados fueron comparados con el ECA de suelo vigente (D.S. N° 011-2017-MINAM), el reporte del IISC para las muestras simples superficiales y de fondo presentaron excedencias para arsénico y plomo. Las excedencias se encontrarían relacionadas con la presencia natural de metales producto de la mineralogía propia de la zona.

### **Medio biológico**

El área de estudio comprende las coberturas tipo Pajonal andino, Matorral arbustivo, Agricultura costera y andina; Plantaciones forestales y Centro Minero.

Para la caracterización de flora y fauna el Titular presenta los datos y resultados históricos desde el año 2010 hasta el monitoreo realizado en la época húmeda y seca del 2017, para la flora se registraron 113 especies agrupadas en 91 géneros, 35 familias (Monitoreo del 2017).

En referencia a las especies de interés para la conservación se tienen 23 especies de interés, de las cuales 9 son endémicas, 7 se encuentran en categorías de conservación según el D.S. N° 043-2006-AG y 7 especies se encuentran en el Apéndice II de CITES a nivel de familia. No se registraron especies categorizadas según la IUCN (2018-1), para la fauna se consideró los grupos de mamíferos, aves, anfibios y reptiles, registrándose 29 especies de mamíferos, distribuidos en cinco órdenes y 13 familias para las aves se registraron un total de 117 especies, distribuidos en 14 órdenes y 30 familias, para el caso de los anfibios y reptiles se registraron 8 especies de reptiles y un anfibio. En referencia a las especies de interés para la conservación se tienen 21 especies que son: 3 especies de mamíferos, 12 especies de aves, y 6 especies de reptiles, de las cuales tres son mamíferos uno dentro de la categoría de vulnerable según el D.S. N°004-2014-MINAGRI, una especie en condición de casi amenazado dentro de la lista de IUCN(2018-1), y finalmente una especie que se incluye en el Apéndice II dentro del listado CITES (2017).

En referencia al componente Hidrobiológico se tiene, que en el 2017 se identificaron 83 especies de fitoplancton, las cuales se distribuyeron en los phyla Bacillariophyta (50 especies), Charophyta (14 especies), Cyanobacteria (11 especies), Chlorophyta (6 especies), y Euglenzoa (dos especies), para el Zooplancton estuvo comprendida entre 1 y 4 especies, por estación de muestreo, para el Perifiton, se identificaron un total de 107 especies, pertenecientes a los phylum Bacillariophyta (78 especies), Cyanophyta (11 especies), Charophyta (10 especies) y Chlorophyta (08 especies).

### **Medio Social**

Las catorce localidades que forman parte del AISD están asentadas dentro de la jurisdicción del distrito de Cachachi, provincia de Cajabamba, departamento Cajamarca. Los caseríos San José, Liclipampa Alto, La Fila, La Pauquilla, Algamarca y Rosa Huayta pertenecen al Centro Poblado (CP) Algamarca; los caseríos Moyán Alto, Moyán Bajo, Araqueda, Pampa Chancas, al igual que la CC María Parado de Bellido



(CC Quillishpampa) corresponden al CP Araqueda; mientras que los caseríos Shahuindo de Araqueda, Liclipampa Bajo y Siguis, pertenecen al CP Chuquibamba.

Demografía.- Para el año 2007 (INEI) el AISD del Proyecto Shahuindo registraba una población total de 3 954 habitantes, cifra que según las entrevistas a los actores clave (febrero 2015) habría aumentado a aproximadamente 6 200 habitantes. Asimismo, con excepción del CPM Algamarca, todas las demás localidades del AISD son eminentemente rurales. En cuanto a la distribución por grupos de edades, en promedio, el 40.74% de la población es menor de 15 años; y, existe un ligero predominio de la población masculina (50.58% en promedio) sobre la femenina (49.42% en promedio). La localidad del AISD más poblada es el CPM Algamarca que posee 700 pobladores.

Educación.- En la provincia de Cajabamba hay un total de 475 Instituciones Educativas (IE) de las cuales solo once (11) refieren a los niveles básico alternativo, básico especial, técnico productivo y superior no universitaria. El resto de IE se concentra en la Educación Básica Regular.

En el caso de los distritos de Cachachi y Condebamba, ambos cuentan, casi en su totalidad, con IEs, en los cuales se imparten los tres niveles de la Educación Básica Regular. Solo el distrito de Cachachi cuenta con una IE Técnica Productiva, la cual no registra número de estudiantes ni docentes. Asimismo, este distrito cuenta con 205 IE mientras que Condebamba solo tiene setenta y cinco (75).

Salud.- En la provincia de Cajabamba existe un total de veinticinco (25) establecimientos de salud, de los cuales, ocho (8) se encuentran en el distrito de Cachachi y cinco (5) en el distrito de Condebamba. La Tabla 8-34 del ITS presenta los establecimientos de salud en la provincia de Cajabamba.

La mayoría de los establecimientos de salud localizados en la provincia se encuentran bajo la administración del Gobierno Regional. Solo el Centro Médico ubicado en el distrito de Cajabamba está a cargo de EsSalud y el PS de Cajabamba a cargo de la Policía Nacional del Perú (PNP). Por otro lado, el Hospital de Apoyo, ubicado en el mismo distrito, es el segundo establecimiento en nivel de complejidad después del Hospital Regional de Cajamarca.

Considerando los grupos etarios, se observa que el 40.5% de los menores de 11 años que acude al establecimiento de salud, tiene como motivo el padecimiento de alguna infección aguda de las vías respiratorias. Asimismo, se observa que el 17% las personas cuyas edades se encuentran en este rango de edad sufren de desnutrición. Mientras que en los adultos mayores es frecuente encontrar casos de artropatías y dorsopatías.

Los jóvenes de 12 a 17 años son aquellos que menor número de atención por morbilidad han tenido. Otras causas de morbilidad en estas personas, además de las infecciones respiratorias agudas, son las enfermedades de la cavidad bucal.

**i) Proyecto de modificación<sup>10</sup>****1. Descripción de los componentes aprobados****a. Plantas de Tratamiento de Aguas Ácidas Choloque y Los Merinos**

La U.M. Shahuindo tiene aprobado en su primera M-EIA (RD N° 132-2016-MEM/DGAAM) implementar dos (02) Plantas de Tratamiento de Aguas Ácidas (en adelante PTAA) las cuales descargarán hacia las quebradas Choloque y Los Merinos. La PTAA Choloque de 42 m<sup>3</sup>/h de capacidad tratará las aguas de contacto proveniente del tajo descargando los efluentes tratados en la quebrada Choloque. La segunda planta se ubicará en las coordenadas centrales de ubicación UTM (WGS 84): 810 583 E; 9 156 7 44 N que tratarán los efluentes provenientes del agua de contacto del depósito de material excedente Sur que verterán sus aguas tratadas a la quebrada Los Merinos, su capacidad de tratamiento será de 8 m<sup>3</sup>/h

El proceso que se llevará a cabo en ambas PTAA, es:

- Acumulación, homogeneización y oxidación del vertido en la balsa de agua bruta.
- Trasiego y control de caudal a tratamiento.
- Tratamiento físico-químico 1 (control de pH (7-8) y floculación), para eliminar aluminio.
- Separación de flóculos mediante decantador del tipo Lamelar.
- Tratamiento físico-químico 2 (control de pH (10-11) y floculación), para eliminar cobre, hierro, manganeso y zinc.
- Separación de flóculos mediante decantador del tipo Lamelar
- Neutralización de flujos clarificados (pH 6-9)
- Deshidratación de lodos procedentes del reactor clarificador, mediante el espesado de la corriente de decantados y filtro prensa.

Los insumos a emplear en las PTAA serán lechada de cal, soda caustica, ácido sulfúrico y floculante. Los lodos, producto del tratamiento en ambas PTAA serán enviadas a través de camiones al depósito de desmonte Sur. Este depósito cuenta con canales de coronación para evitar el ingreso de la escorrentía, y una capa de arcilla de baja permeabilidad en su base, que evita que el agua de contacto se mezcle con el agua de no contacto que discurre por un sistema de sub-drenes.

**b. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas del Campamento Tauna**

En su Primera M-EIA, se aprobó la ampliación de la capacidad de tratamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) a 150 m<sup>3</sup>/día, para una población estimada de 1 000 habitantes como máximo. Asimismo, se precisó que la PTAR no considera cambio alguno en el sistema de tratamiento o criterios de diseño aprobados en el EIA del proyecto Shahuindo, es así que se considera la misma calidad esperada del efluente doméstico tratado; además la implementación de los módulos de tratamiento de dicha PTAR será progresiva, a medida que aumente la cantidad de trabajadores durante la etapa de construcción.

---

<sup>10</sup> 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.



### c. **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas del Campamento de Operación (Campamento Definitivo)**

Actualmente la PTARD Campamento de Operación (en el presente ITS denominado Campamento Vivero) cuenta con la aprobación para operar a una capacidad de 150 m<sup>3</sup>/día, mediante cuatro (04) módulos de tratamiento: dos (02) con capacidad para operar a 40 m<sup>3</sup>/día y dos (02) con capacidad de tratamiento de 35 m<sup>3</sup>/día:

- En su Primera M-EIA, se aprobó realizar el tratamiento de las aguas residuales de las instalaciones relacionadas a la etapa de operación del proyecto, mediante una planta de tratamiento de aguas residuales domésticas de 80 m<sup>3</sup>/d (mediante dos módulos de 40 m<sup>3</sup>/d).
- En el Segundo ITS de la M-EIA, se aprobó el incremento de la capacidad de tratamiento de 80 a 150 m<sup>3</sup>/día, utilizando plantas modulares de 40 m<sup>3</sup>/día capacidad, que operaran 35 m<sup>3</sup>/día, esto a fin de incremento el caudal de vertimiento aprobado 0.76 l/s (23 827.2 m<sup>3</sup>/año), toda vez que los efluentes adicionales tratados serán reutilizados en la actividad minera (riego de accesos y en la planta ADR).

Estos sistemas de tratamiento modulares están constituidos por los siguientes componentes: captación, cámara de rejillas, cámara de equalización, cámara de aeración, cámara de sedimentación, sistema de cloración, sistema de filtración y disposición final.

### d. **Sistema de Abastecimiento de Agua Potable- Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) – Campamento de Operación**

En la zona del Campamento de Operación (en el presente ITS denominado Campamento Vivero), se cuenta con una PTAP; la misma fue aprobada en el primer MEIA (2016), en el cual se indica que será de tipo compacta y con una capacidad de tratamiento de 96 m<sup>3</sup>/día, que tratará el agua proveniente desde el punto de captación y/o pozo de agua subterránea y almacenada en un tanque con capacidad para 75m<sup>3</sup>.

Asimismo, en la Primera M-EIA (2016) se mencionó que en la zona del Campamento La Tauna no era necesario contar con una PTAP y que el abastecimiento de agua de consumo se realizaría mediante el uso cajas de agua.

### e. **Polvorín**

En el Cuarto ITS de la MEIA Shahuindo (2018) se propuso redistribuir y reubicar las instalaciones para el manejo y almacenamiento de explosivos a las coordenadas referenciales 808 910 E; 9 157 950 N, debido a la cercanía a los límites del tajo. Así como garantizar el almacenamiento y suministro oportuno de explosivos y accesorios durante la operación minera. Las instalaciones principales del polvorín son las siguientes; cancha de nitratos y polvorín de explosivos y accesorios.

### f. **Campamentos**

#### **Campamento de construcción (Campamento La Tauna)**

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



Conforme al EIA (2013) y MEIA (2016), el campamento está ubicado en la zona denominada La Tauna, al suroeste del tajo, en las coordenadas referenciales de ubicación 806 651 E y 9 156 577 N. El campamento sería utilizado para albergar trabajadores durante la etapa de construcción y etapa de operación, respectivamente.

Este campamento en su interior contaría con facilidades como: lavandería, oficinas, baños (módulos externos y personales internos a los dormitorios), comedor, almacén, área de SSOMA (salud, seguridad ocupacional y medioambiente) que incluye una sala de charlas y un contenedor para almacenamiento de equipos de protección personal. La zona de dormitorios albergaría personal entre gerentes, personal staff, supervisores, obreros, entre otros.

#### **Campamento de operación (Campamento definitivo)**

En la MEIA (2016) se propuso incorporar un nuevo campamento que funcionará para la etapa de operación de la unidad minera. Este campamento se ubica hacia el sur del depósito de material excedente Sur, en las coordenadas referenciales de ubicación 808 920 E; 9 155 550 N. El campamento sería utilizado para albergar trabajadores durante la etapa de operación. En su interior contará con zonas de distribución como zona de staff, zona de colaboradores, zona de vigilantes, así como oficinas/comedor de operaciones.

#### **g. Laboratorio Metalúrgico**

En el EIA (2013) se aprobó el laboratorio metalúrgico (antes denominado laboratorio de servicios) para realizar ensayos a muestras metalúrgicas y análisis de las muestras requeridas para las operaciones mineras y de proceso.

Se propuso ubicar el laboratorio metalúrgico en las coordenadas referenciales 810 519 E; 9 157 512 N, en una superficie de 448 m<sup>2</sup> aproximadamente. En el Primer ITS del EIA (2014) se propuso reubicarlo en las coordenadas 809 620 E; 9 158 703 N, en un área de 498,82 m<sup>2</sup>.

Posteriormente, en el Segundo ITS de la MEIA (2017), se propuso reubicarlo e implementarlo en las coordenadas referenciales 808 642 E, 9 157 503 N, abarcando un área aproximada de 827.6 m<sup>2</sup>. La ampliación del área del laboratorio se realizó para una mejor distribución de las áreas y equipos considerados para el laboratorio, sin implicar un aumento en su capacidad y características de operación.

El laboratorio metalúrgico estará conformado por las siguientes áreas: almacén general, laboratorio de control metalúrgico, área de recepción, área de preparación, homogenizado y cuarteo, área de cianuración por agitación en botellas, área de lixiviación por percolación en columnas a nivel laboratorio, área de lixiviación por percolación en columnas a escala piloto y área de adsorción. Es preciso indicar que actualmente este laboratorio metalúrgico no se encuentra habilitado.

#### **h. Zona de Almacenamiento de Residuos**

La implementación de la Zona de Almacenamiento de Residuos fue aprobada como parte del EIA (2013), en un área estimada de 1 298 m<sup>2</sup> y ubicada en las coordenadas referenciales 806 851 E y 9 158 474 N.



Posteriormente, en el Segundo ITS (2017) de la MEIA, se propuso la reubicación y ampliación de esta zona, en las coordenadas referenciales 809 166 E, 9 155 740 E, abarcando un área de aproximadamente 4 018 m<sup>2</sup>. El diseño aprobado consideró un área para una cancha de volatilización, así como áreas para tres pozas..

#### **i. Sistema de Abastecimiento de Combustible**

En el Segundo ITS de la M-EIA, se aprobó el almacenamiento de combustible, el mismo se ubica en las coordenadas 808 728 E; 9 155 911 N; presenta una huella de 3 156 m<sup>2</sup> y está compuesta de dos (02) tanques de almacenamiento de 60 000 galones (capacidad total de 12 000 gal), una poza de contención de derrames y una área estanca, cuya capacidad es mayor al 110% de la capacidad del tanque de mayor capacidad; así como una Poza de Tratamientos de Aguas (Trampa de Grasas), que sirve para la recuperación del combustible en caso de derrames

#### **2. Justificación y descripción de los componentes a implementar**

##### **a. Reubicar y Modificar las Plantas de Tratamiento de Aguas Ácidas (PTAA) Choloque y Merinos**

###### **Justificación**

Por razones operativas se requiere que las PTAA Choloque y Merinos se reubiquen a zonas cercanas a las instalaciones actuales de la Planta ADR y Planta de Chancado, respectivamente, actualmente ninguna de las PTAA no han sido construidas. Asimismo con finalidad de optimizar la calidad del efluentes se ha propuesto la adición de un sistema de post tratamiento por coagulación, en ambas PTAA.

###### **Descripción**

En este Quinto ITS, se hace necesario indicar que estos componentes no han sido construidos; por tanto, no se modifica el proceso, tecnología, o diseño de tratamiento aprobado, tampoco modifica las características aprobadas del efluente, más aún no se modifica el punto de vertimiento aprobado. De la misma forma, se indica que los efluentes tratados cumplirá los Límites Máximos Permisibles (LMP) para efluentes líquidos minero-metalúrgicos (D.S. N° 010-2010-MINAM) y Los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua (D.S. N° 015-2015-MINAM) en el cuerpo receptor.

Por otro lado, con la finalidad de monitorear la eficacia del tratamiento previo a la descarga y brindar una mejor operación de las PTAA, en el Quinto ITS se propone implementar en las dos PTAA: un (01) serpentín, cuatro (04) tanques de dosificación de reactivos (soda cáustica o lechada de cal y floculante) y dos (02) pozas de sedimentación y monitoreo de la calidad del efluente tratado, dichas adiciones serán ubicadas post tratamiento en las inmediaciones de cada PTAA.

Respecto al manejo de los lodos, se estima que la concentración de SST será de 30 g/m<sup>3</sup> en ambas plantas (Choloque y Merinos), se estima una generación de 240 g solidos/hora en la PTAM Merinos y 1 260 g solidos/hora en la PTAM Choloque. Considerando un 20% de sólidos, se tendrá 1.2 m<sup>3</sup> de lodos/hora en la PTAA Merinos y 6.3 m<sup>3</sup> en la PTAA Choloque, en ambos casos se tendría una frecuencia de succión de lodos de 4 días, y los lodos serán enviados al DME Sur con la ayuda de un camión



cisterna. En adición, el mantenimiento de las pozas se realizará durante época de estiaje.

**Cuadro 05.- Características propuestas para la PTAA Choloque y Merinos**

Característica	PTAA Choloque	PTAA Merinos
Ubicación	809 412 E / 9 158 608 N	809 760 E / 9 156 280 N
Capacidad de Tratamiento	42 m <sup>3</sup> /día	8 m <sup>3</sup> /día
Captación	Tajo	Depósito de Material Excedente Sur
Cuerpo Receptor	Quebrada Choloque	Quebrada Merinos
Sistema de Postratamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 04 Pozas de dosificación</li> <li>• 01 Serpentín</li> <li>• 02 Pozas de sedimentación (530 m<sup>3</sup>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 04 Tanques de Dosificación</li> <li>• 01 Serpentín</li> <li>• 04 Pozas de sedimentación (100 m<sup>3</sup>)</li> </ul>

Fuente: Quinto ITS Shahuindo

**b. Optimizar el Sistema de Tratamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas del Campamento La Tauna**

Modificar el tratamiento de aguas residuales domésticas de la PTARD – Campamento La Tauna

**Justificación**

A fin de optimizar la calidad de los efluentes de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD), se propone una mejora tecnológica que permitirá actualizar el diseño aprobado (MEIA –2016), sin modificar la calidad del efluente tratado.

**Descripción**

La PTARD tiene forma compacta, metálica y portátil y de tratamiento biológico con tanque de equalización aireado e incorporado a la Planta, tanque anaerobio, tanque de aireación, decantador clarificador y cámara de contacto también incorporado a la Planta, trabaja bajo el principio de lodos activados con aireación extendida.

Se indica, que el efluente tratado tendrá la calidad mencionada en el EIA-d y MEIAd, es decir cumplirá con los parámetros del D.S. N° 003-2010-MINAM límites máximos permisibles para los efluentes de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas o municipales. Asimismo, las aguas tratadas podrán ser reutilizadas según lo indicado en los IGAs aprobados.

Se estima que la generación de lodos varía entre 17 m<sup>3</sup>/mes y 34 m<sup>3</sup>/mes, el tratamiento y disposición final de los lodos estará a cargo de una empresa operadora de residuos sólidos.

**Cuadro 06.- Características propuestas para la PTARD Campamento La Tauna**

Característica	PTARD Campamento La Tauna
Ubicación	806 781 E 9 156 743 N

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



Capacidad de Total Tratamiento	150m <sup>3</sup> /día
Captación	Campamento La Tauna
Uso del Agua Tratada	Riego de Vías Accesos
Sistema de Tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pretratamiento (reja metálica)</li> <li>• Tanque de equalización aireado incorporado</li> <li>• Cámara anaeróbica</li> <li>• Cámara de aireación</li> <li>• Cámara de decantación, incorporada a la planta</li> <li>• Cámara de contacto incorporado</li> <li>• Extracción de lodos.</li> </ul>

Fuente: Quinto ITS Shahuindo

### Implementar una Poza de Almacenamiento de Aguas Tratadas

#### **Justificación**

A fin de regular los caudales de generación de efluentes tratados por las distintas PTARD, de los Campamentos La Tauna, Campamento Vivero y Planta ADR; y reutilizarlos en el proceso y en el riego de vías de acceso.

#### **Descripción**

Para el dimensionamiento de la poza, se consideró la generación de efluente tratado de 199 m<sup>3</sup>/día entre las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas del Campamento Vivero (150 m<sup>3</sup>/d), Planta ADR (25 m<sup>3</sup>/d) y del Campamento La Tauna (24 m<sup>3</sup>/d) y se estimaron 170 días de almacenamiento (34 000 m<sup>3</sup>). La poza estará recubierta en su totalidad por geomembrana y las aguas serán para reúso en el proceso y para el riego de vías de acceso.

El traslado de las aguas residuales de las tres PTARD hacia la Poza de Aguas Tratadas será mediante camiones cisterna, con un total de 9 viajes diarios, los cuales tomarán el agua directamente de las cámaras de agua tratada de cada PTARD; es decir, en las PTARDs no se requieren tanques o pozas adicionales para almacenar el agua tratada.

El agua tratada estará destinada para satisfacer la demanda de agua de uso minero de la PLS1 con un caudal entre 10 y 200 m<sup>3</sup>/día según requerimiento de la operación. La distribución del agua tratada será mediante tubería de HDPE de 8 pulgadas y 300 m de longitud aproximadamente. Por otro lado, el uso de agua tratada para riego de vías de acceso varía entre 19 y 95 m<sup>3</sup>/día, dependiendo de la demanda en época seca. El riego de las vías de acceso se realizará mediante camiones cisterna de 5 000 gal.

#### **c. Ampliar la Plataforma de la PTARD - Campamento Vivero (antes, Campamento de Operación)**

#### **Justificación**

Con la finalidad de instalar nuevas facilidades e instalaciones de soporte que permitan una adecuada gestión en la operación y mantenimiento debido al incremento de la capacidad de tratamiento de las PTARD del Campamento Operación.

**Descripción**

Actualmente la PTARD Campamento Vivero cuenta con aprobación para operar a una capacidad de tratamiento de 150 m<sup>3</sup>/día: dos (02) módulos de 40 m<sup>3</sup>/día y dos (02) módulos con 35 m<sup>3</sup>/día. De este modo, a fin de contar con facilidades de soporte, se propone ampliar la plataforma de la PTARD de 1963 m<sup>2</sup> a tener un área efectiva de 3 000 m<sup>2</sup> aproximadamente, donde se acondicionará:

- Container de herramientas;
- Zona de higienización; y
- Cunetas para manejo de agua superficial

**Cuadro 07.- Características propuestas de la PTARD Campamento Vivero**

Característica	PTARD Campamento Vivero
Ubicación	809 148 E; 9 155 866 N
Capacidad de Total Tratamiento	150 m <sup>3</sup> /día
Captación	Campamento Vivero
Uso del Agua Tratada	Riego de Vías Accesos
Sistema de Tratamiento	3 000 m <sup>2</sup> (área final)

Fuente: Quinto ITS Shahuindo

**d. Optimizar el Sistema de Abastecimiento de Agua Potable (PTAP)****Implementar una Planta de Tratamiento de Agua Potable – Campamento La Tauna****Justificación**

Asegurar el suministro de agua potable en condiciones seguras para ser utilizados en los Campamentos La Tauna y Planta ADR.

**Descripción**

Se propone implementar una PTAP en el Campamento La Tauna, debido a que es necesario contar con un sistema de tratamiento de agua potable que permita abastecer de agua para consumo e higiene al personal alojado en este campamento. La capacidad de tratamiento será de 30 m<sup>3</sup>, se ubicará en las coordenadas referenciales 806 604 E; 9 156 482 N y se emplazará en un área aproximada de 150 m<sup>2</sup>, la captación del agua será a través del Pozo SH-2018PW y se llevará mediante cisternas, desde el pozo, hacia los tanques de agua cruda de la PTAP. Cabe precisar, que la demanda de agua será la misma, en otras palabras, el Proyecto no se requerirá aumentar el consumo para uso doméstico.

Asimismo, se propone implementar una PTAP en la zona de la Planta ADR, debido a que es necesario contar con un sistema de tratamiento que permita abastecer de agua para consumo e higiene al personal en el comedor, servicios y oficinas. La capacidad de tratamiento será de 30 m<sup>3</sup>, se ubicará en las coordenadas referenciales 809 477 E; 9 158 544 N, se emplazará en un área aproximada de 350 m<sup>2</sup>, la captación del agua



será a través del Pozo SH-2018PW y se llevará mediante cisternas desde el pozo, hacia los tanques de agua cruda de la PTAP.

### Ampliar la capacidad de tratamiento de la PTAP - Campamento Vivero

#### **Justificación**

Asegurar el suministro de agua potable en condiciones seguras, debido al incremento de personal en el Campamento Vivero.

#### **Descripción**

En la zona del Campamento Vivero (antes, Campamento de Operación), se cuenta con una PTAP con capacidad de tratamiento de 96 m<sup>3</sup>/día. El presente ITS propone ampliar la planta de tratamiento debido a que los trabajadores que pernoctan en sus viviendas, ahora lo harán en el Campamento Vivero; por tanto se requiere un volumen adicional de tratamiento de 35 m<sup>3</sup>/día de capacidad (PTAP con capacidad de tratamiento de 40 m<sup>3</sup>/día), teniendo una capacidad de tratamiento final de 131 m<sup>3</sup>/día.

La PTAP se ubica en las coordenadas referenciales 808 760 E; 9 155 650 N, y se emplaza en un área aproximada de 800 m<sup>2</sup>. La captación del agua es a través del Pozo SH-2018PW y será conducida mediante una tubería hacia los tanques de agua cruda del Campamento Vivero.

#### **e. Implementar un Almacén de Nitritos**

#### **Justificación**

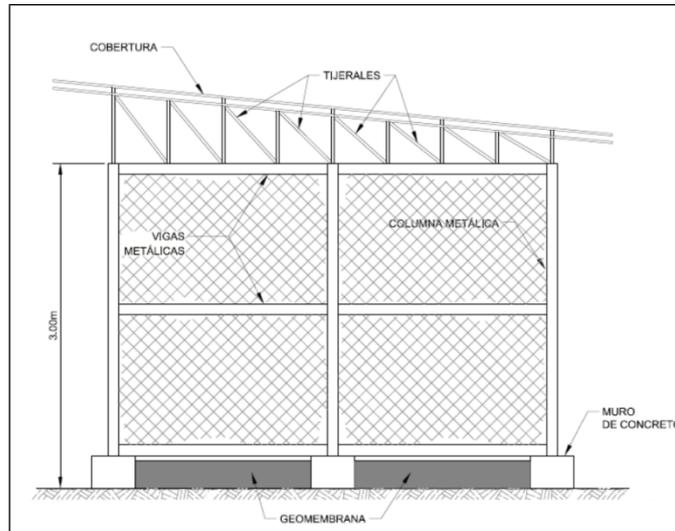
Para mejorar la logística para el desarrollo de las actividades de voladura del tajo.

#### **Descripción**

El almacén de nitrito tendrá dimensiones de 6x4x3m aproximadamente, estará ubicado en las coordenadas referenciales 808 911 E; 9 157 940 N, se emplazará en un área aproximada de 24 m<sup>2</sup>, dentro de la huella del polvorín aprobado; contará con enmallado, techado y con un área de contención.

El almacén de nitritos tiene una capacidad para almacenar 8 contenedores de 1 m<sup>3</sup> de nitritos cada uno. Además, contará con un sistema de contención en caso de derrame con una capacidad de 110% del volumen de nitritos almacenado.

En el siguiente gráfico se presenta una vista de sección del almacén de nitritos propuesto.

**Figura N° 1. Vista de sección del almacén de nitratos propuesto**

Fuente: Quinto ITS Shahuindo

**f. Modificar el Campamentos Vivero (antes, Campamento de Operación)****Justificación**

Para alojar al personal de las áreas operativas de la U.M. Shahuindo, que actualmente pernoctan en Cajabamba y caseríos aledaños, permitiendo mayor tiempo de descanso, y evitar tiempo de traslado, lo que permitirá mejorar el clima laboral y reducir el riesgo de accidentes.

**Descripción**

El Titular propone implementar tres (03) módulos de dos (02) pisos, con un área de 540 m<sup>2</sup> construidos cada uno. Los módulos implementados tendrán una capacidad de alojamiento para 192 trabajadores, contará con dos camas y un servicio higiénico por habitación. Asimismo, se propone el cambio de denominación del campamento de "Campamento de Operación" a "Campamento Vivero".

Es importante mencionar que la habilitación de los tres módulos adicionales no significa un incremento de mano de obra en la U.M. Shahuindo. Por otro lado, la cantidad de efluentes que se generarán en los módulos asciende a 7.6 m<sup>3</sup>/día; esto significa, que la cantidad de efluentes de aguas residuales domésticas aprobada no se incrementará, por lo tanto, no se incrementará la capacidad de tratamiento de la PTARD – Campamento Vivero aprobada (150 m<sup>3</sup>/día). Cabe resaltar que actualmente la PTARD - Campamento Vivero se encuentra habilitada al 100% y está operando al 90% (135 m<sup>3</sup>/día); por lo tanto, cuenta con suficiente capacidad para tratar los efluentes que serán generados por el uso de los 3 módulos propuestos. Finalmente, tampoco se incrementará los volúmenes de vertimiento de la U.M. Shahuindo.

El agua residual tratada, clarificada y desinfectada será bombeada hacia el filtro de cuarzo, y luego almacenada en un tanque para su disposición final. De acuerdo a la MEIA-d Shahuindo, el vertimiento de los efluentes se realizará en la Quebrada Los Merinos (Pacae), el cual se mantendrá de acuerdo a lo aprobado; así como en el riego de accesos y en la planta ADR de acuerdo al Segundo ITS de la MEIA-d Shahuindo.

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



### **g. Reubicar y Modificar el Laboratorio Químico y Ambiental (antes, Laboratorio Metalúrgico)**

#### **Justificación**

Debido a razones logísticas (reducción de tiempos de viaje por traslado de muestras) y de seguridad, además de vigilar el desempeño ambiental de las operaciones.

#### **Descripción**

El laboratorio químico y ambiental será reubicado a las coordenadas referenciales 809 297 E; 9 158 581 N, y se emplazará sobre un área aproximada de 1 200 m<sup>2</sup>. Los ambientes construidos y el equipamiento aproximado necesario que conformarán el laboratorio químico serán, entre otros, la sala de preparación mecánica de muestras, sala de ensayo al fuego, sala de vía húmeda, sala de desionización de agua y neutralización de ácidos, etc.

El laboratorio contará con un sistema de colección de polvos, siendo la disposición final de los polvos colectados y descargados por el cono de evacuación colectados en sacos de 25 Kg y será manejado como un residuo peligroso en el ZAR y dispuestos mediante una EO-RS. Respecto al sistema de mitigación de gases, la formación del precipitado que se encontrará en la base de los scrubber será considerado como residuo sólido peligroso y será retirado mensualmente para su disposición final. Para el sistema de mitigación de gases ácidos, como resultado de la reacción ácido/base se obtendrá una pulpa de sales metálicos considerado como un residuo sólido peligroso, que se encuentra en la base de los scrubber. Este residuo sólido peligroso será retirado quincenalmente para su disposición final.

Para el caso de efluentes residuales líquidos (ácidos) se instalará un sistema de pretratamiento y finalmente una poza de acondicionamiento antes de enviar a la PLS1 y PTAA Choloque cuando se habilite. Se estima que el laboratorio generará 1 m<sup>3</sup>/día de efluentes, el cual será tratado en el mismo laboratorio para el cumplimiento de los parámetros del D.S N° 010-2010-MINAM - LMP para Efluentes Minero Metalúrgicos. El lodo aglomerado considerado como un residuo sólido peligroso y que se encontrará en la base de la poza será retirado quincenalmente para su disposición final.

Asimismo, es preciso recalcar que el Titular también propone cambiar de denominación al laboratorio; este cambio de denominación será de "laboratorio metalúrgico" a "laboratorio químico y ambiental".

### **h. Ampliar la Zona de Manejo de Residuos (antes, Zona de Almacenamiento de Residuos – ZAR)**

#### **Justificación**

Se requiere ampliar la Zona de Almacenamiento/Manejo de Residuos en 0.5 ha para garantizar la maniobrabilidad de los equipos, instalación de maquinaria que facilitará el manejo adecuado de residuos (empaquetadora, compactadora, balanza, etc.), una mejora del almacenamiento y acondicionamiento de los residuos, lo cual permitirá tener mayor capacidad de almacenamiento de los residuos, mejorando la frecuencia de recojo de los residuos (15 o 20 días).





se separa el agua del combustible recuperándose el combustible, lo cual indica que no se genera residuos ni desperdicios.

## j. Implementar la Cantera Karen

### Justificación

Para producción de material overliner debido a un déficit de gravas que serán usadas como material de protección de la geomembrana y conducción de la solución, durante la habilitación de la plataforma de lixiviación del PAD 2.

### Descripción

La Cantera Karen se ubicará en las coordenadas 810 452 E y 9 157 184 N, a una distancia promedio de 2 km del Pad N° 2 y una distancia aproximada de 1.5 km a la planta de chancado y aglomerado; tendrá una extensión aproximada de 2.15 ha, se estimó una potencia promedio de 30 m y un rendimiento del 100%, con lo cual se espera tener un volumen útil total de grava de aproximadamente 400 000 m<sup>3</sup>.

La explotación de la cantera se realizará a tajo abierto utilizando maquinaria convencional; asimismo se realizará en bancos de 5 m de altura con cortes de talud de 0,5H:1V y se implementarán banquetas intermedias de 2 m de ancho. Se extraerá en promedio 96 kt anuales, en un periodo de 5 años.

Análisis de estabilidad.- Para efectuar el análisis de estabilidad de la cantera Karen, se seleccionó una sección crítica representativa, se utilizó la guía ambiental para la estabilidad de taludes del Ministerio de Energía y Minas, el software Slide, y el método de Spencer; cuyos factores de seguridad obtenidos para la condición estática fue de 2.60; mientras para la condición pseudo-estática fue de 2.34; siendo ambos resultados mayores a los criterios mínimos establecidos (ver Anexo 9.F-A del Quinto ITS Shahuindo).

Caracterización geoquímica.- El Titular realizó la caracterización geoquímica mediante la excavación de 06 calicatas. En las muestras se observó un bajo Potencial de Neutralización (PN) tomando valores de cero (M1, M2 y M3) y -1 (M4 y M5) con lo cual se obtendría un bajo ratio de potencial neutralización (PN/PA); sin embargo, en las muestras M1, M3, M4 y M5 este no se puede calcular debido a que los potenciales de acides (PA) reportaron valores por debajo del límite de detección. Respecto a la muestra M2, debido a que presenta un valor de PN/PA por debajo de uno, indica que es un probable generador de acidez.

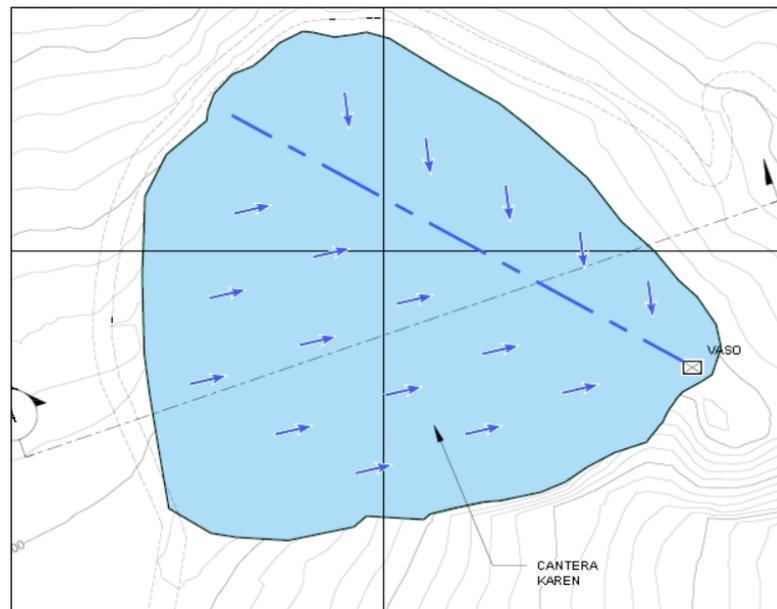
Por otro lado, todas las muestras presentan un valor de contenido de azufre como sulfuro menor a 0.3%, lo cual indica que no existe suficiente azufre en forma de sulfuro para generar acidez. Entre tanto, el pH en pasta sugiere que las muestras M4 y M5 contienen minerales generadores de acidez capaces de contribuir a la acidez luego de la disolución. Los valores de NAG pH variaron de 4.24 a 5. Las muestras M1 y M2 están entre el área PAG (potencial generador de acidez) y las muestras M3, M4 y M5 están en el área incierta.

Manejo de agua.- Dada la configuración geométrica (explotación a tajo abierto) y ubicación topográfica de la Cantera Karen (se ubica en la cumbre cima de la montaña) se ha considerado que los bancos serán conformados con pendiente negativa derivando las aguas hacia el interior de la Cantera (parte baja) donde se habilitará un

vaso dinámico (poza de colección) y posteriormente será evacuada con camiones cisterna para su posterior tratamiento en la PLS2 y posteriormente en la PTAA Merinos, cuando la PTAA esté implementada. Es preciso aclarar que el presente objetivo no contempla la modificación de los volúmenes de vertimiento previamente aprobados; asimismo, indicar que en la medida que la cantera será explotada el vaso dinámico cambiará de ubicación dentro de la huella de la cantera, permitiendo almacenar el agua de lluvias sin generar descargas al medio. Este vaso tendrá una sección trapezoidal con talud  $z=0.5$ , y una capacidad de  $972 \text{ m}^3$  aproximadamente, se ubicará debajo del nivel del terreno y presentará un revestimiento de geomembrana de HDPE lisa ( $e=1.5 \text{ mm}$ ), el cual se encontrará anclado al terreno.

Respecto al manejo de agua de no contacto, se estima que esta fluirá hacia el risco natural (sur de la cantera); por lo tanto, no se estima la habilitación de cunetas de derivación. Para el control del polvo durante la operación de la cantera se realizará el control de velocidad límite de  $30 \text{ km/h}$  para todo tipo de vehículo y se realizará el riego del frente de trabajo durante la explotación. En el siguiente gráfico se presenta la vista de planta de la cantera Karen y el manejo de agua propuesto.

Figura N° 03. Vista de planta de la cantera Karen y manejo de agua



Fuente: Quinto ITS Shahuindo

#### k. 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:

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



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

**Cuadro N° 08. Índice de significancia**

Escala Jerárquica Cualitativa		Ponderación del Impacto Negativo
Significativo	No significativo/ Irrelevante	< 25
	Moderado	25 - 50
	Alto	[50 - 75
	Muy Alto	75<

Fuente: Quinto ITS Shahuindo

El análisis realizado ha permitido determinar que los siguientes componentes y/o subcomponentes ambientales no serán impactados por los objetivos del proyecto que implican componentes y/o actividades en superficie, dado que los cambios propuestos son prácticamente los mismos con respecto a los ya aprobados en IGAs previos:

Agua artificial.- Si bien las modificaciones propuestas en el Quinto ITS contemplan reubicar las PTAA Choloque y Merinos, no se contempla modificar las características generales de diseño aprobadas, sus respectivos puntos autorizados de descarga aprobados y tampoco se prevé incrementar las descargas evaluadas y aprobados en la MEIA (2016). Asimismo, el Quinto ITS considera optimizar el sistema de tratamiento en la PTARD Campamento Tauna y ampliar la plataforma de la PTARD Campamento Vivero, no obstante, las aguas tratadas continuarán siendo reutilizadas en el proceso o destinadas para el riego de vías. En ese sentido, no se prevé que se generen impactos mayores o distintos sobre el agua superficial .

Agua subterránea.- Las modificaciones propuestas contemplan optimizar el sistema de abastecimiento de agua potable el cual es provisto a partir la extracción de agua subterránea; sin embargo, no se contempla modificar la fuente de captación y el régimen de extracción de agua aprobados en la MEIA.

Vibraciones.- En el Quinto ITS no se proponen componentes o actividades susceptibles de modificar los niveles de vibraciones. En ese sentido, el análisis de vibraciones no será desarrollado al no tener cambio alguno respecto a las conclusiones aprobadas en la MEIA (2016).

Topografía y Paisaje.- La implementación de las modificaciones propuestas se encuentra principalmente dentro y/o adyacente al área de los componentes que forman parte de la UM Shahuindo, los cambios contemplan principalmente realizarse sobre componentes auxiliares menores, no se espera contribuir a la generación de impactos respecto a los estimados en la MEIA (2016).

Flora y fauna acuática.- La flora y fauna acuática no será afectada, por cuanto los componentes propuestos no afectaran el agua superficial.

Medio socioeconómico.- Las modificaciones propuestas en el Quinto ITS no implican cambios significativos en el uso de recursos, la adquisición de bienes y servicios, ni incrementar la mano de obra con relación a lo indicado en la MEIA (2016). Asimismo, no involucran la intervención de nuevas comunidades u otras poblaciones distintas a



las descritas en la MEIA (2016), por lo que no se espera cambios en la evaluación de impactos socioeconómicos aprobada.

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

**Cuadro N° 09. Resumen de los Impactos Ambientales para el Quinto ITS Shahuindo**

Componentes Ambientales e Impactos Ambientales	Etapa de Construcción	Etapa de Operación	Etapa de Cierre	Importancia del Impacto	
	(I)	(I)	(I)		
<b>Medio Físico</b>	<b>Aire</b>				
	Alteración de la calidad de aire	-19	-22	-19	No significativo
	<b>Ruido y vibraciones</b>				
	Incremento de los niveles de ruido	-19	-22	-19	No significativo
	<b>Suelo</b>				
	Pérdida de suelo superficial	-22	-	-21	No significativo
Cambio en la capacidad de uso mayor	-22	-	-21	No significativo	
<b>Medio Biológico</b>	<b>Flora</b>				
	Cambio en la cobertura vegetal	-22	-	-21	No significativo
	<b>Fauna</b>				
Migración de la fauna	-18	-20	-18	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: Quinto ITS Shahuindo

Los subcomponentes ambientales sobre los cuales se ha identificado impacto en el medio físico y biológico del proyecto propuesto en el Quinto ITS Shahuindo son: calidad del aire, niveles de ruido, suelo superficial, capacidad de uso mayor, flora y fauna terrestre.

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

### Medio físico

Alteración de la calidad de aire.- En la construcción los potenciales impactos a la calidad del aire, están relacionados a la emisión de material particulado y gases por las actividades de transporte, preparación del terreno y habilitación de los componentes auxiliares propuestos. Las modificaciones propuestas consisten principalmente en la optimización, ampliación y reubicación de componentes auxiliares aprobados, y las actividades de construcción de componentes nuevos serán puntuales y no generarán variaciones significativas con relación a lo aprobado. Por ello, el impacto generado por las modificaciones propuestas será de naturaleza perjudicial, efecto directo, intensidad baja, momento inmediato, persistencia momentánea, reversibilidad a corto plazo, sin sinergia, acumulación simple y recuperabilidad inmediata. Asimismo, las actividades comprenderán un área de intervención puntual alejado de receptores sensibles, por lo que el impacto generado tendrá una extensión



puntual, reversible a corto plazo con periodicidad intermitente; siendo el impacto no significativo.

Durante la operación los potenciales impactos están relacionados con la emisión de material particulado y gases por las actividades de transporte de equipos, maquinarias, materiales, insumos y personal; así como, a la operación y mantenimiento de los componentes propuestos; incluyendo la explotación la Cantera Karen la cual se realizará mediante el método de arranque directo con maquinaria convencional, no será constante y siendo utilizada solo en función a la demanda. Las modificaciones propuestas no requieren incrementar la flota de transporte ni maquinaria existente, la generación de material particulado y gases por las actividades de operación y mantenimiento de los componentes propuestos se estima sea despreciable. Por ello, el impacto generado por las modificaciones propuestas será de naturaleza perjudicial, efecto directo, intensidad baja, momento inmediato y persistencia momentánea, además los componentes se encuentran alejados de los centros poblados, no se prevé cambios en las estimaciones de la calidad de aire en receptores respecto a lo aprobado en la MEIA (2016), el impacto tendrá una extensión puntual, con una reversibilidad a corto plazo, sin sinergia, acumulación simple, recuperabilidad inmediata y periodicidad continua; siendo el impacto no significativo.

En el cierre de los componentes propuestos, los potenciales impactos a la calidad del aire están relacionados al transporte, desmontaje de equipos, la demolición de instalaciones y restablecimiento de la forma del terreno (movimiento de tierras). Se demandará un número reducido de equipos y maquinarias, el transporte disminuirá su intensidad considerablemente, por lo que la generación de material particulado y gases se reducirán y no producirán cambios significativos en las concentraciones de calidad del aire con respecto a lo contemplado en la MEIA (2016); las actividades de restablecimiento de la forma del terreno (movimiento de tierras), así como la instalación de coberturas y revegetación, se realizarán en áreas específicas y se limitarán a periodos cortos de tiempo, por lo que se espera que las emisiones generadas, no contribuirán a alterar las condiciones de calidad del aire. Por ello, el impacto generado será de naturaleza perjudicial, efecto directo, extensión puntual, intensidad baja, momento inmediato, persistencia momentánea, sin sinergia, con acumulación simple, reversibilidad a corto plazo, recuperabilidad inmediata y periodicidad esporádica; siendo el impacto no significativo.

Incremento de los niveles de ruido.- En la etapa de construcción el impacto estará asociado a la generación de presión sonora por el uso de vehículos y maquinarias que se utilizarán durante las actividades de transporte, preparación del terreno (movimiento de tierras) y por las actividades de habilitación de los componentes propuestos como: cimentación, construcción de instalaciones. Se considera utilizar equipos y maquinarias disponibles de la operación actual, estos equipos trabajarán dentro y/o adyacente al área de los componentes que forman parte de la UM Shahuindo, lo cual genera un impacto con extensión puntual; asimismo, las actividades constructivas serán temporales con una periodicidad esporádica. Por ello, el impacto generado por las modificaciones propuestas será de naturaleza perjudicial, efecto directo, intensidad baja, momento inmediato, persistencia momentánea, reversibilidad a corto plazo, sin sinergia, acumulación simple y recuperabilidad inmediata; siendo el impacto no significativo.



En la etapa de operación y mantenimiento de los componentes propuestos, el impacto generado será de naturaleza perjudicial, efecto directo, intensidad baja, momento inmediato y persistencia momentánea, además tendrá una reversibilidad a corto plazo, sin sinergia, acumulación simple, recuperabilidad inmediata y periodicidad continua; la explotación de la cantera Karen no será constante, se operará en función a la demanda, la afectación del ruido a los centros poblados y fauna que pudiese encontrarse próxima a las fuentes de emisiones sonoras, será puntual; siendo el impacto no significativo.

Los potenciales impactos a los niveles de ruido durante la etapa de cierre, que se podrían generar por las modificaciones propuestas en el Quinto ITS, están relacionados al incremento de los niveles de ruido debido a la disposición de suelo orgánico en coberturas (restablecimiento de la forma del terreno), transporte y al desmontaje de equipos y demolición de instalaciones. Sin embargo, este efecto será de menor intensidad respecto a las etapas de construcción y operación debido a la disminución del número de equipos, maquinarias, vehículos y presencia de trabajadores; por ello, el impacto generado será de naturaleza perjudicial, efecto directo, intensidad baja, momento inmediato, persistencia momentánea, sin sinergia y acumulación simple, además, el impacto será de extensión puntual, reversibilidad a corto plazo, recuperabilidad inmediata y periodicidad esporádica; siendo el impacto no significativo.

Pérdida de suelo superficial y cambio en la capacidad de uso mayor.- Para la etapa de construcción se estima que 6.96 ha (0.95 %) de áreas nuevas serán intervenidas de manera adicional por el emplazamiento de los componentes propuestos, siendo mínima en relación con toda la unidad minera; la recuperación de zonas disturbadas mediante la rehabilitación de suelos constituye una medida de mitigación contemplada en la etapa de cierre de la MEIA (2016), por tanto, el impacto generado tendrá recuperabilidad inmediata sin sinergia y acumulación simple; se espera que los impactos por pérdida adicional de suelo superficial por las modificaciones propuestas sean no significativos, de naturaleza perjudicial, efecto directo, intensidad baja, extensión puntual y momento inmediato. Asimismo, sobre el cambio en la capacidad de uso mayor de suelos, los componentes propuestos se implementarán sobre suelos que se califican, en general, como tierras aptas para producción forestal de calidad agrológica baja (F3sec, 3.76 ha) y tierras de protección (Xse, 3.04 ha), por ello, el impacto tendrá una persistencia a temporal y una reversibilidad a mediano plazo; siendo el impacto no significativo.

No se espera impactos en los suelos en la etapa de operación y mantenimiento de los componentes propuestos para el Quinto ITS.

En la etapa de cierre, para las actividades de restablecimiento de la forma del terreno en las zonas disturbadas mediante la reposición de suelos contemplada en las actividades de revegetación, el impacto generado, será de naturaleza perjudicial con efecto directo, pero con intensidad baja, esto debido a que habrá disminución en la cantidad de suelo y capacidad de uso de suelo con respecto a las condiciones de línea base. Además, el impacto tendrá una extensión puntual, momento a largo plazo, persistencia temporal, acumulación simple sin sinergia, reversibilidad a mediano plazo, recuperabilidad inmediata y periodicidad esporádica. El transporte de equipos, maquinarias, materiales, insumos y personal en la etapa de cierre también generará pérdida de suelos y cambio en la capacidad de uso mayor, por ello, el impacto



generado por estas actividades serán de naturaleza perjudicial con efecto directo e intensidad baja, además tendrá una extensión puntual, momento a corto plazo, persistencia temporal, acumulación simple sin sinergia, reversibilidad a mediano plazo, recuperabilidad a mediano plazo y periodicidad esporádica; siendo el impacto no significativo.

### **Medio biológico**

Perdida de cobertura vegetal.- En la etapa de construcción se intervendrá un área de 6.96 ha, correspondiente al 0.95% respecto al área de la U.M. Shahuindo, siendo mínima en relación con toda la unidad minera, las modificaciones propuestas se emplazaran sobre las siguientes unidades de vegetación: campos de cultivo (0.88ha), pajonal (3.60 ha), matorral (0.62 ha) y bosque seco asociado a matorral (1.86 ha).

El impacto está directamente relacionado a la preparación del terreno y rehabilitación de los componentes (remoción de suelo superficial y el retiro de cobertura vegetal propiamente), en esta etapa se rehabilitaran áreas afectadas y realizaran posteriormente la colocación de cobertura vegetal y revegetación de áreas intervenidas, siendo este impacto negativo No significativo, puntual y directo..

Migración de la Fauna.- Esta será de carácter temporal, debido a la perturbación (alteración) del hábitat terrestre (por el retiro de la cobertura vegetal y remoción de suelos) y a la generación de ruido. Siendo el impacto negativo no significativo. Durante la etapa de Operación no se generarán impactos sobre cobertura vegetal.

El impacto es debido a las actividades de desmontaje y demolición, restablecimiento de la forma del terreno y revegetación, posteriormente se prevé la atracción de fauna por los cambios en la cobertura vegetal siendo este un impacto negativo no significativo, puntual, indirecto.

### **I. Plan de manejo ambiental**

Considerando que la evaluación de impacto ha determinado que los impactos previstos son no significativos, las medidas de prevención y mitigación aplicables al presente ITS son las establecidas en el plan de manejo ambiental aprobado en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto minero Shahuindo aprobado mediante R.D.N°132-2016-MEM/DGAAM.

### **Programa de monitoreo ambiental**

Con relación al programa de monitoreo ambiental para las actividades referentes a los componentes del presente ITS, se propone mantener el programa aprobado en la MEIA del proyecto minero Shahuindo, actualmente vigente, por lo que las estaciones (N° y ubicación), parámetros de monitoreo, frecuencia y norma de comparación no serán modificadas en todos los casos (aire, emisiones, ruido, vibraciones, suelos, agua superficial, efluentes, agua subterránea, flora y fauna).

### **Plan de Relaciones Comunitarias**



El Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) se ha diseñado como instrumento orientador de gestión social, con el propósito de incidir sobre los ejes básicos de intervención social (salud, educación, medioambiente y desarrollo socio-económico).

El Plan de Relaciones Comunitarias (MEIA 2016) contempla lo siguiente:

- Contribuir a las buenas relaciones entre el Titular y las poblaciones con acciones en salud, educación y bienestar social.
- Desarrollar acciones de responsabilidad social tomando en cuenta las principales necesidades y los principales impactos negativos del Proyecto.
- Fortalecimiento de las reacciones que serán mejores con los grupos de interés del Proyecto.
- Actividades a realizarse:
  - o Programa de comunicaciones.
  - o Reuniones informativas periódicas.
  - o Visitas guiadas.
  - o Oficina de Información Permanente.
  - o Distribución de materiales informativos.
- Disminuir el incremento de las percepciones de ruido, agua, aire y paisaje.
- Dar asesoría para la inversión de ingresos por Canon y otros impuestos.
- Eliminar la posible generación de conflictos sociales.
- Disminuir la exposición al tránsito vehicular.
- Fortalecimiento del capital social e individual local.

El Plan de Desarrollo Comunitario tiene como objetivo aportar al desarrollo de las localidades que conforman el área de influencia directa del Proyecto, para tal fin se plantean programas y actividades de acuerdo con las características de la población y de la magnitud de inversión del Proyecto. Los programas propuestos son:

- Programa de empleo local.
- Programa de desarrollo económico local.
- Programa de fortalecimiento de capacidades locales.

#### **m. Plan de contingencias**

Los componentes propuestos en el Quinto ITS Shahuindo se emplazarán en las áreas de influencia aprobadas de la MEIA Shahuindo; asimismo, de acuerdo con la evaluación de impactos, la implementación de las modificaciones propuestas no implica cambios significativos. En este contexto, las medidas preventivas y los planes de acción, aprobados en la MEIA Shahuindo continúan siendo aplicables a los riesgos asociados con las modificaciones propuestas en el Quinto ITS Shahuindo.

Los principales procedimientos de respuesta ante emergencias relacionados al Quinto ITS Shahuindo son los procedimientos antes accidentes de trabajo, deslizamiento de taludes, derrames de combustibles, sismo e incendios y explosiones.

#### **n. 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 Quinto ITS Shahuindo. En el siguiente cuadro se



describen las medidas de cierre a ser aplicadas para los componentes propuestos en el Quinto ITS Shahuindo.

**Cuadro N° 10. Medidas de cierre de los componentes a modificar**

Componentes a modificar	Medidas de cierre
Plantas de Tratamiento de Aguas Ácidas (PTAA) Merinos y Choloque	<input type="checkbox"/> Desenergización, desmantelamiento y desmontaje
	<input type="checkbox"/> Retiro de la geomembrana, elementos de seguridad y el transporte de elementos desmantelados.
	<input type="checkbox"/> Demolición de las infraestructuras de concreto, recuperación y disposición de los escombros inertes en el depósito de desmonte.
	<input type="checkbox"/> En caso de materiales contaminados y productos químicos remanentes serán gestionados por empresas autorizadas (EO-RS).
<input type="checkbox"/> PTAP Campamento Tauna <input type="checkbox"/> PTAP Planta ADR <input type="checkbox"/> PTAP Campamento Vivero <input type="checkbox"/> Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD) del Campamento Tauna <input type="checkbox"/> Laboratorio Químico-Ambiental <input type="checkbox"/> Tanques de Almacenamiento de Combustible	<input type="checkbox"/> Perfilado del terreno, escarificación y configuración de la superficie.
	<input type="checkbox"/> Revegetación con cobertura Tipo I.
	<input type="checkbox"/> Desenergización, desmantelamiento y desmontaje
	<input type="checkbox"/> Transporte de elementos desmantelados.
	<input type="checkbox"/> Demolición de las infraestructuras de concreto, recuperación y disposición de los escombros inertes en el depósito de desmonte.
	<input type="checkbox"/> En caso de materiales contaminados y productos químicos remanentes serán gestionados por empresas autorizadas (EOS-RS).
Poza de Agua Tratada	<input type="checkbox"/> Perfilado del terreno, escarificación y configuración de la superficie.
	<input type="checkbox"/> Revegetación con cobertura Tipo I.
	<input type="checkbox"/> Desmantelamiento y desmontaje
	<input type="checkbox"/> Retiro de geomembrana y transporte de elementos desmantelados.
Almacén de Nitrito	<input type="checkbox"/> Desenergización, desmantelamiento y desmontaje
	<input type="checkbox"/> Transporte de elementos desmantelados.
	<input type="checkbox"/> Demolición de las infraestructuras de concreto. Recuperación y Disposición de los escombros inertes en el Depósito de Desmonte.
	<input type="checkbox"/> En caso de materiales contaminados y productos químicos remanentes serán gestionados por empresas autorizadas (EO-RS).
Zona de Manejo de Residuos Campamento Vivero	<input type="checkbox"/> Perfilado y configuración del terreno, y revegetación con cobertura Tipo I.
	<input type="checkbox"/> Desenergización, desmantelamiento y desmontaje
	<input type="checkbox"/> Retiro de la geomembrana, elementos de seguridad y el transporte de elementos desmantelados.
	<input type="checkbox"/> Demolición de las infraestructuras de concreto, recuperación y disposición de los escombros inertes en el depósito de desmonte.
	<input type="checkbox"/> En caso de materiales contaminados y productos químicos remanentes serán gestionados por empresas autorizadas (EO-RS).
Cantera Karen	<input type="checkbox"/> Perfilado del terreno, escarificación y configuración de la superficie.
	<input type="checkbox"/> Revegetación con cobertura Tipo II.
	<input type="checkbox"/> Perfilado del terreno, escarificación y configuración de la superficie.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la 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: Quinto ITS Shahuindo

Cabe mencionar que conforme lo establece el artículo 133 del Reglamento Ambiental Minero<sup>11</sup>, 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)<sup>12</sup>.

#### IV. CONCLUSIONES

Luego de la evaluación técnica y legal realizada se concluye:

- 4.1 De conformidad con el Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM, y la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, Shahuindo S.A.C. presentó el Quinto Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto minero Shahuindo, cumpliendo con realizar el levantamiento de observaciones respectivo, tal como consta en el Anexo N°1 al presente.
- 4.2 Se prevé que la realización de las modificaciones planteadas a través del Informe Técnico Sustentatorio implica la generación de impactos ambientales negativos no significativos, las mismas que cuentan con las medidas de manejo ambiental para su prevención, control y mitigación aprobados en sus instrumentos de gestión ambiental previos.

---

<sup>11</sup> 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."

<sup>12</sup> 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."



- 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 Quinto Informe Técnico Sustentatorio de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto minero Shahuindo, 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 Shahuindo 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 Shahuindo S.A.C. debe incluir los aspectos aprobados en el Quinto Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Shahuindo, 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 Shahuindo S.A.C. para la ejecución y desarrollo de la(s) modificación(es) planteada(s), según la normativa sobre la materia.

## V. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, se recomienda:

- 5.1 Notificar a Shahuindo S.A.C., 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 General<sup>13</sup> para conocimiento y fines correspondientes.

---

<sup>13</sup> 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](http://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**

**Danny Eduardo Atarama Mori**

Especialista Ambiental en SIG  
CIP N° 123038  
**Senace**

Nómina de Especialistas<sup>14</sup>

**Tania María Leyva Rivera**

Nómina de Especialistas - Ambiental  
CIP N° 121638  
**Senace**

**José Cárdenas Cabezas**

Nómina de Especialistas - Ambiental  
CIP N° 147772  
**Senace**

<sup>14</sup> De conformidad con la Cuarta Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30327, el Senace está facultado para crear la Nómina de Especialistas, conformada por profesionales calificados para apoyar la revisión de los estudios ambientales. La Nómina de especialistas se encuentra regulada por la Resolución Jefatural N° 122-2018-SENACE/JEF.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental  
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental  
para Proyectos de Recursos  
Naturales y Productivos

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

**Raúl Billy Zárate Peña**  
Nómina de Especialistas – Sanitario  
CIP N° 082373  
**Senace**

**Manuel Augusto Aguirre-Morales  
Prouve**  
Especialista Social Nivel I  
COARPE N° 48487  
**Senace**

**Marko Zahir Alvarado Barrenechea**  
Nómina de Especialistas - Legal  
CAL N° 48460  
**Senace**

**Paul Steve Iparraguirre Ayala**  
Nómina de Especialistas - Ambiental  
CIP N° 157232  
**Senace**

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



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental  
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental  
para Proyectos de Recursos  
Naturales y Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"**ANEXO N°1: OBSERVACIONES**

ESP	ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
		<b>Capítulo 5. Marco legal</b>			
1		El Titular en la Tabla 9-1 Justificación técnica de los componentes propuestos del Quinto ITS Shahuindo señala los criterios normativos aplicable a cada objetivo y su respectiva justificación técnica; sin embargo, este debe estar incluido en el capítulo 5.	Se requiere que el Titular incorpore en el Capítulo 5 Marco legal, los criterios normativos aplicable a cada objetivo y su respectiva justificación técnica.	- El Titular incorpora en el Capítulo 5 los criterios normativos aplicable a cada objetivo y su respectiva justificación técnica.	SI
		<b>Capítulo 7. Área efectiva</b>			
2		En el ítem 7.1 <i>Área Efectiva</i> , el Titular indica que la actual área efectiva no contiene completamente a ciertos componentes objetos del Quinto ITS Shahuindo, por lo que se presenta las coordenadas de los vértices de una propuesta de área efectiva. Además, se señala que la Tabla 7-1 presenta las coordenadas de los vértices del área efectiva aprobada en el Cuarto ITS de la MEIA, adjuntando las Figuras 7-1 y 7-2; sin embargo, en la Tabla 7-1 se indica un polígono de área efectiva aprobada de 100 vértices y en la Tabla 7-2 un polígono de área efectiva propuesta de 110 vértices, los cuales no corresponden a los polígonos del Área Efectiva aprobados en la MEIA y en los posteriores ITS.	Se requiere que el Titular: a) Corrija las Tablas 7-1 y 7-2, de manera que se indique las coordenadas de los vértices de los polígonos del Área Efectiva en función a las áreas de actividad y uso minero, y de acuerdo con las tablas aprobadas la Resolución Directoral N° 132-2016-MEM/DGAAM (MEIA), Resolución Directoral N° 082-2016-SENACE/DCA (Tercer ITS), y Resolución Directoral N° 089-2017- SENACE/DCA (Cuarto ITS). b) Indicar en el ítem 7.1 los componentes que debido a su habilitación requieren que se modifique el área efectiva, sustentando que dichos componentes son viables porque cumplen con el supuesto de encontrarse dentro del área de influencia ambiental directa. c) Corregir la propuesta del Área Efectiva, de manera que dicha área se ajuste a la extensión de los componentes propuestos en el Quinto ITS Shahuindo. Además, deberá modificar los archivos de área efectiva registrados en el EVA y actualizar los mapas del ITS.	El Titular subsana las observaciones de la siguiente forma: a) El Titular corrige las Tablas 7-1 y 7-2, indicando los sectores a los que corresponde cada vértice y conformadas por las áreas de actividad y uso minero, de acuerdo con lo aprobado en el Cuarto ITS. b) Se cumple con indicar que la reubicación de la PTAA Merinos, es el componente que modifica el área efectiva, y es viable ya que se encuentra en el AIAD. c) En el área efectiva propuesta en la zona colindante a la PTAA Merinos, se muestra la ruta que tendrá la tubería de vertimiento al punto PT-5.	Sí

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



ESP	ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
3		En la sección 4 del EVA, en el ítem de Área de Influencia se adjuntó los archivos shape de las áreas de influencia ambiental directa e indirecta. Asimismo, en la sección 2 se subió el archivo shape y kmz de los componentes aprobado y en la sección 3 se subió los archivos shape y kmz de los componentes propuestos. Sin embargo, los archivos kmz de los componentes propuestos presenta error y no muestra la delimitación de los componentes para el Quinto ITS Shahuindo.	Se requiere que el Titular presente correctamente en la sección 3 del EVA, el archivo KMZ de los componentes propuestos en el Quinto ITS Shahuindo. Además, adjunte en la sección 4 del EVA, la información en shape de las áreas de influencia social directa e indirecta.	El Titular cumple con presentar el archivo KMZ de los componentes propuestos en el Quinto ITS correctamente. Además, adjunta en la sección 4 del EVA la información en formato shape de las áreas de influencia social directa e indirecta.	Sí
		<b>Capítulo 8 Línea base</b>			
4		En el ítem 8.1.1 <i>Clima y Meteorología</i> : a) No se encuentra referencia sobre los tipos de clima y zonas de vida presentes en la UM Shahuindo. b) Se menciona que la dirección predominante del viento en la EM Cajabamba es del noreste; sin embargo, se indica las siglas NO, por lo que es necesario corregir el error de redacción.	Se requiere que el Titular: a) Incluya en el ítem 8.1.1 Clima y Meteorología, la clasificación climática y zonas de vida presentes en la UM Shahuindo. b) Corrija la mención a la dirección predominante del viento en la EM Cajabamba, asimismo, en el Gráfico 8-1: <i>Rosas de viento de las EM regionales</i> , especificar a qué estaciones meteorológicas corresponde cada gráfico.	El Titular subsana las observaciones de la siguiente forma: a) Incluye en el ítem 8.1.3 Clima, Meteorología y Zonas de Vida (antes ítem 8.1.1 Clima y Meteorología), la clasificación climática y zonas de vida presentes en la UM Shahuindo. b) Corrige la dirección predominante del viento en la EM Cajabamba e indica las estaciones meteorológicas que corresponden a cada gráfico de Rosas de viento.	Si
5		En el ítem 8.1.2 <i>Calidad de Aire</i> , el Titular no incluye la tabla con los resultados de los monitoreos de las estaciones más representativas relacionadas a los componentes propuestos en el presente ITS.	Se requiere que el Titular incluya la tabla de resultados de los monitoreos de calidad de aire de las estaciones más representativas relacionadas a los componentes propuestos; asimismo, justificar las excedencias si las hubiere. Asimismo, el Titular deberá comparar y evaluar con el ECA aprobado en su IGA y de manera referencial con los ECA vigentes (Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM).	El Titular incluye en el ítem 8.1.4 <i>Calidad de Aire</i> (antes ítem 8.1.2) la tabla de resultados de los monitoreos de calidad de aire de las estaciones más representativas relacionadas a los componentes propuestos, justificando las excedencias presentadas. Asimismo, el Titular compara y evalúa con el ECA aprobado en su IGA y de manera	Si



ESP	ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
				referencial con los ECA vigentes (Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM).	
6		En el ítem 8.1.3 Ruido Ambiental, el Titular no incluye la tabla con los resultados de los monitoreos en las estaciones más representativas relacionadas a los componentes propuestos, ni sustenta las excedencias registradas.	Se requiere que el Titular incluya la tabla de resultados de los monitoreos de ruido ambiental más representativas relacionadas a los componentes propuestos. Asimismo, deberá sustentar técnicamente que las excedencias no son generadas por sus actividades.	El Titular en el ítem 8.1.5 <i>Ruido Ambiental</i> (antes sección 8.1.3) realizó la selección de las estaciones de monitoreo más representativas, incluyendo la tabla de resultados de los monitoreos, sustentando las excedencias presentadas.	Si
7		En el ítem 8.1.4 Calidad de Sedimentos, el Titular adjunta la Figura N° 8.4, en la cual se observan todas las estaciones de monitoreo de calidad de sedimentos; sin embargo, se observa que no todas se encuentran cercanas a las áreas y componentes donde se proponen las modificaciones, como por ejemplo las estaciones de monitoreo SH-9, SH-10.	Se requiere que el Titular, seleccione las estaciones de monitoreo de calidad de sedimentos que son representativas para las modificaciones propuestas y realice el análisis de estas (únicamente interpretación de resultados y gráficos), además se solicita diferenciar en la Figura 8.4 las estaciones representativas de las no representativas.	El titular selecciona las estaciones representativas, realizando modificaciones en la Figura 8.4. Asimismo realiza el análisis respectivo asociado a dichas estaciones.	Si
8		En el ítem 8.1.5 Calidad de agua superficial: a) El Titular presenta la Figura N° 8.5, en la cual se observa la red de monitoreo, pero no todas son representativas para los cambios propuestos en el ITS. b) Se presenta un análisis de antecedentes de línea base hasta el 2016, cuyos resultados se comparan con las normas que estuvieron vigentes al momento de su muestreo, pero no se compara referencialmente con la normativa actual. c) Se presenta la actualización de la línea base y se compara con el ECA de agua 2017, pero no con la norma con la cual se aprobó el plan de vigilancia de la MEIA (ECA 2015).	Se requiere que el Titular: a) Seleccione las estaciones representativas y las diferencie en la Figura N° 8.5. b) Realice el análisis de antecedentes con datos hasta el 2016 únicamente para las estaciones representativas seleccionadas, explicando el porqué de las excedencias identificadas así sean puntuales. Además se requiere que la comparación se realice con el ECA 2017 y con la norma con la que fue monitoreada. c) Realice la actualización de línea base, considerando la interpretación de resultados únicamente de las estaciones seleccionadas como representativas, además considere la comparación con la norma establecida en la MEIA (ECA 2015) y referencialmente ECA 2017. Asimismo, deberá sustentar las excedencias.	El Titular subsana las observaciones de la siguiente forma: a) Realiza la selección de las estaciones representativas y realiza la diferenciación solicitada. b) Se presenta el análisis solicitado de antecedentes, empleando como norma de comparación el ECA 2017 y norma con la que se aprobó el monitoreo (ECA 2015). c) Se presenta el análisis solicitado de antecedentes, empleando tanto el ECA 2015 como el 2017. Asimismo se presenta una interpretación de las excedencias registradas para metales y coliformes. justificando las	Si



ESP	ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
				excedencias presentadas, las cuales se deben a condiciones naturales y antrópicas.	
9		<p>En el ítem 8.1.6 Calidad de agua subterránea:</p> <p>a) Se presenta únicamente 2 estaciones de la red aprobada en la MEIA.</p> <p>b) Se emplea el ECA 2017 como norma de comparación, cuando en la MEIA se estableció la comparación con el ECA 2015.</p> <p>c) Con respecto al nivel freático, si bien se observa la variación entre setiembre 2016 y junio 2018, no se analiza en función a las modificaciones propuestas.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Presente un plano con la red de monitoreo aprobada, considerar que las dos estaciones seleccionadas deben ser representativas, en ese sentido, analizar si corresponde incluir alguna estación adicional.</p> <p>b) Realizar la comparación de los resultados no solo con el ECA 2017 sino también con la norma que aprobó la MEIA (ECA 2015).</p> <p>c) Incluir una Figura donde se observen las modificaciones propuestas y las estaciones donde se realizaron las mediciones de nivel freático, además, incorporar en el análisis la lejanía o cercanía de las estaciones a las modificaciones propuestas.</p>	<p>El Titular subsana las observaciones de la siguiente forma:</p> <p>a) Se presenta el plano con la red aprobada y se seleccionan las dos estaciones que se encuentran habilitadas a la fecha.</p> <p>b) Se realiza la comparación con el ECA 2015 y el ECA 2017 de acuerdo a lo solicitado.</p> <p>c) Se incluye el análisis de distancia de las estaciones a los componentes del ITS, además se incluye una figura que permite observar el comportamiento del nivel freático (Gráfico 8-11).</p>	Si
10		<p>En el ítem 8.1.7 <i>Suelos</i>:</p> <p>a) El Titular indica que se identificaron 27 unidades de suelos que fueron agrupadas taxonómicamente, presentando la Tabla 8-11: <i>Clasificación Natural de los Suelos</i>, la cual contiene 26 unidades de suelos, asimismo, la Tabla 8-12: Superficie de Consociaciones y Áreas Misceláneas, muestra 27 unidades cartográficas.</p> <p>b) Sobre la descripción de la <i>Capacidad de Uso Mayor de Tierras</i>, el Titular presenta información de las clases de suelo indicando la superficie (ha y %), de cada unidad, las cuales no guardan relación con lo mostrado en la tabla de la Figura 8-7 y la Tabla 8-14: <i>Superficie de</i></p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Corrija y/o incluya la unidad de suelo faltante en la Tabla 8-11: <i>Clasificación Natural de los Suelos</i>.</p> <p>b) Corrija la información de la superficie (ha y %) ocupada por cada unidad de suelo en la Capacidad de Uso Mayor de Tierras indicadas en la Figura 8-7 y la Tabla 8-14: <i>Superficie de las tierras según su capacidad de uso mayor</i>.</p>	<p>El Titular actualizó el ítem 8.1.9 <i>Suelos</i> (antes sección 8.1.7), asimismo:</p> <p>a) Incluyó la unidad de suelo faltante (Algamarca (Ag)) en la Tabla 8-24: <i>Clasificación Natural de los Suelos</i>.</p> <p>b) Corrigió la información de superficie (ha y %) ocupada por cada unidad de suelo en el ítem 8.1.9 y en la Figura 8-11 <i>Capacidad de uso mayor de tierras</i> (antes Figura 8-7).</p>	Si



ESP	ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
		<i>las tierras según su capacidad de uso mayor.</i>			
11		En el Capítulo 8 <i>Línea Base de Componentes a Modificar</i> , el Titular no ha incluido información de geología, geomorfología, fisiografía, hidrografía y pasivos ambientales presentes en el área de estudio del presente ITS. Asimismo, no se ha incluido un cuadro en donde se señale la distancia de cada uno de los componentes propuestos a las fuentes de agua ni se señala las quebradas más cercana.	Se requiere que el Titular incluya información de geología, geomorfología, fisiografía y pasivos ambientales presentes en el área de estudio, con la finalidad de caracterizar y evaluar el entorno y la influencia de los componentes ambientales cercanos y propuestos en el Quinto ITS Shahuindo. Asimismo, se solicita incluir un cuadro en el ítem hidrografía, donde se consigne la distancia de los componentes del ITS a las fuentes de agua y quebradas más cercanas, lo cual se plasme en el Mapa hidrográfico. Considerar en el mapa las redes o tuberías que se requieran debido a las reubicaciones propuestas.	El Titular incluye los ítems siguientes: - 8.1.1 Geología. - 8.1.2 Fisiografía, Geomorfología e Hidrografía. - 8.1.10 Pasivos Ambientales. Asimismo, el Titular incluye la Tabla 8-3 Distancia de Componentes a las Quebradas más cercanas. Se incluye además un mapa hidrográfico donde figura la tubería de vertimiento de la PTAA Merinos.	Si
12		En el ítem 8.2. <i>"Línea Base Biológica"</i> , el Titular indica: a) Que en el Área de Estudio se registraron: tres zonas de vida, bosque seco-Montano bajo Tropical (bs-MBT), bosque seco-Pre montano Tropical (bs-PT) y el bosque húmedo-Montano Tropical (bh-MT), pero en la figura 8-10, las zonas que figuran son: Bosque húmedo (bh), bosque muy húmedo (bmh) y Bosque seco (bs), es necesario que se realicen las modificaciones en la leyenda de la figura 8-10. b) Con respecto a la cobertura vegetal, se indica que se tiene las siguientes coberturas tipo: <i>"Pajonal andino; Matorral arbustivo; Agricultura costera y andina; Plantaciones forestales y Centro minero"</i> (folio 8-76), estos tipos de cobertura vegetal difieren a lo presentado en el Cuarto ITS, tampoco	Se requiere que el Titular: a) Corrija las zonas de vida que figuran en la leyenda de la figura 8-10. b) Incluya los tipos de cobertura vegetal identificados a nivel local, así como debe incluir una tabla de equivalencias de cobertura vegetal a nivel local respecto al Mapa de Cobertura Vegetal (MINAM-2015). c) En la Tabla 8-17 incorpore los datos de cobertura vegetal de cada estación de monitoreo y altitud.	El Titular subsana las observaciones de la siguiente forma: a) Realizó las precisiones requerida en la leyenda de la figura 8-10. b) En la tabla 8-31 presenta la relación entre los tipos de vegetación registrados en el área de estudio y las unidades de Cobertura Vegetal. c) En la Tabla 8-32 Estaciones de Muestreo de Flora y Fauna en el área de Estudio 2017 incorpora los datos de Tipo de Cobertura y Tipo de Vegetación así como la altitud.	Si



ESP	ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
		<p>presentan la tabla de equivalencias de cobertura vegetal.</p> <p>c) En la Tabla 8-17 sobre Estaciones de Muestreo de Flora y Fauna en el área de Estudio, 2017, figuran los datos de Estación de muestreo y coordenadas; es necesario que se considere el tipo de cobertura vegetal en la que se ubican las estaciones de monitoreo y la altitud de las estaciones de monitoreo.</p>			
13		<p>Dentro del objetivo general, más precisamente en el objetivo específico N° 10, C.1.23, el titular refiere que es necesario "Adicionar una nueva cantera (Karen) para material tipo <i>overliner</i>". La justificación técnica es la identificación de un déficit de gravas que serán usadas como material <i>overliner</i> (grava de protección de la geomembrana y conducción de la solución) durante la habilitación de la plataforma de lixiviación del PAD 2. Se requiere <b>incluir</b> la Cantera Karen para producción de material <i>overliner</i>. La explotación del material representa un 0.19% del material a remover en el Plan de Minado. El titular le confiere un impacto no significativo.</p>	<p>Se requiere que el titular cumpla con los compromisos que adquirió al solicitar el CIRA, es decir, que cualquier remoción nueva de terrenos como la nueva cantera "Karen" debe ser supervisada por un arqueólogo titulado que presente y tenga aprobado, previo a la remoción de suelos, un Plan de Monitoreo Arqueológico autorizado por la Dirección Desconcentrada de Cultura de Cajamarca (Ver Reglamento de Intervenciones Arqueológicas aprobado por R.S. 003-2014-MC). Por lo que deberá incluir en el plan de manejo dicha acotación.</p>	<p>El Titular indica en el ítem 11.1.1.4 Manejo de Suelos, las medidas a considerar a fin de controlar y mitigar los impactos de las actividades propuestas pudieran provocar sobre el suelo respecto al aspecto arqueológico se realiza la siguiente acotación: cualquier remoción nueva de terrenos asociado a los componentes propuestos en el presente ITS será supervisada por un arqueólogo titulado, de acuerdo con el Plan de Monitoreo Arqueológico de la U.M. Shahuindo y CIRA correspondiente con lo cual se absuelve la observación.</p>	SI
		<b>Capítulo 9. Proyecto de modificación</b>			
14		<p>En el ítem 9.7.2.1, el titular indica:</p> <p>a) El agua de contacto del Tajo es tratada en la PTAA Choloque cuenta con una capacidad de tratamiento de 42 m<sup>3</sup>/h, y el agua de contacto del DEM Sur en la PTAA Merinos, que cuenta con una capacidad de tratamiento de 8 m<sup>3</sup>/h; sin embargo, el objetivo del</p>	<p>Se requiere que el Titular, precise y presente la siguiente información:</p> <p>a) Describa el nuevo componente a implementar como objeto del presente ITS: PTAA + mejoras en el tratamiento.</p> <p>b) Debe presentar la evaluación de la calidad del efluente actual y la condición de mejora en la calidad</p>	<p>El Titular subsana las observaciones de la siguiente forma:</p> <p>a) Por razones operativas las PTAA Choloque y PTAA Merinos tienen que ser reubicadas a una zona cercana a la Planta ADR y Planta de Chancado respectivamente; actualmente, ambas</p>	



ESP	ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Sí/no
		<p>presente ITS es reubicar las PTAA Choloque y Merinos y adicionar un sistema que mejora la calidad del efluente.</p> <p>b) Como mejora del efluente de las PTAA, se considera implementar un sistema de postratamiento en cada planta, que contará con un (01) serpentín, cuatro (04) tanques de dosificación de reactivos (soda cáustica o lechada de cal y floculante) y dos (02) pozas de sedimentación; sin embargo, no precisa la evaluación preliminar del componente a fin de justificar la eficiencia de esta mejora.</p> <p>c) Que se ha considerado los Límites Máximos Permisibles (LMP) para efluentes líquidos minero-metalúrgicos (D.S. N° 010-2010-MINAM), y Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM); sin embargo, no indica que parámetros y que norma aplicable a cada uno de ellos se ha tomado para la implementación de la opción tecnológica. Cabe mencionar, que se debe indicar que el ECA aprobado para el proyecto es el ECA 015-2015-MINAM por lo que se deberá indicar el cumplimiento de ser el caso de este ECA y no del ECA 004-2017.</p>	<p>del efluente proyectada, como sustento de la eficiencia del sistema a implementar. Asimismo, debe presentar la memoria de cálculo del sistema integral.</p> <p>c) En relación con el ítem anterior, realizar la evaluación de mejora de eficiencia por los parámetros, asimismo precisar los parámetros a cumplir de los LMP y de los ECA de agua (2015).</p>	<p>PTAA no han sido construidas.</p> <p>b) Las PTAA fueron aprobadas en la MEIA-d de la U.M. Shahuindo, el presente ITS no modifica el proceso, tecnología, o diseño de tratamiento aprobado, tampoco modifica las características aprobadas del efluente, ni modifica el punto de vertimiento aprobado.</p> <p>c) Para el diseño del sistema de tratamiento de agua de mina, se han considerado los Límites Máximos Permisibles (LMP) para efluentes líquidos minero-metalúrgicos (D.S. N° 010-2010-MINAM) y Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua (D.S. N° 015-2015-MINAM).</p>	Si
15		En el ítem 9.7.2.1.1, el titular describe las actividades de construcción en términos generales, de esta forma indica que se habilitarán plataformas, sobre las cuales se construirán las PTAA Choloque y Merinos. Sin embargo, no presenta la información a nivel de factibilidad.	El titular debe describir el proceso constructivo, indicando los volúmenes de suelo (corte/relleno), el método constructivo a utilizar por componente, presentar los planos del sistema propuesto a nivel de factibilidad (incluir el perfil hidráulico del sistema) y estimar el consumo de recursos, mano de obra, cronograma de	El titular, en la sección 9.7.2.1.1 precisa que las PTAA Merinos y Choloque no se encuentran habilitadas y solo se propone el cambio de coordenadas referenciales de ubicación, respetando la ingeniería aprobada en la MEIA-d. De igual forma se	Si



ESP	ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
			ejecución y generación de residuos.	considera habilitar el dosificador de reactivos, serpentín y pozas de sedimentación post tratamiento. Las características del efluente y el punto de vertimiento no serán modificados.	
16		<p>En el ítem 9.7.2.1.2, el titular describe las actividades de Operación, sin embargo:</p> <p>a) En relación del sistema de dosificación indica que contara con un almacén, accesos para ingreso de la grúa, escaleras a desnivel de la zona de dosificación a las pozas, oficinas entre otros; sin embargo, no presentar la distribución de estas facilidades en un plano a nivel de factibilidad. Asimismo, debe justificar el consumo de productos químicos respecto a la dosificación óptima de los reactivos (prueba de jarras).</p> <p>b) En relación a la etapa de sedimentación, se indica que se realizará con dos (02) pozas de 530 m<sup>3</sup> y 100 m<sup>3</sup> que trabajarán en serie, para la PTAA Choloque y para la PTAA Merinos, asimismo se indica que el tiempo de residencia por cada poza es de 12,5 horas; sin embargo, para un caudal de 42 m<sup>3</sup>/h y 8 m<sup>3</sup>/h el tiempo de residencia es menor.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Presente un plano a nivel de factibilidad indicando las facilidades a utilizar durante la operación de la planta; asimismo, debe sustentar el almacenamiento de los reactivos en función al consumo real (utilizando la dosificación optima).</p> <p>b) El titular debe presentar la memoria de cálculo del todo el sistema de tratamiento, asimismo, debe estimar el volumen de generación de lodos (en función a los SST), el mismo no debe ser considerado dentro del cálculo del periodo de retención; asimismo, debe presentar la frecuencia de mantenimiento de las pozas y el manual de operación y mantenimiento, especificando la disposición final de los lodos.</p>	<p>El titular indica:</p> <p>a) Presenta los planos con las facilidades a utilizar durante la operación de las PTAA, asimismo presenta el consumo estimado de reactivos para las PTAA Choloque y Merinos, que consta de: Hidróxido de Sodio: 800 kg/mes; Óxido de Calcio: 1 000 kg/mes; Coagulante: 250 kg/mes; y Floculante: 200 kg/mes; así como las medidas de manejo.</p> <p>b) Respecto al manejo de los lodos, se estima que la concentración de SST será de 30 g/m<sup>3</sup> en ambas plantas (Choloque y Merinos), se estima una generación de 240 g solidos/hora en la PTAM Merinos y 1260 g solidos/hora en la PTAM Choloque. Considerando un 20% de sólidos, se tendrá 1,2 m<sup>3</sup> de lodos/hora en la PTAA Merinos y 6,3 m<sup>3</sup> en la PTAA Choloque, en ambos casos, se tendría una frecuencia de succión de lodos de 4 días, y los lodos serán enviados al DME Sur con la ayuda de un camión cisterna. En adición, el mantenimiento de las pozas se realizará durante época de estiaje.</p>	Si



ESP	ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
17		En el ítem 9.7.2.2.1, el titular indica que realizara una habilitación progresiva de módulos de tratamiento con capacidad de 24 m3/día, hasta lograr la capacidad aprobada en la MEIA (2016) de 150 m3/día, y en función a la demanda poblacional (hasta 1000 habitantes) se encontrará ubicado en las coordenadas referenciales 806 781 E; 9 156 712 N; sin embargo, no presenta la ubicación de las PTARD ni la cantidad final a instalar, asimismo debe precisar la calidad del efluente esperado y la cantidad de lodo a generar.	Se requiere que el titular presente un plano de ubicación y distribución final de las PTARD, asimismo debe indicar las facilidades a ser utilizadas durante la etapa de operación y presentarlos en planos a nivel factibilidad. Respecto a la PTARD, debe precisar la calidad de efluente a obtener (listar parámetros y estándares aplicables) en función al reúso del efluente en riego de vías de acceso. Asimismo, debe sustentar el volumen total de generación de lodos, medidas de tratamiento y disposición final, tomando en cuenta la máxima demanda de tratamiento.	El titular, de acuerdo al requerimiento presenta los planos de ingeniería en el Anexo 9.B. Asimismo, indica que las características del efluente serán las aprobadas en la MEIA-d, respecto a la generación de lodos, estima esta varía entre 17 m3/mes y 34 m3/mes; el tratamiento y disposición final de los lodos estará a cargo de una empresa operadora de residuos sólidos.	Si
18		En el ítem 9.7.2.2.2, el titular indica que se implementará una Poza de Aguas Tratadas que almacenarán las aguas residuales tratadas de las tres PTARD (Planta ADR, Campamento La Tauna y Campamento Vivero), tendrá una capacidad para almacenar 34 000 m <sup>3</sup> ; asimismo, se llevaran los efluentes a través de camiones cisterna. Sin embargo, no justifica técnicamente la implementación de este componente.	Se requiere que el titular sustente técnicamente la finalidad de implementar una poza de tratamiento para los efluentes tratados en las tres PTARD (Planta ADR, Campamento La Tauna y Campamento Vivero), presentar una memoria de cálculo para el diseño de la poza (volumen) en función del: gasto diario que está considerado utilizar en riego de vías de acceso, volumen sin utilizar, distancias a las áreas de riego, frecuencia, capacidad de transporte y tiempo de riego. Por otro lado, debe justificar y presentar el sustento considerando el transporte diario de los efluentes: en función a la distancia de las PTARD a la poza de aguas tratadas, frecuencia, volumen de transporte y tiempo estimado de carga y descarga. Asimismo, debe precisar el punto de captación y almacenamiento (ya que el flujo es constante en las PTARD); además, debe presentar las medidas de atenuación respecto a la generación de natas, control de vectores y malos olores a generar en el espejo de agua. Debe complementar toda información con planos a nivel de factibilidad. Asimismo, complementar el sustento utilizando un análisis de	El titular indica, a fin de regular los efluentes tratados de las PTARD previo a su reúso, se requiere contar con un almacenamiento para 170 días (34000 m3 de capacidad). Para el diseño considera, que la generación total del efluente tratado es 199 m3/día; entre las 03 Plantas: PTARD Campamento Vivero (150 m3/día), PTARD Planta ADR (25 m3/día) y PTARD Campamento La Tauna (24 m3/día). El traslado del agua tratada se realizará mediante camiones cisterna con un total de 9 viajes diarios, los cuales tomarán el agua directamente de las cámaras de agua tratada de cada PTARD; es decir, no se requieren tanques o pozas adicionales para almacenar el agua tratada. El agua tratada estará destinada para satisfacer la demanda de agua de uso minero de la PLS1 (PAD de Lixiviación) con un caudal	Si



ESP	ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
			alternativas que permiten indicar la viabilidad del presente componente.	entre 10 y 200 m <sup>3</sup> /día según requerimiento de la operación. La distribución del agua tratada será mediante tubería de HDPE de 8 pulgadas y 300 m de longitud aproximadamente. Por otro lado, el uso de agua tratada para riego de vías de acceso varía entre 19 y 95 m <sup>3</sup> /día, dependiendo de la demanda en época seca. El riego de las vías de acceso se realizará mediante camiones cisterna de 5 000 gal.	
19		En el ítem 9.7.2.3, el titular describe que actualmente la PTARD Campamento Vivero cuenta con aprobación para operar con 04 módulos con una capacidad de 150 m <sup>3</sup> /día (02 módulos de 40 m <sup>3</sup> /día y dos de 35 m <sup>3</sup> /día) y requiere ampliar la plataforma a fin de contar con una mayor área superficial donde instalará algunas facilidades de operación y construirá una poza de almacenamiento de aguas grises tratadas. Sin embargo, no justifica técnicamente la necesidad de almacenar 141.67 m <sup>3</sup> de aguas tratadas, las mismas debían ser utilizadas en el riego de vías y accesos.	Se requiere que el titular sustente técnicamente la finalidad de implementar una poza de almacenamiento de aguas tratadas, presentar una memoria de cálculo para el diseño de la poza (volumen) en función del: gasto diario que está considerado utilizar en riego de vías de acceso, volumen sin utilizar, distancias a las áreas de riego, frecuencia, capacidad de transporte y tiempo de riego. Por otro lado, debe justificar y presentar el sustento considerando el transporte diario de los efluentes: en función a la distancia de las PTARD a la poza de aguas tratadas, frecuencia, volumen de transporte y tiempo estimado de carga y descarga. Asimismo, debe presentar las medidas de atenuación respecto a la generación de natas, control de vectores y malos olores a generar en el espejo de agua. Debe complementar toda información con planos a nivel de factibilidad. Complementar el sustento utilizando un análisis de alternativas que permiten indicar la viabilidad del presente componente.	El titular, en la sección 9.7.2.3 actualiza su requerimiento retirando las pozas de almacenamiento de aguas tratadas; de este modo, indica que requerirá un área de plataforma de 3000 m <sup>2</sup> donde instalará las siguientes facilidades: un Container de herramientas, una zona de higienización y cunetas para manejo de agua superficial; esto, a fin de garantizar la correcta operación de la PTARD.	Si
20		En el ítem 9.7.2.4 el titular propone implementar una PTAP: a) En la Planta ADR, a fin de abastecer de agua para consumo e higiene al personal en el	El titular debe: a) Precisar el volumen de tratamiento y la frecuencia en el suministro de agua con camiones, asimismo se debe indicar la disposición de los efluentes	El titular indica: a) La PTAP de Planta ADR tendrá una capacidad de tratamiento será de 40 m <sup>3</sup> /día, la captación del agua será a	Si



ESP	ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
		<p>comedor, servicios y oficinas. Asimismo, indica que la capacidad de tratamiento será de 30 m<sup>3</sup>, y el suministro a través de cisternas desde el Pozo SH-2003PW hasta los tanques de la PTAP. Sin embargo, en la descripción de la operación de la PTAP se indica que el volumen de tratamiento será de 10m<sup>3</sup>, asimismo no se indica el tratamiento que se dará al efluente adicional generado.</p> <p>b) En el Campamento La Tauna, para abastecer de agua para consumo e higiene al personal alojado en este campamento. La capacidad de tratamiento será de 30 m<sup>3</sup>, la captación del agua será a través del Pozo SH-2003PW y se llevará mediante cisternas hacia los tanques de agua cruda de la PTAP. Sin embargo, en la descripción de la operación de la PTAP se indica que el volumen de tratamiento será de 10m<sup>3</sup>, asimismo no se indica el tratamiento que se dará al efluente adicional generado.</p> <p>c) En el Campamento Vivero, dado que los trabajadores pernoctan en sus instalaciones, por tanto, se requiere contar con un volumen adicional de 35 m<sup>3</sup>/día (PTAP de 40 m<sup>3</sup>/día), incrementando su capacidad a 131 m<sup>3</sup>/día (Capacidad instalada de 96 m<sup>3</sup>/día) y la captación del agua será a través del Pozo SH-2003PW la cual será conducida mediante una tubería hacia los tanques de la PTAP. Sin embargo, no indica la disposición de los efluentes adicionales generados.</p>	<p>adicional a generar por el campamento de la Planta ADR (80% de retorno). Asimismo, presentar el sustento (permiso) de volumen adicional respecto al incremento de agua del pozo SH-2003PW.</p> <p>b) Precisar el volumen de tratamiento y la frecuencia en el suministro de agua con camiones; asimismo, se debe indicar la disposición de los efluentes adicional a generar por el campamento La Tauna (80% de retorno). Además, presentar el sustento (permiso) de volumen adicional respecto al incremento de agua del pozo SH-2003PW.</p> <p>c) Indicar la disposición de los efluentes adicional a generar por el campamento Vivero (80% de retorno). Asimismo, presentar el sustento (permiso) de volumen adicional respecto al incremento de agua del pozo SH-2003PW.</p>	<p>través del Pozo SH-2018PW y se llevará mediante cisternas desde el pozo, hacia los tanques de agua cruda de la PTAP.</p> <p>b) La PTAP del campamento La Tauna tendrá una capacidad de tratamiento será de 30 m<sup>3</sup>/día, la captación del agua será a través del Pozo SH-2018PW y se llevará mediante cisternas, desde el pozo, hacia los tanques de agua cruda de la PTAP.</p> <p>c) El Pozo SH-2018PW tiene una licencia de uso de agua subterránea con fines mineros por un volumen anual de 270 684,00 m<sup>3</sup>/año, aprobada mediante RD N° 0838-2018-ANA-AAA.M; el cual es menor al incremento de los caudales de las PTAP: ADR (40 m<sup>3</sup>/día), La Tauna (30 m<sup>3</sup>/día) y Vivero (96 m<sup>3</sup>/día + 40 m<sup>3</sup>/día). En este sentido, las PTAPs propuestas en el Quinto ITS no incrementarán el uso del derecho de uso de agua otorgado y vigente.</p>	



ESP	ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Sí/no
21		En el ítem 9.7.2.5 "Implementar un almacén de nitritos", el Titular indica que este almacén ocupará un área de 24 m <sup>2</sup> , contará con enmallado, techado y un área de contención; sin embargo, no precisa su capacidad de almacenamiento, ni se presenta un plano a nivel de factibilidad del componente.	Se requiere que el Titular precise la capacidad de almacenamiento del almacén de nitratos. Asimismo, deberá presentar un plano a escala adecuada con vista de planta y sección del almacén propuesto.	En la sección 9.7.2.5, el Titular precisó que el almacén de nitritos puede almacenar 8 envases de 1 m <sup>3</sup> haciendo un total de 8 m <sup>3</sup> de nitritos. Asimismo, en el Anexo 9.C se adjunta el plano de vista en planta y sección del almacén de nitritos.	Sí
22		En el ítem 9.7.2.6 "Modificar el campamento Vivero", el Titular indica: a) Que la implementación de los 03 módulos permitirá el alojamiento de 192 trabajadores, que antes se trasladaban a Cajabamba; sin embargo, no describe el manejo de las aguas residuales domésticas generadas provenientes de los módulos a implementar, volumen estimado a generarse, sistema de tratamiento, ni si ello representa un incremento de los volúmenes de vertimiento aprobados. b) En el ítem 9.7.2.6.1, que se realizará la preparación del terreno y conformación del terraplén; sin embargo, no precisa los volúmenes de movimiento de tierra a generarse, ni volumen de suelo orgánico a recuperarse.	Se requiere que el Titular: a) Describa en el ítem 9.7.2.6.2, el manejo de las aguas residuales a generarse en los módulos a implementarse, indicando los volúmenes estimados a generarse, sistema de tratamiento y cuerpo receptor según corresponda, y sustente si ello implica un incremento de los volúmenes de vertimiento aprobados. Se deberá considerar que vía ITS, no se contempla el incremento de los volúmenes de vertimiento previamente aprobados. b) Indique el volumen de movimiento de tierra a realizarse como parte de la implementación de los módulos y el volumen de suelo orgánico a recuperarse, indicando en ambos casos su manejo y almacenamiento.	El Titular: a) Indica en el ítem 9.7.2.6.2, que la cantidad de efluentes que se generarán en los módulos asciende a 7,6 m <sup>3</sup> /día. Asimismo precisa que actualmente la PTARD - Campamento Vivero se encuentra habilitada al 100% y está operando al 90% (135 m <sup>3</sup> /día); por lo tanto, cuenta con suficiente capacidad para tratar los efluentes que serán generados por el uso de los 03 módulos propuestos. Finalmente, precisa que no se incrementará los volúmenes de vertimiento de la U.M. Shahuindo de acuerdo a la MEIA-d (2016); el agua residual tratada, clarificada y desinfectada será bombeada hacia el filtro de cuarzo, y luego almacenada en un tanque para su disposición final; así como en el riego de accesos y en la planta ADR de acuerdo al Segundo ITS de la MEIA-d. b) Indica que la implementación de los 03 módulos abarca un área total de 1 620 m <sup>2</sup> , por lo que se estima que el volumen de material inerte a remover será de 1	Sí



ESP	ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
				134 m <sup>3</sup> y el volumen de material orgánico a remover será de 162 m <sup>3</sup> . El material inerte removido se utilizará para el reperfilado de accesos, en caso sea necesario y el material orgánico removido será almacenado en el Depósito de Material Orgánico que se encuentre disponible dentro de la U.M. Shahuindo.	
23		<p>Respecto al laboratorio químico y ambiental, el Titular:</p> <p>a) En el ítem 9.7.2.7.1, indica que se instalarán sistemas de neutralización de gases, polvos y vapores; sin embargo, no describe las características de estos sistemas; ni sus actividades de mantenimiento, ni disposición de los materiales colectados.</p> <p>b) Asimismo, indica que para el caso de efluentes residuales líquidos (ácidos) se instalará un sistema de pretratamiento y una poza de acondicionamiento antes de descartar a la PTARD; sin embargo, no describe las características del sistema de pretratamiento, ni las características de calidad y flujos estimados del efluente tratado.</p> <p>c) Considerando que se propone una reubicación de las instalaciones del laboratorio, no se describe las condiciones en que quedará el área previamente ocupada por el laboratorio a reubicar.</p> <p>d) No se presenta un plano a nivel de factibilidad y escala adecuada del laboratorio químico y</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Indique en el ítem 9.7.2.7.1, las características del sistema de neutralización de gases ácidos, de fundición y copelación, polvos y vapores; indicando las medidas de seguimiento y control de estos sistemas; así como las actividades de mantenimiento y disposición de los materiales colectados.</p> <p>b) Describa las características del sistema de pretratamiento y acondicionamiento de los efluentes residuales líquidos (ácidos) generados en el laboratorio, indicando los flujos estimados y calidad del efluente tratado. Asimismo, deberá precisar a la PTARD que será entregada este efluente, además de sustentar que este efluente es compatible con este sistema (PTARD) y precisar que ello no implica un incremento. en los niveles de vertimiento previamente autorizados.</p> <p>c) Describa las actividades de rehabilitación que se realizarán en el área previamente ocupada por el laboratorio a reubicar.</p> <p>d) Presente un plano a nivel de factibilidad y escala adecuada del laboratorio químico y ambiental.</p> <p>e) Indique el estimado de material excedente a</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) En el Anexo 9D, presenta las características del sistema de neutralización de gases ácidos, de fundición y copelación, polvos y vapores; asimismo precisa la frecuencia de mantenimiento y disposición final de los materiales colectados.</p> <p>b) En la Sección 9.7.2.7, precisa que se estima que en el laboratorio se generará 1 m<sup>3</sup>/día de efluentes, el cual será tratado en el mismo laboratorio (ver Anexo 9.D), en un sistema de neutralización, para el cumplimiento de los parámetros del D.S N° 010-2010-MINAM - LMP para Efluentes Minero Metalúrgicos; posteriormente, el efluente tratado será enviado hacia la Poza PLS1 y a la PTAA Choloque cuando se encuentre habilitada; manteniendo los volúmenes y punto de vertimiento previamente</p>	Sí



ESP	ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
		ambiental. e) No presenta el estimado de material excedente a generarse, ni el volumen de suelo orgánico a recuperar, producto de la construcción del laboratorio.	generarse y volumen de suelo orgánico a removerse, indicando en ambos casos su almacenamiento.	aprobados. c) Precisa que el laboratorio aprobado aun no ha sido habilitado por lo que no se requieren actividades de rehabilitación. d) En el Anexo 9D, presenta los planos a nivel de factibilidad del laboratorio a reubicar. e) Indica que el volumen aproximado de material inerte a remover para la construcción del laboratorio químico y ambiental será de 840 m <sup>3</sup> y el volumen de material orgánico a remover será de 120 m <sup>3</sup> , el cual será almacenado para su uso en las actividades de rehabilitación.	
24		Respecto al ítem 9.7.2.8 Ampliar la Zona de Manejo de Residuos (antes, Zona de Almacenamiento de Residuos – ZAR) a) En la Tabla 9.9 se precisan las áreas empeladas por residuos, pero no queda claro como se llegará de 4000 m <sup>2</sup> a 9250 m <sup>2</sup> . b) En el ítem 9.5.8 se precisa que el área aprobada es de 4018 m <sup>2</sup> , pero en el ítem 9.7.2.8 se señala un área de 4000 m <sup>2</sup> .	Se requiere que el Titular: a) Complemente la Tabla 9.9 de tal forma que se precise las áreas actuales destinadas para los residuos lo que suma 4000 m <sup>2</sup> y las áreas proyectadas lo que suma 9250 m <sup>2</sup> . b) Aclarar cual es el área aprobada para el componente, de tal manera que exista coincidencia entre 9.5.8 y 9.7.2.8.	El Titular indica: a) Se presenta un cuadro especificando las nuevas áreas que forman parte del ZAR, además de incluir un cuadro comparativo entre el área aprobada y la propuesta. b) Realiza una corrección respecto al área declarada como aprobada.	Si
25		El titular en el ítem 9.7.2.9 indica que para garantizar la disponibilidad de combustible (Ampliación de autonomía en caso de contingencia) para las operaciones y sistema de emergencia de la U.M., se requiere implementar dos (02) tanques adicionales de almacenamiento	Se requiere que el titular presente un Estudio de Riesgo para este componente, el mismo debe incluir los sistemas de protección que debe contar este tipo de instalaciones (DS.093-93-EM Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos).	El titular, presenta en el Anexo 9 el estudio de riesgos de consumidor directo de combustibles líquidos. Asimismo, precisa que este estudio corresponde a la U.M. Shahuindo, y será actualizado durante la autorización de funcionamiento ante la	Si



ESP	ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Sí/no
		de combustible, con una capacidad de 60 000 gal cada uno, incrementando su capacidad en 240 000 gal (900 m <sup>3</sup> ). Sin embargo, no indica los sistemas de protección contra incendio con las que cuenta dicha instalación.		autoridad competente. Respecto al sistema de protección, indica que el componente propuesto contará con extintores PQS y tipo espuma (AFFF 6%) conforme al D.S. N° 093-93-EM Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos.	
26		Respecto al ítem 9.7.2.10 "Implementar la cantera Karen", el Titular: a) Indica el manejo de aguas de contacto y no contacto, sin embargo, no describe las características de las estructuras asociadas, ni se presenta un plano a nivel de factibilidad de la cantera, mostrando las estructuras de manejo de agua. b) En el sub ítem "Diseño geotécnico", presenta los parámetros y resultados del análisis de estabilidad física de la cantera Karen; sin embargo, no adjunta los ensayos que respalden los valores de los parámetros ingresados, así como el coeficiente de sismicidad considerado, etc. c) No indica el volumen de suelo orgánico a recuperar. Asimismo, indica que se generará 1 069,1 m <sup>3</sup> de desbroce inadecuado; sin embargo, no se precisa la disposición final de este material.	Se requiere que el Titular: a) Describa las características de las estructuras asociadas al manejo de agua de contacto y no contacto, adjuntando su memoria de cálculo. Asimismo, deberá presentar un plano a nivel de factibilidad mostrando la distribución de las estructuras de manejo de agua y dirección de flujo. b) Adjunte el análisis de estabilidad a nivel de factibilidad, adjuntando el sustento y/o ensayos que respalden los valores obtenidos de los parámetros ingresados al software, incluyendo el aspecto hidrogeológico, coeficiente de sismicidad utilizado, el cual deberá ser concordante a los valores actuales recomendados, etc. Dicho estudio deberá estar debidamente firmado por el especialista responsable. c) Indique el volumen de suelo orgánico a recuperar, indicando su área de almacenamiento. Asimismo, precisar el área de almacenamiento del material inadecuado a generarse.	El Titular: a) Indica que el manejo de agua de contacto en la cantera Karen se realizará mediante un vaso dinámico que coleccionará los flujos que se generen al interior de la cantera, donde los bancos serán conformados con pendiente negativa. En el Anexo 9F-B se adjunta una Memoria de Cálculo, en el cual se presenta los resultados del modelo hidráulico (desarrollados con el software HEC-HMS) que se utilizó para el diseño del Vaso Dinámico, asimismo se muestran figuras de la corrida del modelo, la sección del diseño del vaso dinámico y un plano del Manejo de Aguas indicando el flujo de drenaje. b) Adjunta el estudio de análisis de estabilidad en el Anexo 9F, en el cual se presenta el sustento de los valores de los parámetros ingresados al software; así como la firma del especialista responsable. c) Indica que debido a las características del terreno no hay presencia de suelo orgánico; asimismo no se generará	Sí



PERÚ

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

ESP	ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Si/no
				material excedente puesto que todo el material a extraer será aprovechado.	
		<b>Capítulo 10. Descripción y Evaluación de los Potenciales Impactos Identificados</b>			
27		En el ítem 10.1.3 se señala que "no se prevé que se generen impactos mayores o distintos al agua superficial durante la etapa de operación de estos componentes respecto a los estimados en la MEIA", en razón a ello, indica que solo se analizará la etapa de construcción. Pero en la Tabla 10-4: Aspectos, Componentes y Factores Ambientales Identificado, no se incluye el componente agua.	Se requiere que exista coherencia entre lo precisado en el ítem 10.1.3 y la Tabla 10-4, de tal manera que se sustente por que no se ha previsto impacto sobre agua en la construcción y cierre, además de la operación. Considerar que la explicación a incorporar al inicio del capítulo, sustenta el por qué en las matrices de identificación y análisis de impacto no se encuentra presente el componente agua. Por otro lado, al explicar la inexistencia de impacto sobre agua, se deberá demostrar en planos que los componentes propuestos no intervienen cursos de agua.	Se realiza corrección en la Tabla 10-4 de tal manera que coincida con el ítem 10.1.3. Asimismo, se modifica el sustento de no afectación sobre el componente agua debido a la ejecución de los componentes del ITS.	Si
28		En el ítem 10.4 <i>Descripción y Evaluación de los Potenciales Impactos</i> , en las etapas de construcción, operación y cierre, el Titular evalúa los impactos residuales considerando las medidas de mitigación que se implementarán, asimismo, menciona la evaluación de impactos de la MEIA (2016), describe los potenciales impactos que se generarían por el presente Quinto ITS para cada componente ambiental; sin embargo, no desarrolla ni sustenta la descripción de cada atributo, según la metodología de Conesa (2010).	Se requiere que el Titular desarrolle cada atributo de la metodología de Conesa (2010) en base a la evaluación de impactos para cada componente ambiental identificado en las etapas de construcción, evaluación y cierre. Es decir, deberá de describir/desarrollar de forma resumida los atributos de la metodología en base a los resultados de su evaluación de impactos identificados por la implementación de los componentes propuestos en el Quinto ITS.	El Titular actualizó el ítem 10.4 <i>Descripción y Evaluación de los Potenciales Impactos</i> , describiendo de forma resumida la valoración obtenida por atributo y componente ambiental.	Si
		<b>Capítulo 11. Plan de Manejo Ambiental</b>			
29		En el ítem 11.1.3 Caldiad de agua superficial, se señala que, según el plan integral de manejo de drenaje superficial, se derivan las aguas a las quebradas Higuérón, Choloque y Shahuindo a través de las pozas correspondientes. Al respecto, no queda claro si los cambios propuestos harán	Aclarar si los cambios propuestos requerirán usar las pozas considerada en el plan de manejo, de ser así presentar el plano de sistema de manejo de aguas, así como lo que sustente que no se tendrán pozas adicionales.	El Titular señala que las medidas de control para las etapas de construcción y operación (en forma conjunta) respecto al manejo de los cursos de aguas y efluentes se establecieron en la MEIA del Proyecto Shahuindo. Este manejo contempla el plan	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.



PERÚ

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

ESP	ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento de observaciones	Subsana Sí/no
		uso de dichas pozas.		integral de manejo de drenaje superficial y la distribución del sistema de estructuras hidráulicas (canales, alcantarillas, pozas, entre otros) para la separación de aguas de contacto y no contacto, para finalmente derivarlos hacia las quebradas Higuerón, Choloque y Shahuindo a través de las pozas correspondientes.	
		<b>Capítulo 12.- Plan de contingencia</b>			
30		El Titular no incluye un procedimiento de respuesta a emergencia, en caso de deslizamiento de taludes, asociados al riesgo en la implementación y operación de la cantera Karen.	Incluir un plan de procedimiento de respuesta a emergencia en caso de deslizamiento de taludes, considerando las acciones antes, durante y después del evento.	El Titular actualizó la sección 12.3, en la cual se incluye el procedimiento de respuesta a emergencia en caso de deslizamiento de taludes.	Sí
		<b>Capítulo 14. Plan de cierre a nivel conceptual</b>			
31		El Titular indica que como parte del cierre de la cantera Karen, se realizará la revegetación con cobertura Tipo I; sin embargo, no precisa las características de esta cobertura.	Se requiere que el Titular describa a nivel conceptual las características y presente un esquema de la cobertura Tipo I, la cual deberá ser adecuada de acuerdo a las características geoquímicas de la cantera Karen.	El Titular actualizó la sección 14. En esta sección se incluyó a la sección 14.1 coberturas, en la cual se describe las características de las coberturas, siendo la adecuada para la cantera Karen, la cobertura tipo II.	Sí
32		En Titular en el ítem 14.2. "Actividades de Cierre", indica que, para la revegetación utilizará especies de "pastos nativos, siempre que sea posible, y acorde con el entorno no intervenido", sin embargo, la utilización únicamente de pastos nativos para el cierre no correspondería a todos los componentes, puesto que estos se emplazan en las diferentes coberturas vegetales existentes, tales como los bosques secos asociados a matorral, monte ribereño entre otras.	Se requiere que el Titular, considere el tipo de cobertura vegetal utilizará para el cierre, tomando como referencia sobre qué tipo de cobertura se emplazarán los componentes del presente ITS.	El Titular, indica que como medida inicial de cierre se utilizará cobertura tipo I, con el objetivo de evitar la erosión de estas áreas en la etapa de cierre, siendo en las actividades posteriores que utilicen especies de la zona que sean acordes al área que fue disturbada.	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.