

**INFORME N° 13 -2019-SENACE-PE/DEAR**

FIRMADO POR:

- A** : **MARCO ANTONIO TELLO COCHACHEZ**  
Director de la Dirección de Evaluación Ambiental para  
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
- ASUNTO** : Evaluación del Primer Informe Técnico Sustentatorio de la  
Unidad Minera Ariana, presentado por Ariana Operaciones  
Mineras S.A.C.
- REFERENCIA** : M-ITS-00335-2018 (27.11.2018)
- FECHA** : Miraflores, 08 de enero de 2019.

---

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

**I. ANTECEDENTES**

- 1.1 Con fecha 12 de noviembre de 2018, se sostuvo la reunión de coordinación entre especialistas de la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, **DEAR Senace**) y representantes de Ariana Operaciones Mineras S.A.C. (en adelante, **el Titular**) para la presentación del Primer Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Ariana (en adelante, **Primer ITS UM Ariana**), suscribiéndose el acta respectiva<sup>1</sup>.
- 1.2 Mediante expediente M-ITS-00335-2018 de fecha 27 de noviembre de 2018, el Titular presentó ante la **DEAR Senace**, vía Ventanilla Única de Certificación Ambiental (en adelante, **EVA**), el Primer ITS UM Ariana.
- 1.3 Mediante los expedientes M-ITS-00335-2018-DC-01, M-ITS-00335-2018-DC-2 y M-ITS-00335-2018-DC-3 de fechas 27 de diciembre de 2018, 02 y 04 de enero de 2019, respectivamente, el Titular presentó ante la DEAR Senace, vía **EVA**, información con la finalidad de levantar las observaciones realizadas al Primer ITS UM Ariana.

**II. ANÁLISIS****a. Objeto**

Realizar la evaluación de la subsanación de observaciones formuladas al Primer ITS UM Ariana, presentado por Ariana Operaciones Mineras S.A.C. para el pronunciamiento de la DEAR Senace, de acuerdo con la normativa sectorial aplicable.

---

<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.



### 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 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 ITS 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:

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

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



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, 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.

---

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.



- 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 ITS 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 – Módulo de Evaluación de Estudios Ambientales", al cual, en este caso, el Titular decidió presentar su solicitud de evaluación, por lo que vía esta plataforma se han realizado las notificaciones de los actos administrativos de este procedimiento.

En el marco del Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, que aprueba el Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, establece en el numeral 51.4 del artículo 51 que el titular del proyecto de inversión presenta al Senace un ITS en los casos que sea necesario modificar componentes, hacer ampliaciones o mejoras tecnológicas que generen impactos ambientales no significativos, debiendo el Senace emitir su pronunciamiento en un plazo máximo de quince (15) días hábiles, plazo que se suspende durante el periodo que el ITS se encuentre pendiente de subsanación por parte del titular<sup>7</sup>.

<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.

<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***  
(...)

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



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

**a) Identificación y ubicación del proyecto**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Nombre</b>                     | : Primer Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Ariana   |
| <b>Unidad Minera (U.M.)</b>       | : Ariana  |
| <b>Concesión minera</b>           | : Santa Cecilia 1-B, San Gerónimo – 1, Ariana 22, Ariana 29, Ariana 23, Ariana 35, Ariana 42, Ariana 45, Ariana 46, Cerro Huancash 1 y Maria Cien 2014.   |
| <b>Titular minero</b>             | : Ariana Operaciones Mineras S.A.C.   |
| <b>Ubicación política</b>         | : Distrito de Marcapomacocha, provincia de Yauli, departamento de Junín.  |
| <b>Ubicación geográfica</b>       | : La UM Ariana se ubica en una zona con elevaciones que van desde los 4,400 hasta los 4,850 msnm, está ubicada en el paraje de Huancash aproximadamente a 6 km en línea recta caserío de Sangrar y 23 km del pueblo de Marcapomacocha, con coordenadas UTM referenciales 355759.12E y 8728632.45N (WGS 84, Zona 18S). |
| <b>Áreas naturales protegidas</b> | : No se encuentra ubicada en Áreas Naturales Protegidas o Zonas de Amortiguamiento.   |

**b) Representación legal**

El Titular está representado legalmente por el señor Edwin Alexander Mitchell con documento de identidad N° 48891220 de acuerdo a las facultades de representación inscritas en el Asiento C00006 de la Partida Electrónica N° 12681066 del Registro de

---

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.

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.



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**

Yaku Consultores S.A.C. es la empresa consultora ambiental que elaboró el Primer ITS UM Ariana la cual cuenta con inscripción vigente para elaborar estudios ambientales en la actividad minera, según el Registro 00153-2018<sup>8</sup>.

En el siguiente cuadro se listan los profesionales que participaron en la elaboración del Primer ITS UM Ariana 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 Primer ITS UM Ariana**

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

Fuente: Primer ITS UM Ariana

**d) Objetivo y número de ITS**

Los objetivos del Primer ITS UM Ariana son:

- Reubicación y ampliación del Depósito de Top Soil 1.
- Reubicación y ampliación del Grifo de Combustible.
- Reubicación y ampliación de los Talleres y Almacén de Mina.
- Redistribución del campamento en la zona Escaparate e implementación del Campamento Iscumachay.
- Reubicación y ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP).
- Reubicación y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua Residual Doméstica (PTARD).
- Reubicación de la Planta de Tratamiento de Agua Residual Industrial (PTARI).
- Ampliación de la Cancha de Minerales.
- Reubicación de la Subestación Eléctrica Mina y Casa compresoras.
- Reubicación de la Subestación Ariana.
- Redistribución de Accesos.
- Reubicación de la Estación Meteorológica.
- Reubicación de Estaciones de Monitoreo de Calidad de Suelos.

Cabe precisar que, con respecto al objetivo inicialmente presentado, donde se proponía la "Redistribución del Campamento en la zona Escaparate e Implementación del Campamento Iscumachay", se precisa que la parte correspondiente a la redistribución del campamento en la zona Escaparate ya no formará parte del presente

<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.



ITS debido a que requiere ser rediseñado y reformulado en sus alcances; en ese sentido, quedaría como parte del objetivo únicamente lo referido a la implementación del campamento Iscumachay.

Asimismo, el presente informe corresponde al Primer ITS UM Ariana en el marco de la Resolución Ministerial N° 120-214-MEM/DM, a partir del Estudio de Impacto Ambiental (en adelante, EIA) del proyecto Ariana, aprobado mediante la Resolución Directoral No. 127-2016-MEM/DGAAM del 04 de mayo de 2016. El Primer ITS UM Ariana, involucra la modificación de componentes auxiliares.

#### e) Marco legal

El Titular presentó el marco legal aplicable al Primer ITS UM Ariana, 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 Primer ITS UM Ariana

**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 | Depósito de Top Soil 1   | Resolución Directoral No. 127-2016-MEM/DGAAM | Reubicación y Ampliación del Depósito de Top Soil 1        | C1.16                                     |
| 02 | Grifo de Combustible     | Resolución Directoral No. 127-2016-MEM/DGAAM | Reubicación y Ampliación del Grifo de Combustible          | C1.12                                     |
| 03 | Taller y Almacén de Mina | Resolución Directoral No. 127-2016-MEM/DGAAM | Reubicación y Ampliación de los Talleres y Almacén de Mina | Talleres:<br>C1.12<br>Almacenes:<br>C1.22 |

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



| Nº | Componente y/o Proceso                                       | Resolución Directoral que lo aprueba         | Cambio o modificación propuesta a través de ITS   | Supuesto normativo* |
|----|--|--|---|---------------------|
| 04 | Campamento en zona Escaparate                                | Resolución Directoral No. 127-2016-MEM/DGAAM | Implementación del Campamento Iscumachay  | C1.13               |
| 05 | Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP)                 | Resolución Directoral No. 127-2016-MEM/DGAAM | Reubicación y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP)                 | C1.12               |
| 06 | Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD) | Resolución Directoral No. 127-2016-MEM/DGAAM | Reubicación y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD) | C1.16               |
| 07 | Tratamiento de Agua Residual Industrial (PTARI)              | Resolución Directoral No. 127-2016-MEM/DGAAM | Reubicación de la Planta Tratamiento de Agua Residual Industrial (PTARI)                    | C1.16               |
| 08 | Cancha de Minerales  | Resolución Directoral No. 127-2016-MEM/DGAAM | Ampliación de la Cancha de Minerales  | C1.12               |
| 09 | Subestación Eléctrica Mina y Casa Compresoras                | Resolución Directoral No. 127-2016-MEM/DGAAM | Reubicación de la Subestación Eléctrica Mina y Casa Compresoras                             | C1.12               |
| 10 | Subestación Eléctrica Ariana                                 | Resolución Directoral No. 127-2016-MEM/DGAAM | Reubicación de la Subestación Eléctrica Ariana  | C1.12               |
| 11 | Accesos  | Resolución Directoral No. 127-2016-MEM/DGAAM | Redistribución de Accesos   | C1.21               |
| 12 | Estación Meteorológica                                       | Resolución Directoral No. 127-2016-MEM/DGAAM | Reubicación de la Estación Meteorológica  | C3.38               |
| 13 | Estaciones de Monitoreo de Calidad de Suelos                 | Resolución Directoral No. 127-2016-MEM/DGAAM | Reubicación de Estaciones de Monitoreo de Calidad de Suelos                                 | C3.38               |

Fuente: Primer ITS UM Ariana

(\*) 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. Ariana

**Cuadro N° 03. Principales instrumentos de gestión ambiental aprobados**

| Instrumentos de gestión ambiental                  | Sector que aprobó | Resolución Directoral                        | Fecha       |
|--|-------------------|--|-------------|
| Estudio de Impacto Ambiental (EIA) Proyecto Ariana | MEM / DGAAM       | Resolución Directoral No. 127-2016-MEM/DGAAM | 04-May-2016 |
| Plan de Cierre de Minas (PCM) de la UM Ariana      | MEM / DGAAM       | Resolución Directoral No. 031-2018-MEM/DGAAM | 23-Feb-2018 |

Fuente: Primer ITS UM Ariana

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) Área efectiva o de influencia ambiental directa

El área efectiva y el área de influencia ambiental directa de la U.M. Ariana, han sido definidas y aprobadas en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto "Ariana", mediante Resolución Directoral N° 127-2016-MEM/DGAAM de fecha 29 de abril de 2016.

El área efectiva aprobada de la U.M. Ariana está conformada por dos (02) polígonos presentados en coordenadas UTM WGS84, de las cuales son: un (01) área de actividad minera de 52 vértices y un (01) área de uso minero de 37 vértices.

De la revisión realizada, se tiene que las modificaciones propuestas en el Primer ITS de Ariana se encuentran dentro del área efectiva y del área de influencia ambiental directa que 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 Primer ITS UM Ariana considera información del "EIA del proyecto Ariana", aprobado mediante R.D. N° 127-2016-MEM/DGAAM, también se ha empleado información de los monitoreos realizados en los meses de mayo, junio y julio de 2018.

### Medio físico

**Clima y meteorología.** - El área de estudio se caracteriza por presentar un clima semifrío, lluvioso con deficiencia de lluvias en invierno, con humedad relativa calificada como húmeda (B(i)D'H3) y en las cumbres de los cerros Puca Rumi, Huarmis Grande y Huarmis Chico se llega a colindar con un clima nival B(i) F'H2. El clima de la zona presenta dos épocas bien definidas, la época húmeda de diciembre a marzo y la época seca de mayo a agosto. En la estación meteorológica Marcapomacocha del SENAMHI se registró una temperatura media anual de 4,4 °C, con una máxima mensual de 6,8 °C y una mínima de 1,9 °C, la precipitación promedio multianual es 964,3 mm, la evaporación media mensual varía entre 46,7 mm y 367 mm; la humedad relativa promedio anual es 82,2%; la velocidad del viento promedio anual es 3,8 m/s, con una dirección predominante del viento de Nor Este (NE).

**Geología.** - A escala regional en el área de estudio se han identificado las formaciones Jumasha, Celendín y Casapalca, depósitos cuaternarios y litología del grupo Calipuy. Estructuralmente en la zona se presenta una fuerte deformación compresiva que ha afectado a todas las unidades estratigráficas cretácicas, generando una serie de pliegues y cabalgamientos asociados a la orogenia Andina.

**Fisiografía.** - En el área de estudio ocurre un predominio de relieves montañosos de topografía muy accidentada, afectados por varias etapas de erosión glacial cuaternaria, las cuales han dado lugar a una serie de valles encañonados de característico perfil en "U" que disectan profundamente el relieve. Los componentes del ITS se ubicarán sobre piedemonte en fondos de valle y quebrada; vertientes montañosas ligeramente empinadas, empinadas y fuertemente empinadas; altiplanicie ondulada y altiplanicie disectada.



**Geomorfología.** - El relieve es bastante pronunciado y abrupto, el cual presenta la huella de la erosión glaciaria, los componentes del ITS se ubicarán en las siguientes geoformas vertiente montañosa y colina empinada a escarpada y planicie ondulada a disectada - altiplanicie disectada.

**Calidad de aire.** - La caracterización de la calidad del aire se ha realizado empleando información de siete (07) estaciones de muestreo de la línea base del EIA de la UM Ariana, así como los resultados del monitoreo realizado en junio de 2018 en tres (03) estaciones del plan de manejo ambiental; los parámetros monitoreados han sido comparados con el ECA para aire vigentes en sus respectivos años. Las concentraciones de PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, plomo, arsénico y gases (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>S, O<sub>3</sub>, hexano y benceno) se encontraron por debajo de los respectivos ECA de aire.

**Niveles de ruido.** - Los niveles de presión sonora del área de estudio se determinaron empleando los resultados de siete (07) estaciones de muestreo de la línea base del EIA de la UM Ariana y de tres (03) estaciones de monitoreo del plan de manejo ambiental, este último realizado en el mes de junio de 2018. Los niveles de ruido en horario diurno y nocturno se encontraron por debajo del ECA para ruido en Zona residencial e industrial, a excepción de los resultados registrados en horario nocturno en las estaciones R-8 y R-9 de la línea base del EIA que excedieron el ECA para ruido - zona residencial, estas excedencias se deben a condiciones naturales y externas a la UM Ariana.

**Hidrografía.** - Hidrográficamente, la UM Ariana se encuentra ubicada en la cabecera de la Intercuenca Alto Mantaro, perteneciente a la Cuenca del Mantaro, en el área de estudio se ha delimitado nueve (09) microcuencas y los componentes de la UM Ariana se localizan en las microcuencas Iscumachay y Pucrococha.

**Calidad de agua superficial.** - La caracterización de la calidad del agua del área de estudio se ha realizado utilizando información de la línea base del EIA de la UM Ariana y los resultados de monitoreo realizados en los meses de mayo, junio y julio de 2018. Los resultados han sido comparados con el ECA para Agua Categoría 3 y 4 del Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM y Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, en los periodos correspondientes a su aplicabilidad. Las concentraciones de mercurio, plomo, zinc en las estaciones ubicadas en lagunas superaron el ECA para agua, dichas excedencias se deberían a condiciones naturales; asimismo, se registró una excedencia en la concentración de coliformes fecales en la estación AC-10, la cual estaría vinculada a actividades de pastoreo en los alrededores de las lagunas. En las estaciones MW-5, MW-6, MW-7 y MW-8 ubicadas en los cursos de agua, los valores de pH han excedido el ECA para agua, se infiere que las excedencias se deberían a condiciones naturales debido a que el Titular aún no ha desarrollado actividades en la zona; las concentraciones de aceites y grasas excedieron el ECA en las estaciones AC-16, AC-17 y AC-18, correspondientes a la línea base (abril de 2014); sin embargo, en julio de 2015 como parte del levantamiento de observaciones del EIA de la UM Ariana, se realizó otra evaluación en las estaciones en mención registrándose valores por debajo del límite de detección del método de ensayo (<0,5 mg/L) por lo cual se descartó la excedencia de aceites y grasas.

**Hidrogeología.** - La caracterización hidrogeológica en el área de la UM Ariana se basa en el estudio realizado por Amphos 21 en el 2014, se identificaron 06 unidades hidrogeológicas: Unidad hidrogeológica sedimentaria de permeabilidad media-baja, sedimentaria de permeabilidad baja, skarn, volcánica - clástica, lávica y cuaternaria.



Para evaluar los niveles de agua subterránea en el área de estudio se emplearon los registros del periodo enero-mayo de 2014 de catorce (14) piezómetros, el nivel promedio registrado en los piezómetros es de 10 m. la dirección del flujo va desde las zonas altas (donde se produce la recarga) hacia las zonas bajas (fondos de quebradas) donde se producen las descargas.

**Suelos.** - En el área de estudio de la UM Ariana se ha identificado el tipo de suelo Regosol dístico - Afloramiento lítico (RGd-R), estos son suelos muy poco profundos (inferior a los 25 cm), encontrándose como material original una roca dura. Según su origen los suelos del área de estudio son derivados de materiales coluvio-aluviales, fluvio glaciares y de materiales residuales. De acuerdo a su capacidad de uso mayor, los componentes del ITS se ubicarán sobre tierras de protección y tierras aptas para pastos con capacidad agrológica media y con limitaciones de suelo y clima, y en relación al uso actual de la tierra, los componentes del ITS se ubicarán sobre suelos naturales, de pastoreo y sin uso.

**Calidad de suelos.** - Para evaluar la calidad de suelos del área de estudio, se consideró la información de línea base del EIA de la UM Ariana y los resultados del Informe de Identificación de Sitios Contaminados ejecutado en abril del 2015. Las concentraciones de arsénico en las estaciones CS-M y CS-C-03 y una concentración de cadmio en la estación CS-C-03, de la línea base ambiental, superaron el ECA para suelos de uso industrial (Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM y Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM), las excedencias se deberían a las características naturales del suelo. Asimismo, se registraron concentraciones de arsénico, cadmio y plomo que superan el ECA para suelo de uso industrial, en las muestras de las estaciones de identificación de sitios contaminados, algunas excedencias serían de origen natural y otras estaciones están influenciadas por actividades mineras previas al inicio de operaciones del Titular.

**Paisaje.** - En el área de estudio se han identificado seis (06) unidades de paisajes: Sangrar-Cuevas, Lucpuichigo-Canchayo, Huancach–Pucrococha, Cuchis–Escaparate, Huarmis-Puca Rumi y Iscumachay, cuya calidad visual varía entre baja a alta. Los componentes del ITS se ubicarán en las unidades paisajísticas: Huarmis-Puca Rumi, Cuchis-Escaparate y Sangrar-Cuevas.

### Medio biológico

De acuerdo al Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015), en el área de estudio existen 04 tipos de cobertura vegetal: Pajonal andino (Pj), Bofedal (Bo), Lagunas, lagos y cochas (L/Co) y Área altoandina con escasa o sin vegetación (Esv). A nivel local se identificaron las siguientes coberturas: Césped de Puna, Bofedal, Humedal, Pajonal-Matorral y Eriazo.

Para la caracterización de flora y fauna el Titular presenta los resultados presentados en el EIA de la UM Ariana y el informe de Monitoreo Biológico e Hidrobiológico Temporada Seca 2018 I (JCI,2018), el que se realizó como parte del Plan de Monitoreo aprobado.

Se registraron un total de 80 especies de flora, pertenecientes a 26 familias y 05 divisiones. La familia de mayor riqueza fue Asteracea (19 especies), seguida de Poaceae (10 especies). En referencia a las especies de flora interés para la

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.



conservación se tiene 09 especies las que se encuentran en el listado nacional del D.S. N°043-2006-AG de las cuales 05 especies poseen el estatus de Vulnerable (VU), 03 especies el estatus de Casi amenazado (NT) y 01 especies en Peligro Crítico (CR), con respecto a las listas internacionales IUCN (2018-1), la especie *Ephedra rupestris* se encuentra dentro de la categoría de (LC) preocupación menor, para las especies endémicas (Leon et al 2006) se registraron 08 especies de flora. Para los mamíferos se registraron 09 especies, pertenecientes a 07 familias, dentro del grupo de las aves se registraron 37 especies pertenecientes a 20 familias, para los insectos se registraron a 12 especies siendo la familia de los Dipteros la mejor representada. En referencia a las especies de fauna que estén dentro de alguna categoría de conservación nacional o internacional, se identificaron 05 especies que se encuentran dentro del listado del D.S. N°004-2014-MINAGRI. Se registró 01 especie de mamífero en estado Vulnerable (VU), 01 especie de aves en estado En Peligro (EN) y 02 especies de mamíferos y 01 especie de ave en estado de Casi amenazado (NT). Dentro de la lista de CITES (2017), se encuentran 08 especies de fauna (02 de mamíferos y 06 de aves), las que se encuentran dentro del Apéndice II y 01 especie de ave en el Apéndice I. Para la lista de la IUCN (2018-1), se encontraron 44 especies de aves y 06 especies de mamíferos en la categoría de Preocupación Menor (LC) , 01 especie de mamífero dentro de la categoría de Casi Amenazado (NT).

Para el componente Hidrobiológico se identificaron 32 especies de fitoplancton, distribuidas en 18 familias y 04 divisiones, para la época húmeda se registraron 14 especies agrupadas en 04 phyla: Charophyta, Cyanophyta, Bacillariophyta y Euglenophyta. En la época seca se registraron 27 especies agrupadas en los phyla: Bacillariophyta, Chlorophyta, Cyanophyta y Euglenophyta. Para el zooplancton se registraron 08 especies distribuidas en 04 phyla: Nematoda, Arthropoda, Ciliophora, y Rotifera. Para el Bentos se registraron 05 especies distribuidas en 04 familias y 03 Phyla, finalmente para el Necton, se registró a una sola especie *Oncorhynchus mykiss* (trucha).

## Medio Social

El Área de Influencia Social Directa (AISD) está conformada por la comunidad campesina (CC) de Carampoma y el Área de Influencia Social Indirecta (AISI) está conformada por la CC Marcapomacocha y el caserío Sangrar, dicha área de influencia social fue aprobada según el EIA de la UM Ariana, mediante la R.D. N.º 127-2016-MEM/AAM; al respecto no se ha incorporado comunidades o centros poblados nuevos a los aprobados en el EIA vigente.

Según la información proporcionada por el Titular hasta el año 2013 la CC Carampoma cuenta con 1537 habitantes y 302 hogares, mientras la CC Marcapomacocha cuenta con 401 habitantes y 116 familias, finalmente el caserío Sangrar tuvo alrededor de 69 habitantes y 29 familias. Cabe precisar, que los habitantes de ambas comunidades viven en la zona urbana, mientras que los habitantes del caserío Sangrar viven en la zona urbana.

En el área de influencia social en el distrito de Carampoma cuenta con el Puesto de Salud Carampoma de nivel I-2 que pertenece a la Red IX Huarochirí y Micro Red Huinco, mientras en el Marcapomacocha cuenta con el Puesto de Salud del nivel I-2 que pertenece a la Red Jauja y Micro Red Yauli-Oroya; el Puesto de Salud San Francisco de Yantac de nivel I-1 que pertenece a la Red Jauja y Micro Red Yauli-



Oroya; y la Posta Médica Corpacancha que pertenece a EsSalud, en dichas instalaciones se atienden las familias del área de influencia social.

La CC Carampoma cuenta con institución educativa N° 20542 Javier Pérez de Cuellar que tiene los niveles inicial, primaria y secundaria; además, cuenta con la institución educativa Mi Pequeño Hogar de nivel inicial no escolarizado. De igual forma, la CC Marcapomacocha cuenta con la institución educativa N° 578 de nivel inicial, la Institución Educativa N° 31158 de nivel primaria y la Institución Educativa N° 64556 de Corpacancha de nivel secundaria. Mientras en caserío Sangrar cuenta con la institución educativa N° 31917 Héroes de Sangrar de nivel primaria.

Respecto a las condiciones de vivienda la CC de Carampoma tiene como material predominante en sus pisos la tierra 75,1%, material de paredes adobe o tapia con 85,1%, sus paredes de vivienda son de adobe o tapia 92,0% de igual forma se caracteriza las condiciones de vivienda de la CC Marcapomacocha. En la CC de Santiago de Carampoma, se abastecen de agua generalmente a través de la red pública fuera de la vivienda 67,1%, mientras en la CC Marcapomacocha se abastecen principalmente mediante el uso directo del río o acequia 93,9%.

La economía de las familias de la CC Carampoma principalmente está en función a las actividades de la agricultura y ganadería 34,1%, seguidas por el comercio por menor 13,3%, transporte almacenamiento y comunicaciones 10,3%, industrias manufactureras 7,9%, entre otros. En la CC Marcapomacocha también se base en agricultura y ganadería superior a su similar 58,8%, comercio por mayor 11,0%, entre otras actividades.

Cabe precisar, que el Titular señala que durante la elaboración del EIA se identificó que en los alrededores de la UM Ariana se realizaban actividades de pastoreo de ganado. Es importante señalar que, como parte de los contratos y acuerdos para uso del terreno superficial, AOM cuenta con un área de servidumbre, por lo que dichos terrenos han sido liberados de cualquier actividad ajena a la operación minera.

i) **Proyecto de modificación<sup>10</sup>**

1. **Descripción de los componentes aprobados**

a. **Depósito de Material Orgánico 1**

El depósito de material orgánico 1 fue aprobado en el EIA de la U.M. Ariana, mediante Resolución Directoral No.127-2016-MEM/DGAAM, en el cual se almacenaría el suelo orgánico o top soil que se genere de las actividades de construcción de los diferentes componentes mineros.

La ubicación aprobada de este depósito fue en la zona norte de la U.M. Ariana a unos 200 m al norte del depósito de desmonte, en las siguientes coordenadas UTM (WGS84) 354 020 E, 8 730 211 N, ocupando un área de 13,894 m<sup>2</sup> aproximadamente.

---

<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.



El depósito de material orgánico N° 1 fue aprobado con las siguientes características:

**Cuadro 04. Características del Depósito de Material Orgánico 1 aprobado**

| <b>Criterios de Diseño</b>       |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| Nivel de corona                  | 4 814 msnm               |
| Altura de depósito               | 10,13 m                  |
| Longitud de corona               | 105,09 m                 |
| Talud de relleno del depósito    | 2,0H:1,0V                |
| Capacidad total del depósito     | 92 470,77 m <sup>3</sup> |
| Perímetro de desbroce            | 478 m                    |
| Factor de seguridad crítico      | 1,666                    |
| <b>Sistema de subdrenaje</b>     |                          |
| Longitud de drenes principales   | 132 m                    |
| Longitud de drenes secundarios   | 283 m                    |
| Longitud de tubería no perforada | 10 m                     |

Fuente: Elaboración propia en base a Expediente ITS

#### b. Grifo de Combustible

El Grifo de Combustible fue aprobado en el EIA de la U.M. Ariana mediante Resolución Directoral No. 127-2016-MEM/DGAAM, el cual serviría para el abastecimiento de combustible (diésel 2) para las unidades móviles de la U.M. Ariana.

La ubicación del grifo de combustible se aprobó en las coordenadas UTM (WGS 84) 354 656 E, 8 729 507 N, sobre un área de 257 m<sup>2</sup>, con las siguientes instalaciones:

- Un patio de maniobras (tanques de almacenamiento, isla de despacho, redes de agua y desagüe, electricidad).
- Surtidores para el despacho de combustibles líquidos instalados en islas de despacho con un techo de estructura aligerada, a una altura de 5,00 m.
- 02 tanques cilíndricos metálicos verticales y techados, del tipo superficial, con capacidad de almacenamiento de 20 000 galones cada uno. Sus dimensiones fueron de 05 m de diámetro y 4 m de alto cimentados sobre bases de concreto.
- Depósito de contingencias con pisos con pendiente del 1% hacia los sistemas de colección de drenaje de agua pluvial y aceitoso (trampa de grasa).
- Sistema de protección contra incendios en base a extintores, cilindros de 50 litros de capacidad llenos de arena y un pulsador de emergencia para combustibles líquidos

#### c. Talleres y Almacén de Mina

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



El área de Talleres y Almacén de Mina fue aprobada en el EIA de la U.M. Ariana mediante Resolución Directoral No. 127-2016-MEM/DGAAM, cuya ubicación aprobada fue a 350 m al noreste de las bocaminas norte y sur, en las coordenadas UTM (WGS 84): 354 826 E, 8 729 721 N.

En la zona de talleres se brindarían servicios de mantenimiento preventivo y se ejecutarán trabajos y/o reparaciones simples. Mientras que el almacén de mina sería un área para almacenar materiales, herramientas y equipos livianos necesarios para las labores de explotación de mineral así como la profundización de la rampa principal y rampas auxiliares.

Estas edificaciones serían construidas sobre una plataforma con acabado de afirmado de 50 m x 50 m (2 500 m<sup>2</sup>), la cual contará con áreas de estacionamiento y patio de maniobras y/o descarga.

#### **d. Campamento Escaparate**

El área del campamento Escaparate fue aprobado en el EIA de la U.M. Ariana mediante Resolución Directoral No. 127-2016-MEM/DGAAM, el cual ocuparía 5,31 ha en la zona de Escaparate, ubicada a una distancia de 1 500 m al norte de la planta de beneficio. En esta área se consideró la construcción del campamento definitivo para la etapa de operación, con una capacidad de 500 personas y el campamento de avanzada (campamento temporal) para la etapa de construcción, con capacidad para 1 500 personas. Ambos campamentos serán construidos de material prefabricado y para el caso del campamento de avanzada, una vez terminada la etapa de construcción este sería desmontado.

El diseño del campamento definitivo comprendió módulos que albergan los dormitorios de operarios, staff y gerencia, así como áreas de comedor y cocina, policlínico, lavandería, sala de recreación, caseta de vigilancia, entre otros.

#### **e. Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP)**

La PTAP fue aprobada en el EIA de la UM Ariana, en las coordenadas de ubicación UTM WGS84, 354650 E y 8729595 N; con un área de 869 m<sup>2</sup>.

La PTAP fue proyectada para una capacidad para producir agua potable de 5 m<sup>3</sup>/hora y ha sido diseñada considerando una población equivalente total de 500 personas en la etapa de operación, con una dotación de agua por persona de 200 L/día; siendo esta planta del tipo modular, por lo que, en caso de incremento de personal se pueda realizar ampliaciones. La PTAP comprenden un tanque de almacenamiento de agua cruda, un sedimentador, filtros de arena o multimedia, sistema de cloración o desinfección, y tanque de almacenamiento de agua potable, desde donde se implementará el sistema para la distribución de agua potable hacia campamentos y oficinas principalmente.

Cabe precisar, que el abastecimiento de agua será a partir de un pozo de agua subterránea ubicado en la zona Iscumachay (parte alta del depósito de relaves). La conducción del agua desde el pozo hasta la PTAP será por bombeo mediante tuberías de HDPE. La instalación de agua potable y alcantarillado se realizará de acuerdo a la Normativa Peruana, Ley N° 26338 Ley General de Servicios de Saneamiento.



**f. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD)**

La PTARD fue aprobada en el EIA de la UM Ariana, en las coordenadas WGS84: 357623 E y 8729051 N, sobre un área de 585 m<sup>2</sup>.

Desde la red se captarán y derivarán las aguas residuales domésticas de los campamentos y oficinas hasta un buzón colector final, ubicado en la zona de campamentos, donde se juntará toda el agua residual generada para su posterior envío por gravedad hasta la PTARD, mediante una tubería enterrada de 4 pulgadas de diámetro; en el recorrido no se interceptarán cuerpos de agua importantes, a excepción de la zona de la quebrada Pucrococha (salida de laguna Pucrococha) donde se considera un sistema aéreo que permita pasar las tuberías sin interrumpir el cauce de quebrada existente.

La PTARD tendrá una capacidad de tratamiento de 75 m<sup>3</sup>/día y ha sido diseñada para tratar los efluentes de una población de aproximadamente 415 a 500 personas en la etapa de operación. Durante la etapa de construcción, a fin de complementar el tratamiento de las aguas residuales, se implementarán baños portátiles en los diferentes frentes de trabajo; asimismo, en caso se exceda la capacidad de la PTARD, se implementarán tanques biodigestores, cuya cantidad y capacidad estará en función a la población que se requiera atender. Los lodos que se generen en los biodigestores (en caso se implementen), serán manejados mediante una EO-RS que los transportará y dispondrá fuera de la UM Ariana.

El proceso de tratamiento de la PTARD comprenderá las siguientes etapas o procesos unitarios: desbaste, equalización, aireación, sedimentación, digestión de lodos, desinfección (cloración) y disposición final de efluente tratado; también contará con una caseta con tablero eléctrico general y control.

Para el balance de masa o dilución del efluente doméstico de la UM Ariana se determinó que el caudal máximo estimado del efluente doméstico es igual al caudal de consumo de agua proyectado en el campamento, es decir, en el EIA se había estimado que el efluente doméstico a descargar podría alcanzar hasta 2 L/s (172.8 m<sup>3</sup>/día). Asimismo, el agua residual doméstica tratada, previo control de calidad, también se podrá usar, como por ejemplo riego de vías de acceso y riego de jardines.

**g. Planta de Tratamiento de Agua Residual Industrial (PTARI)**

La PTARI fue aprobada en el EIA de la UM Ariana, en las coordenadas WGS84, 357581 E y 8728961 N, ocupando un área de 12,550 m<sup>2</sup>.

La PTARI ha sido diseñada para recibir las aguas residuales generadas en la mina y agua de contacto del depósito de desmonte, planta de beneficio, depósito de relaves principalmente. El caudal de tratamiento de la PTARI es de 170 l/s, el caudal promedio estimado del efluente total que alimentará la PTARI será de 170 l/s en meses de lluvia y 81.5 l/s en meses de estiaje. Para el sistema se ha contemplado dos líneas de tratamiento idénticas, el flujo ingresará para su tratamiento desde dos pozas de mezcla. Cada línea de tratamiento tendrá una capacidad de diseño de 85 L/s.



El flujo de agua excedente de la relavera, y otro flujo de agua clarificada de la poza de sedimentación (poza ubicada en la zona de la planta de Beneficio, alimentada por el agua excedente de mina y de subdrenaje del depósito de desmonte), conforman los efluentes que serán tratados en la PTARI, cuyo flujo de agua tratada será vertido al río Carispaccha, cumpliendo con los límites máximos permisibles (LMP) de la normatividad ambiental vigente.

La PTARI aplicará el proceso de oxidación y coprecipitación, el cual consistirá en la aireación, adición de peróxido de hidrógeno, coprecipitación, elevación del pH con lechada de cal, decantación del agua tratada utilizando un clarificador y recirculación de los lodos sedimentados. Para la remoción de sulfatos, en caso se requiera de la previa evaluación de la concentración de sulfatos en el agua tratada, se ha provisto implementar el proceso Sulf-IX.

#### **h. Cancha de Minerales**

Como parte del EIA de la UM Ariana se aprobó la implementación de una cancha de minerales, la misma que se ubicará en coordenadas WGS84: 354528 E y 8729419 N, cerca al área de chancado de la planta de beneficio, a una cota aproximada de 4728 msnm con un área estimada de 848 m<sup>2</sup>. La cancha se ubicará en la parte alta del edificio de chancado primario, en esta área se procederá a descargar y almacenar de manera temporal, cuando sea necesario, el mineral proveniente de mina.

Para la conformación de la plataforma de descarga de la cancha de minerales, se ha considerado un muro de tierra reforzada, a una misma altura que la cancha de minerales (pendiente casi vertical). La plataforma servirá para realizar la descarga de los camiones que transportan mineral procedente de interior mina, y consta además de áreas para el patio de maniobras y tránsito de dichos camiones.

#### **i. Subestación eléctrica mina**

Como parte del EIA de la U.M. Ariana se aprobó la implementación de la Subestación Eléctrica Mina (SE mina), cuya ubicación se encuentra en las coordenadas (WGS84) 354 724 E y 8 729 551 N; sobre un área de 128 m<sup>2</sup>.

La implementación de la subestación de recepción (SE mina) permite abastecer de energía al desarrollo de las labores en interior mina. La tensión de llegada es de 10 kV, los transformadores a ubicarse en la SE mina reducirán la tensión a 6,6 kV, y luego mediante interruptores de salida se alimenta a otras subestaciones de interior mina, a los transformadores de 50 KVA, 150 KVA, 400 KVA. La tensión en estas subestaciones se reduce a 440 Vac, que es una tensión de uso industrial.

En la SE mina se implementarán dos (02) transformadores, esto por un criterio de confiabilidad; es decir, podría fallar uno de los transformadores y tendría la mitad de la potencia, para seguir alimentando las cargas principales.

Además, se tendrán dos (02) transformadores, uno para alimentar a dos (02) ventiladores de 180 000 cfm que estarán ubicados en las labores de las zonas Sur y Norte, el equipo de Raise Borer y para reserva, y el otro para los servicios



auxiliares (labores mina, talleres, almacén y compresoras, y sistema de bombeo de agua).

#### **j. Casa de compresoras**

El componente casa compresora se aprobó como parte del EIA de la UM Ariana, cuya ubicación se encuentra en las coordenadas (WGS84) 354 755 E y 8 729 534 N, sobre un área de 164 m<sup>2</sup>; y cuyo uso será el de abastecer aire comprimido para uso de los equipos de perforación a interior mina.

Las compresoras estarán ubicadas cerca a la bocamina sur, el consumo de aire comprimido se proyecta en 1 050 CFM a una presión de trabajo de 7,5 bar. Se prevé dos (02) compresoras eléctricas de 463 CFM (150 HP); además, se considera una compresora adicional del mismo tipo stand by y una compresora de 750 CFM para cubrir contingencias.

#### **k. Subestación eléctrica Ariana**

Como parte del EIA de la UM Ariana se aprobó la implementación de la Subestación Eléctrica Ariana (SE Ariana), cuya ubicación se encuentra en las coordenadas WGS84) 354 695 E y 8 729 275 N, sobre un área de 1 291 m<sup>2</sup>.

El abastecimiento de energía a la UM Ariana será a través del sistema Interconectado Nacional (SEIN). El suministro se efectuará desde la subestación eléctrica de Antuquito 50 kV, propiedad de la empresa SNPOWER, desde la cual se abastecerá energía a la SE Ariana.

La SE Ariana, de 2 x 8/10 MVA, 50/10 kV, ha sido diseñada para una configuración en simple barra, para dos bahías de transformación y una bahía de línea; considerando; además, espacio para una futura salida de línea 50 kV.

La subestación estará a la intemperie, con equipos convencionales del tipo AIS y equipos híbridos compactos en SF<sub>6</sub>, y contarán con su sistema de control, protección y medición acorde con las exigencias de las normas nacionales, internacionales y de los organismos como el COES y OSINERGMIN.

Desde la SE Ariana se abastecerá a los diferentes componentes de la U.M. Ariana, mediante redes de distribución secundarias (circuitos), como la SE Mina, SE Planta, SE PTARI, entre otros.

#### **l. Accesos**

La red de vías de acceso principales y secundarios aprobados en el EIA de la U.M. Ariana, comprende accesos existentes que requieren mejoramiento y la implementación de nuevos accesos, comprende una longitud total de 22.5 km. Las características generales de los accesos aprobados para el desarrollo de las actividades en la U.M. Ariana, son:

|                     |                            |
|---------------------|----------------------------|
| Velocidad Directriz | : 40 km/h                  |
| Pendiente Máxima    | : 9%, excepcionalmente 12% |
| Radio Mínimo        | : 45 m                     |
| Ancho de vía        | : 6,0 m                    |



Plazoletas : @ 500,0 m  
Cunetas "V" : 0,30 x 0,65 m

Asimismo, como parte del EIA de la U.M. Ariana se aprobó la implementación de puentes, alcantarillas o badenes en las zonas donde el recorrido de los accesos cruce con cauces de agua.

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

### a. Reubicación y Ampliación del Depósito de Material Orgánico 1

#### Justificación

El titular requiere la reubicación y ampliación del Depósito de Material Orgánico 1 (DMO-1) a un área topográficamente más favorable; asimismo considera el incremento de capacidad en caso se pueda recuperar mayor volumen de suelo orgánico del estimado en la ingeniería de factibilidad que sustenta el EIA aprobado.

#### Descripción

El titular indicó que el DMO-1 será reubicado en una zona cercana al oeste de la planta de beneficio, en las coordenadas referenciales UTM (WGS 84): 354 312 E y 8 729 178 N, el área solicitada para la ampliación es de 22 341,70 m<sup>2</sup> con una capacidad de almacenamiento de 125 365,10 m<sup>3</sup>.

Para la ampliación del DMO-1 el titular presentó las siguientes características:

**Cuadro 05. Características del Depósito de Material Orgánico 1 propuesto**

| Criterios de Diseño                |                           |
|------------------------------------|---------------------------|
| Nivel de corona                    | 4 743 msnm                |
| Altura de depósito                 | 8,5 m                     |
| Talud global del depósito          | 3,0H:1,0V                 |
| Talud de relleno del depósito      | 2,5H:1,0V                 |
| Capacidad total del depósito       | 125 365,10 m <sup>3</sup> |
| Factor de seguridad estático       | 1,3                       |
| Factor de seguridad pseudoestático | 1,0                       |

Fuente: Elaboración propia en base a Expediente ITS

En relación al sistema de manejo de aguas el titular precisa que se implementará un sistema y poza de subdrenaje, el cual comprende la instalación de una red de tuberías perforadas en forma de espina de pescado, divididas en tuberías principales y secundarias, que estarán colocadas en una trinchera rellena de grava y envuelta en geotextil no tejido. La poza de sedimentación para flujos provenientes del sistema de subdrenaje contará con una capacidad de 43,2 m<sup>3</sup> y un área aproximada de 184 m<sup>2</sup>.

Asimismo, precisó que se construirá un canal de coronación y cunetas internas. El canal de coronación se ubicará en la parte superior del depósito para derivar el flujo de escorrentía. El diseño contempla secciones transversales trapezoidales de taludes laterales de 1,5H:1,0V, con 0,50 m de ancho inferior,



2,00 m de ancho superior, 0,50 m de altura, y revestimiento de mampostería de piedra asentada en concreto de 0,20 m de espesor. Mientras que las cunetas internas, en la etapa final de cada banquetta será en tierra para evitar la erosión de los taludes.

En relación al Control de Sedimentos, en la parte de la descarga del canal de coronación se ha previsto un sistema de entrega (antes del punto STS-4), de forma que permita evitar la generación de sedimentos en la entrega hacia los cursos de agua intermitentes identificados en la línea base del EIA aprobado.

## b. Reubicación y Ampliación del Grifo de Combustible

### Justificación

El titular requiere reubicar el Grifo de Combustibles aprobado en el EIA, debido al replanteamiento de accesos, la ampliación de la cancha de mineral (modificaciones también propuestas en el presente ITS) y mantener una distancia prudente de la planta de beneficio, mejorando así sus condiciones de seguridad y evitando interferencias. Asimismo, debido a condiciones topográficas como parte de los accesos, el titular solicitó la habilitación de una plataforma de espera.

### Descripción

El grifo se reubicará en una zona cercana, al noreste de su ubicación aprobada, en las coordenadas referenciales centrales UTM (WGS 84): 354 636 E y 8 729 580 N, con un área de 1 302,2 m<sup>2</sup>, en la cual se implementarán 03 tanques de 24 000 gal (90,85 m<sup>3</sup> de combustible) horizontales. Asimismo, a fin de favorecer las maniobras vehiculares para el ingreso al grifo y evitar congestión vehicular, se construirá una plataforma auxiliar que se denomina zona de volteo o espera de 1 400 m<sup>2</sup> (área plataforma), a ubicarse en una zona disponible al oeste del grifo.

Las características de diseño de los tanques propuestos se presentan a continuación:

**Cuadro 06. Características de diseño de tanques**

| Descripción                 | Cantidad / Tipo                    |
|-----------------------------|------------------------------------|
| Cantidad de tanques         | 03                                 |
| Volumen de cada tanque      | 120,11 m <sup>3</sup> (31 729 gal) |
| Diámetro                    | 3,60 m                             |
| Altura total                | 11,80 m                            |
| Clase de producto           | Diesel B5 (líquido clase II)       |
| Tipo del tanque             | Horizontal                         |
| Estándar de diseño          | UL-142                             |
| Material de los tanques     | Calidad estructural ASTM 36        |
| Corrosión admisible         | 1,5 mm (0,0625 in)                 |
| Tº de diseño mecánico       | 200 °F                             |
| Máxima presión de operación | Atmosférica                        |

Fuente: Expediente ITS



En la zona de almacenamiento de los tanques se ha previsto implementar una poza de contingencia con capacidad del 110% del volumen total de almacenamiento de cada tanque.

### c. Reubicación y Ampliación del Almacén y Taller de Mina

#### Justificación

El titular detalló que, debido al replanteamiento de los accesos en la zona de operación de mina y planta de beneficio, requiere reubicar los Talleres y Almacén de Mina aprobados en el EIA de la UM Ariana, en relación a la ampliación solicitada detalló que con ello se facilitará el acceso y estacionamiento de vehículos, además de una mejor distribución de las instalaciones internas.

#### Descripción

El área del Almacén y el Taller de Mina, se reubicará hacia una zona cercana a la bocamina norte, en relación a la ampliación el área solicitada equivale a 5 899 m<sup>2</sup> (incluyendo los taludes) de la cual solo corresponde al área de la plataforma 4 981 m<sup>2</sup>.

Los talleres estarán conformados por estructuras metálicas, sobre losa de concreto y techo metálico a "dos aguas" o similar. Asimismo, se construirá una canaleta de concreto perimétrica para coleccionar aguas de contacto, que junto con el agua de lavado serán enviadas a un separador de aceites y grasas; cabe resaltar que los residuos provenientes de los talleres serán manejados según lo aprobado en el EIA.

El Almacén de Mina estará conformado por cimentaciones de concreto, sobre las que se apoyarán las estructuras metálicas que conformarán los pórticos principales; estos pórticos serán construidos con perfiles W (en columnas y vigas) unidos por soldadura o conexiones empernadas y con cubierta poligonal. La nave del almacén contará con pórticos separados y uno de ellos será utilizado para oficinas y servicios.

### d. Implementación del Campamento Iscumachay

#### Justificación

El titular a partir de la información obtenida en la ingeniería de detalle ha identificado que se requiere una mayor cantidad de personal durante la etapa de operación, lo cual representa un incremento estimado del 20% (100 personas) respecto a lo aprobado en el EIA (500 personas), ascendiendo a un total de 600 trabajadores que participarán durante esta etapa, asimismo, a fin de proporcionar mejores condiciones al personal que participará en las etapas de construcción y operación del proyecto se ha visto por conveniente implementar un nuevo campamento en la zona Iscumachay, específicamente en la zona donde inicialmente se había previsto la implementación de la PTARD y PTARI, las cuales también se modificarán como parte de los objetivos del presente ITS.

#### Descripción



El campamento Iscumachay tendrá un área de 2,03 ha; comprende la instalación de módulos que albergarán al personal e instalaciones auxiliares para su normal funcionamiento; parte de los módulos para dormitorios, serán temporales, toda vez que serán de uso exclusivo del personal que solo participará durante la etapa de construcción, por lo que una vez concluida esta etapa podrán ser desmontados.

La distribución de trabajadores en el campamento será de acuerdo al siguiente detalle:

- Capacidad en la etapa de construcción: 500 personas
- Capacidad en la etapa de operación: 100 personas

Se estima intervenir un área estimada de 10 364,26 m<sup>2</sup>, generando un volumen de suelo orgánico aproximado de 5 182,13 m<sup>3</sup>, el cual será trasladado al DMO-2 del EIA aprobado. Los trabajos de corte y relleno para la conformación de la plataforma sobre las cuales se instalarán los módulos del campamento generarán volúmenes de 6 821,79 m<sup>3</sup> y 64 220,56 m<sup>3</sup> respectivamente, el material excedente o inadecuado que se obtenga del corte se dispondrá en el depósito de material inadecuado 2 (DMI-2) o reusado como relleno en la misma área o de otros componentes según lo aprobado en el EIA. El material de relleno provendrá de las canteras aprobadas, como por ejemplo de la cantera Raquel y Miguel.

El abastecimiento de agua al campamento Iscumachay será a través de una conexión de tuberías procedente de la PTAP, la cual se almacenará en el tanque de agua Iscumachay (capacidad aproximada 85 m<sup>3</sup>). El sistema de desagüe será por gravedad, mediante tuberías enterradas, cajas de registro y buzones que conducirán las aguas residuales hasta la PTARD. El suministro eléctrico será a partir del sistema eléctrico principal de la U.M. Ariana y en la etapa inicial se podrá abastecer de generador eléctrico según lo aprobado en el EIA.

En relación al manejo de aguas de no contacto se implementará un sistema de canaletas de evacuación de agua de lluvias alrededor de cada módulo integrado a un canal perimetral que evite el ingreso de agua.

#### **e. Reubicación y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP)**

##### **Justificación**

Debido a la reubicación del grifo de combustible propuesta en el presente ITS, se requiere reubicar la PTAP hacia un área disponible al noroeste del grifo, en las coordenadas referenciales UTM (WGS84): 354582.94 E y 8729608.63 N. Se propone además la ampliación de la PTAP, incrementando su capacidad de 5 m<sup>3</sup>/hora a 10 m<sup>3</sup>/hora, para garantizar el servicio de abastecimiento de agua potable y atender cualquier posible contingencia de requerimientos pico (máxima demanda, por ejemplo, en cambio de guardia), tanto en la etapa construcción como en la etapa de operación.

##### **Descripción**

La PTAP en su nueva ubicación ocupará un área de 1,151 m<sup>2</sup> (incluyendo los taludes), de los cuales solo el área de la plataforma de la PTAP será de 869 m<sup>2</sup>



(similar área que la aprobada en el EIA). Para las actividades de montaje y puesta en marcha de la PTAP se realizarán las siguientes instalaciones:

- Instalación de 2 tanques de almacenamiento de agua: 1 de agua cruda y 1 de agua tratada de 250 m<sup>3</sup> de capacidad.
- Instalación de sistemas de bombas, preparación de reactivos, dosificador de coagulante, reactivos, hipoclorito de calcio, aireación.
- Instalación de tanques y otros equipos de los sistemas de filtración (cuarzo, arena verde, carbón activado, microfiltración).
- Instalaciones eléctricas y sistemas de control.

**f. Reubicación y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD)**

**Justificación**

Debido a la implementación del campamento Iscumachay, se requiere reubicar la PTARD hacia un área disponible al norte de la PTARI (en su nueva ubicación). Así también se propone la ampliación, incrementando su capacidad de 75 a 130m<sup>3</sup>/día para atender una población estimada máxima de 500 personas en la operación de la UM Ariana.

**Descripción**

La PTARD en su nueva ubicación ocupará un área efectiva de 729 m<sup>2</sup>, ha sido diseñada considerando un proceso de lodos activados por aireación extendida. Como mejora a la PTARD aprobada en el EIA, el sistema propuesto comprende un tratamiento batch (tratamiento en secuencia o volúmenes promedio, según demanda, hasta 5.417 m<sup>3</sup>/hora). El sistema actual mantiene el tratamiento mediante un proceso biológico con microorganismos en reactores aeróbicos, permitiendo la oxidación biológica de la materia orgánica que ingresa al proceso, de forma que el agua tratada logre cumplir con la calidad requerida según lo aprobado en el EIA.

En la etapa de construcción, se implementarán baños portátiles en los diferentes frentes de trabajo y para agua excedente de la etapa de construcción, y según se requiera se implementará biodigestores. Es decir, en el EIA se contempló como medida adicional la implementación de tanques biodigestores, en caso se exceda la capacidad de la PTARD. La evacuación de los residuos líquidos generados en los baños portátiles y lodos (en caso se implementen los biodigestores), se realizará según el marco legal aplicable, así como la disposición final mediante una EO-RS que los transportará y dispondrá fuera de la UM Ariana.

Para un máximo escenario de tratamiento, la PTARD propuesta tendría un caudal máximo de descarga de 130 m<sup>3</sup>/día. Dicho caudal representa un 75% del caudal del efluente doméstico de 172 m<sup>3</sup>/día (2 l/s) indicado en el EIA aprobado. El proceso contempla:

- El pretratamiento, las aguas residuales, provenientes de las redes internas de desagüe de los campamentos, oficinas u otros.
- Se tendrá una cámara de rejillas donde se realizará el desbaste, a fin de separar los residuos sólidos de gran tamaño, tales como plásticos, ramas, piedras, papeles, otros.



- Luego del desbaste, pasará por el desarenador para la separación de arenillas y arenas presentes en el afluente, así como para la eliminación de natas.
- Las aguas residuales ingresarán y serán almacenados y acondicionadas, durante un tiempo determinado, en un ecualizador.
- Para su operación contará con electrobombas sumergibles de trabajo alternado, capaces de impulsar el caudal máximo regulado (5.4 m<sup>3</sup>/hora), que a la vez permita la mezcla del agua residual.
- La PTARD contará con un vertedero triangular ubicado en la parte final de la cámara múltiple, a fin de realizar la medición del flujo y garantizar el ingreso del caudal requerido al reactor biológico. El control y ajuste de caudal se realizará con un sistema de válvulas.
- Posteriormente, se realizará el proceso de biodigestión, donde se realiza la aireación, oxidación de la materia orgánica, sedimentación y recirculación de lodos; con lo cual se logra la eliminación de la materia orgánica biodegradable y la hidrólisis de los compuestos orgánicos solubles no biodegradables causantes de la demanda química de oxígeno. Luego del llenado y aireación, la masa biológica y el licor mezcla entrarán en reposo, transcurrido el tiempo los sólidos generados se asientan por acción de la gravedad en el fondo del reactor, obteniéndose en la parte superior el agua clarificada, la cual será bombeada por los equipos presentes dentro del reactor.
- Posterior a este proceso, se realizará la desinfección de las aguas clarificadas utilizando una cámara de contacto que permita eliminar el 99.9 % de los patógenos. La dosis óptima del Hipoclorito de Calcio (HTH) es de 10 mg/L, para un tiempo de contacto mínimo de una hora.
- En la parte final de la línea de tratamiento se dispone de un filtro rápido de cuarzo, el cual retendrá las partículas en suspensión mayores de 20 micrones.
- Finalmente, las aguas tratadas serán vertidas al río Carispaccha conforme a lo aprobado en el EIA, es decir, cumpliendo los LMP aprobados mediante el Decreto Supremo N° 003-2010-MINAM. Asimismo, conforme a lo aprobado en el EIA de la UM Ariana, el agua residual doméstica tratada, también podrá ser reusada.

**Manejo de lodos:** Entre 4 a 8 semanas los lodos acumulados en la PTARD serán evacuado hacia el lecho de secado de lodos. Estos lodos deshidratados serán depositados en el relleno sanitario, siendo manejados como residuos no peligrosos.

#### g. **Reubicación de la Planta de Tratamiento de Agua Residual Industrial (PTARI)**

##### **Justificación**

Se requiere reubicar la PTARI debido a la implementación del campamento Iscumachay en el área que inicialmente se implementaría la PTARI aprobada, así como el replanteamiento de los accesos en esta zona. La PTARI será ubicada al norte de su ubicación aprobada en las coordenadas referenciales UTM (WGS84): 357642E y 8729185N.

##### **Descripción**

La PTARI ha sido diseñada para recibir las aguas excedentes de la relavera y del proceso de sedimentación en las pozas<sup>3</sup> (ubicadas en la planta de



beneficio), en las cuales se recepciona el agua excedente de mina y del subdrenaje del depósito de desmonte y agua de contacto de los componentes de esta zona, como: grifo, PTAP, talleres, cancha de mineral y otros. El caudal de diseño de la PTARI es de 170 l/s.

Con la reubicación de la PTARI, su diseño y operación se mantendrá conforme a lo aprobado en el EIA. La PTARI en su nueva ubicación ocupará un área estimada de 14,798 m<sup>2</sup> (incluyendo taludes), del cual solo corresponde al área de la plataforma 12,550 m<sup>2</sup>, cuyo valor coincide con el área aprobada en el EIA.

Los equipos de la PTARI:

- Pozas de mezcla (ingresa el agua proveniente de la zona de planta de beneficio, poza 2500 m<sup>3</sup>).
- Reactores de oxidación.
- Reactor de coprecipitación.
- Reactores de alcalinización.
- Clarificador.
- Planta de abatimiento de sulfato – SULF-IX.
- Poza de control.
- Poza de contingencia.

Los equipos y sistema de tratamiento de aguas residuales industriales generadas por las actividades mineras no han variado en relación al EIA aprobado, dado que el objetivo del presente ITS solamente es la reubicación de la PTARI, mas no cambios en los procesos de tratamiento y sistema de manejo de aguas residuales de las actividades mineras.

En la PTARI se tratarán: un flujo de agua excedente de la relavera y otro flujo del agua clarificada en las pozas de sedimentación (ubicadas en la zona de la planta de beneficio, alimentada por el agua excedente de mina y del subdrenaje del depósito de desmonte y otros componentes menores). La PTARI tendrá dos líneas de tratamiento idénticas, cada una con una capacidad de diseño de 85 L/s de agua. Luego del tratamiento, el agua será vertida al río Carispaccha, cumpliendo con los límites máximos permisibles de la normatividad ambiental vigente, concordante con el EIA aprobado. También cabe precisar que, el caudal de descarga del agua de tratada en la PTARI no variará respecto a lo aprobado (170 l/s), además que el vertimiento continuará siendo en el punto ME-1 aprobado en el EIA.

**Manejo de lodos:** Los lodos del clarificador serán descargados por bombeo hacia el tanque de dilución de relaves, para el bombeo se ha previsto un sensor de nivel enlazado con una válvula de control on/off tipo cuchilla, la misma que se cerrara cuando alcance el nivel máximo. Una vez cerrada la válvula se accionará la bomba cuya succión está conectada al tanque para impulsar 2.9 m<sup>3</sup>/h de lodos de la PTARI hacia el tanque de dilución de relaves por un intervalo de tiempo de 1 hora, cuando llegue al nivel mínimo, se apagará la bomba y se abrirá nuevamente la válvula cuchilla.

Desde el tanque de dilución de relaves los lodos generados en la PTARI serán depositados junto con los relaves de la planta de beneficio a través de la



tubería de manejo de relaves, es decir, los lodos generados en la PTARI serán dispuestos en el depósito de relaves, este sistema de manejo de lodos se mantiene según lo aprobado en el EIA.

#### h. Ampliación de la Cancha de Minerales

##### Justificación

Ampliar el área de la cancha de minerales aprobada en el EIA, a fin de contar con mejores condiciones para el apilamiento del mineral que ingresará a la planta de beneficio, además de contar con un área de patio de maniobras para optimizar el tránsito y estacionamiento de las maquinarias y vehículos que ingresen u operen en esta área.

##### Descripción

La plataforma del patio de maniobras tendrá un área estimada de 2,836.7 m<sup>2</sup>, mientras que la cancha de mineral tendrá un área estimada de 2,306.3 m<sup>2</sup>. Asimismo, se requiere ampliar el muro de tierra reforzado, el cual dará soporte a las plataformas de la cancha de minerales y patio de maniobras. El muro tendrá una altura de 13 m y una longitud aproximada de 84 m.

**Cuadro 07: Ampliación del Área de la cancha de Minerales**

| Descripción         | Aprobado en el EIA | Propuesto              |
|---------------------|--------------------|------------------------|
| Cancha de minerales | 842 m <sup>2</sup> | 2 306.6 m <sup>2</sup> |
| Patio de maniobras  | -                  | 2 836.7 m <sup>2</sup> |

Fuente: Primer ITS U.M Ariana.

Dentro de las obras civiles se comprende las siguientes actividades:

Conformación del muro de tierra reforzado (terramesh), para lo cual se realizará:

- En el lugar de emplazamiento se desplegarán los gaviones; las celdas se amarran o unen con alambre galvanizado. El número de celdas se acomodará a las dimensiones previstas para el muro.
- Seguidamente se procederá al relleno de las celdas procurando colocar las piedras de mayor tamaño en las caras vistas, de forma que quede el menor volumen posible de huecos.
- Terminado el relleno, se cerrará el gavión, cosiendo la tapa del gavión con alambre galvanizado.
- La piedra para emplear en el relleno de gaviones será natural o procedente de la preparación del área de planta y/o cantera, Huarmis Grande aprobada en el EIA.
- Conforme se vayan levantando las líneas de gaviones, se rellenará de forma progresiva con material de préstamo para la conformación de la plataforma de la ampliación de la cancha de minerales.

Se ha previsto la conformación de la plataforma con material de préstamo, compactado, sobre lo cual se ubicará la cancha de minerales.

El funcionamiento de la cancha de minerales continuará conforme a lo aprobado en el EIA de la UM Ariana, realizándose la descarga directa del mineral mediante volquetes en el área de la cancha, el transporte del mineral



hasta la tolva de la planta de beneficio se realizará con cargador frontal, volquete o similares.

**i. Reubicación de la subestación eléctrica mina y casa compresora**

**Justificación**

Se plantea la reubicación de la subestación eléctrica mina y casa compresoras, debido a la reubicación de los talleres y almacén de mina, cuya reubicación planteada en el presente ITS, se ubicará en la zona de estos componentes aprobados.

**Descripción**

La subestación eléctrica mina y casa compresoras serán reubicadas en las coordenadas referenciales (WGS84) 354 741,26 E; 8 729 690,18 N y 354 746,92; 8 729 684,01 N respectivamente. La reubicación de estos componentes no modificará su diseño o componentes que los conforman, y menos su operación, es decir, su diseño, construcción y operación se mantendrá conforme a lo aprobado en el EIA.

Para la zona cercana a la bocamina norte, se requiere contar con un área adicional de plataforma, de forma que se permita ingresar al área donde ubicará la subestación eléctrica mina y casa compresoras, lo cual permitirá el acceso para las maquinarias y equipos que se requieran durante su construcción y después durante la operación de estos componentes con fines del mantenimiento y funcionamiento de estas instalaciones, dado que el acceso no continúa en esta zona también se realizará el volteo o giro de salida de los vehículos o equipos que entran a la zona.

La plataforma donde se reubicarán estos componentes tendrá un área de 1 096 m<sup>2</sup>, del cual, las áreas aproximadas a ocupar por la subestación eléctrica mina y casa compresoras serán de 128 m<sup>2</sup> y 164 m<sup>2</sup> respectivamente. Para la construcción de la plataforma se realizarán actividades de corte, generándose un volumen de movimientos de tierras de 7 153 m<sup>3</sup> aproximadamente.

Dentro de las obras civiles se tienen actividades como: Excavación del terreno, encofrado, preparación y armado de aceros de refuerzo y vaciado de concreto y desencofrado. Asimismo, las obras mecánicas e instrumentación comprende actividades como: Montaje de los equipos y estructuras que conforman la subestación eléctrica y casa compresoras, trabajos de instrumentación de sistemas electromecánicos, instalaciones de conexión eléctrica e instalación de tuberías.

**j. Reubicación de la Subestación Eléctrica Ariana**

**Justificación**

Se requiere reubicar la subestación eléctrica Ariana hacia un área cercana al suroeste de su ubicación aprobada, esto debido al replanteamiento de accesos que se realizarán en esta área.

**Descripción**

La subestación eléctrica será reubicada en las coordenadas referenciales UTM (WGS84) 354 642 E y 8 729 244 N. La reubicación de este componente no



modificará las instalaciones que lo conforman ni su operación, es decir, se mantendrá conforme a lo aprobado en el EIA.

Cabe precisar, que la reubicación de la subestación eléctrica Ariana no implicará un cambio en la ubicación de la última torre de llegada de la línea de transmisión, la cual será abastecida por un tercero, y tampoco implica la modificación de las líneas de distribución interna dentro de la U.M. Ariana.

Para la construcción de la subestación eléctrica Ariana se retirará el suelo orgánico del área donde se ubicará dicha estación, estimándose remover un volumen aproximado de 750 m<sup>3</sup>. Para la construcción de la plataforma se realizarán actividades de corte y relleno, con volúmenes aproximados de 2 737,4 m<sup>3</sup> y 23.1 m<sup>3</sup> respectivamente.

Dentro de las obras civiles se tienen actividades como: excavación del terreno, encofrado, preparación y armado de aceros de refuerzo y vaciado de concreto y desencofrado. Asimismo, las obras mecánicas e instrumentación comprende actividades como: Montaje de los equipos, trabajos de instrumentación de sistemas electromecánicos, instalaciones de conexión eléctrica.

#### k. **Redistribución de Accesos**

##### **Justificación**

Considerando los cambios y reubicaciones propuestas en el presente ITS, así como la ingeniería de detalle recientemente desarrollada que busca optimizar los trazos aprovechando la topografía de la zona principalmente donde se reubican los componentes del presente ITS, se requiere realizar una redistribución de los accesos secundarios aprobados en el EIA de la UM Ariana.

##### **Descripción**

Actualmente se tienen las siguientes denominaciones de las vías o accesos, considerando el EIA aprobado y los cambios propuestos en el presente ITS:

- **Vía nacional:** Comprende acceso que no se han previsto cambios o modificaciones tanto en el EIA aprobado y en el presente ITS.
- **Vía vecinal:** Comprende el tramo que va desde el desvío de la zona del Obelisco a la zona denominada Pucrococha, en este acceso en el EIA aprobado se ha indicado actividades de mejoramiento, en el presente ITS no se ha contemplado cambios en este tramo en relación a lo aprobado en el EIA.
- **Vías aprobadas en el EIA:** Comprende vías o los accesos que fueron propuestos y aprobados en el EIA.
- **Vías existentes mejoradas en el EIA:** Comprenden las vías o los accesos ya existentes en la zona del proyecto que se han considerado mejorar en el EIA aprobado, incluyendo el tramo del acceso vecinal.
- **Vías existentes EIA:** Corresponden a vías o accesos ya existentes antes de la construcción de la UM Ariana e identificados como tal en el EIA, en dichos accesos se podrán usar y mantener durante las actividades de la U.M. Ariana.



- **Acceso principal propuesto Primer ITS:** Comprenden la parte o tramo del acceso principal que se ha considerado cambiar o mejorar el trazo, y forma parte del presente ITS.
- **Acceso secundario propuesto Primer ITS:** Comprenden la parte o tramo del acceso secundario que se ha considerado cambiar o mejorar el trazo o implementar, y forma parte del presente ITS.

En la FIGURA 9.18 del Primer ITS U.M. Ariana, se presentan aquellos tramos que serían actualizados en el presente ITS; el resto de los accesos ubicados en el área efectiva se mantendrán conforme a lo aprobado en el EIA.

La redistribución de accesos planteada en el presente ITS, comprende el replanteamiento e implementación de nuevos accesos con una longitud total de 2,88 km aproximadamente, los trazos de los accesos propuestos aprovecharán la topografía de la zona y conectarán a los componentes reubicados en el presente ITS u optimizarán los accesos proyectados en el EIA aprobado.

Es importante indicar que, los principales cambios se darán en los accesos primarios y secundarios de la U.M. Ariana cuyos trazos se han actualizado en las zonas donde se plantea la nueva distribución de componentes, sin que con ello se modifiquen accesos vecinales, nacionales u otros accesos ya aprobados en el EIA.

Para la construcción de los accesos replanteados se estima remover 2 362 m<sup>3</sup> de suelo orgánico aproximadamente; mientras que los trabajos de excavación removerán un volumen de material excedente de 13 000m<sup>3</sup> aproximadamente.

## I. Reubicación de la Estación de Monitoreo (EM) de Meteorología

### Justificación

La ubicación de la estación EM-01, aprobada en el EIA de la U.M. Ariana, no cumple con los requerimientos mínimos para su instalación, ya que presenta obstáculos orográficos que podrían generar turbulencia y horas sin radiación, afectando o distorsionando los registros de velocidad y dirección del viento, temperatura y radiación global; por lo que, se requiere reubicar la estación meteorológica EM-01.

### Descripción

Se plantea la reubicación de la estación meteorológica EM-01 hacia una zona cercana al tanque de disolución de relaves, esto debido a que dicha ubicación presenta mejores condiciones para la medición de los parámetros meteorológicos, al no existir obstáculos orográficos, el terreno es llano y despejado.

A continuación, se muestra en la siguiente tabla la ubicación aprobada en el EIA de la U.M. Ariana y propuesta en el presente ITS de la estaciones meteorológica EM-01. Cabe precisar, que los parámetros meteorológicos que se registrarán en la estación EM-01 continuarán conforme a lo aprobado en el EIA de la U.M. Ariana.

**Cuadro 08: Coordenadas de ubicación de la estación meteorológica EM-01**

| Estación | Aprobado | Propuestos | Parámetros | Frecuencia |
|----------|----------|------------|------------|------------|
|----------|----------|------------|------------|------------|

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.



|       | Coordenada UTM<br>WGS84, Zona 17S |         | Coordenada UTM<br>WGS84, Zona 17S |         |  |  |
|-------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------|---------|--|--|
|       | Norte                             | Este    | Norte                             | Este    |  |  |
| EM-01 | 8 729 399                         | 354 372 | 8 728 613                         | 357 260 | Precipitación,<br>temperatura,<br>velocidad y<br>dirección del<br>viento, humedad<br>relativa,<br>evaporación y<br>radiación solar,<br>presión atmosférica | Monitoreo<br>continuo<br>con<br>registro<br>diario |

Fuente: Primer ITS U.M. Ariana

**m. Reubicación de las Estaciones de Monitoreo de Calidad de Suelos CS-04, CS-05 y CS-08**

**Justificación**

Debido al replanteo y reubicación de componentes en el presente ITS, se requiere la reubicación de las estaciones de monitoreo de calidad de suelos CS-04, CS-05 y CS-08.

**Descripción**

Se reubicarán las estaciones de monitoreo de calidad de suelos CS-04, CS-05 y CS-08, considerando lo siguiente:

- La estación CS-04 será cubierta por la reubicación del área de talleres y almacén mina. Además, el objetivo de este punto de control aprobado en el EIA, busca identificar la posible influencia en la calidad de suelo por la subestación eléctrica de mina.
- La estación CS-05 será cubierta por el acceso a implementarse en los alrededores del componente plataforma de construcción. Además, el objetivo de este punto de control aprobado en el EIA busca identificar la posible influencia en la calidad de suelo por taller de mantenimiento mina.
- La estación CS-08 se encuentra colindante al acceso replanteado en la planta de beneficio. Además, el objetivo de este punto de control aprobado en el EIA busca identificar la posible influencia en la calidad de suelo por la planta de beneficio.

Cabe precisar, que la nueva ubicación de las estaciones de monitoreo de suelos mantendrá los mismos criterios aprobados en el EIA de la UM Ariana, conforme se muestra en la siguiente tabla:

**Cuadro 09: Coordenadas de ubicación de la estación meteorológica CS-04, CS-05 y CS-08**

| Estación | Aprobado                         |        | Propuestos                       |         |   |
|----------|----------------------------------|--------|----------------------------------|---------|---|
|          | Coordenada UTM<br>WGS84, Zona 18 |        | Coordenada UTM<br>WGS84, Zona 18 |         | Descripción   |
|          | Norte                            | Este   | Norte                            | Este    |   |
| CS-04    | 8729566                          | 354731 | 8 729 715                        | 354 775 | Al este de la plataforma donde se ubicará aguas abajo de la Subestación eléctrica de mina |
| CS-05    | 8729787                          | 354852 | 8 729 615                        | 354 771 | A 50 m al este del área taller de mantenimiento mina                                      |

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.



|       |         |        |           |         |   |
|-------|---------|--------|-----------|---------|---|
| CS-08 | 8729219 | 354390 | 8 729 162 | 354 594 | A 134 m aguas abajo de la planta de beneficio |
|-------|---------|--------|-----------|---------|---|

Fuente: Primer ITS U.M. Ariana

Para la determinación de las nuevas ubicaciones de las estaciones de monitoreo de suelos se tomó en cuenta las características del terreno, a fin de que no se ubique en áreas de roquedal y para el monitoreo se aplicará los criterios de muestreo que correspondan.

### 3. 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:

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

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

**Cuadro N° 10. Índice de significancia**

| Nivel de importancia           | Valor del Impacto Ambiental |
|--------------------------------|-----------------------------|
| Irrelevante o no significativo | < 25                        |
| Moderado                       | 25 - 50                     |
| Severo                         | 50 - 75                     |
| Crítico                        | > 75                        |

Fuente: Primer ITS UM Ariana

El análisis realizado ha permitido determinar que los siguientes componentes ambientales no serán impactados por los objetivos del proyecto:

**Agua superficial.**- Las actividades a ejecutar durante las etapas de construcción y cierre no impactarán cuerpos de agua superficiales debido a que estos trabajos se realizarán distantes a los cuerpos de agua; en la etapa de operación no se prevé impactos a la calidad ni cantidad del agua debido a que no se realizarán descargas adicionales a las aprobadas en el EIA de la UM Ariana y no se requerirá captar volúmenes de agua adicionales a los autorizados para la UM Ariana.

**Agua subterránea.** - Las actividades a desarrollarse en las etapas de construcción, operación y cierre no comprenden el uso de agua subterránea adicional a lo aprobado y los trabajos se realizarán a nivel superficial por lo tanto no se estiman impactos a las aguas subterráneas.

**Flora y fauna acuática.** - No se esperan impactos ambientales sobre la biota acuática ni pérdida de su hábitat, toda vez que las actividades constructivas y de operación están distantes de cualquier cuerpo de agua.



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

**Cuadro N° 11. Resumen de los Impactos Ambientales para el Primer ITS UM Ariana**

| 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>Relieve</b>  |                    |                 |                         |                  |
|  | Alteración del relieve  | -23                | -23             | (-)                     | No significativo |
|  | Reconformación del relieve  | (-)                | (-)             | +20                     | No significativo |
|  | <b>Paisaje</b>  |                    |                 |                         |                  |
|  | Alteración de la calidad paisajística   | -23                | (-)             | (-)                     | No significativo |
|  | Recuperación de la calidad paisajística   | (-)                | (-)             | +20                     | No significativo |
|  | <b>Aire</b>   |                    |                 |                         |                  |
|  | Afectación de la Calidad del Aire por Generación de Material Particulado y Emisiones Gaseosas | -19                | -19             | -19                     | No significativo |
|  | <b>Ruido</b>  |                    |                 |                         |                  |
|  | Incremento de los Niveles de Ruido Ambiental  | -19                | -21             | -19                     | No significativo |
|  | <b>Vibraciones</b>  |                    |                 |                         |                  |
|  | Generaciones de Vibraciones   | -19                | (-)             | (-)                     | No significativo |
|  | <b>Suelo</b>  |                    |                 |                         |                  |
|  | Cambio de Uso de Suelos   | -23                | (-)             | (-)                     | No significativo |
|  | Erosión de Suelos   | -16                | (-)             | (-)                     | No significativo |
| Recuperación de Suelos                         | (-)   | (-)                | +22             | No significativo        |                  |
| <b>Medio Biológico</b>                         | <b>Flora</b>  |                    |                 |                         |                  |
|  | Perdida de Cobertura Vegetal  | -23                | -               | +22                     | No significativo |
|  | <b>Fauna</b>  |                    |                 |                         |                  |
| Perdida de Habitar para la Fauna               | -21   | -17                | +19             | 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: Primer ITS UM Ariana

Los componentes ambientales sobre los cuales se han identificado impactos en el medio físico y biológico para en el Primer ITS UM Ariana son: relieve, paisaje, aire, ruido, vibraciones, suelos, flora y fauna terrestre.



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

### Medio físico

**Alteración del relieve.-** Durante la etapa de construcción las actividades de movimiento de tierras para la reubicación y ampliación del depósito de desmonte de material orgánico 1 (DMO-1), del grifo de combustible, de los talleres y almacén de mina, de la planta de tratamiento de agua potable y de la planta de tratamiento de agua residual doméstica; la implementación del campamento Iscumachay; la reubicación de la planta de tratamiento de agua residual industrial, de la subestación eléctrica mina, casa compresoras y de la subestación eléctrica Ariana; la ampliación de la cancha de minerales y la actividad de excavación del terreno para la redistribución de accesos generarían la alteración del relieve, siendo el impacto negativo y no significativo debido a su baja intensidad, extensión puntual, momento inmediato, persistencia temporal, acumulación simple, sin sinergismo y recuperabilidad inmediata.

Durante la etapa de operación la actividad de extendido y almacenamiento de suelo orgánico podría generar la alteración del relieve, siendo el impacto de naturaleza negativa y de importancia no significativa debido a su baja intensidad, extensión puntual, persistencia temporal, acumulación simple, sin sinergismo, periodicidad irregular y recuperabilidad inmediata.

**Reconformación del relieve.** - En la etapa de cierre las actividades de reconfiguración del terreno y revegetación generarán un impacto positivo no significativo, debido a que las áreas reconfiguradas son puntuales en comparación al área total de componentes de la UM Ariana.

**Alteración de la calidad paisajística.-** En la etapa de construcción las actividades de desbroce de suelo orgánico, movimiento de tierras, construcción del sistema y poza de subdrenaje, construcción de canales de coronación, ejecución de obras civiles, obras mecánicas e instrumentación, montaje y habilitación de módulos, instalación de sistemas de abastecimiento de agua, electricidad, desagüe y otros servicios, perfilado y compactación, conformación de terraplenes y relleno con material de cantera, generarían la alteración de la calidad paisajística, siendo el impacto de naturaleza negativa y no significativo debido a su baja intensidad, extensión puntual, momento inmediato, persistencia temporal, acumulación simple, sin sinergismo, periodicidad irregular y recuperabilidad inmediata.

En la etapa de operación no se afectarán áreas adicionales a las consideradas en la etapa de construcción. Respecto a la operación del DMO-1, el material a disponer en él será cobertura propia de la zona por lo que no se espera que genere un impacto sobre el paisaje.

**Recuperación de la calidad paisajística.** - En la etapa de cierre las actividades de desmantelamiento y retiro de equipos, materiales y estructuras, demolición de estructuras de concreto, reconfiguración y revegetación generarán una mejora en la calidad paisajística, el impacto será de naturaleza positiva y de importancia no significativa.



**Afectación de la calidad del aire.-** Durante la etapa de construcción las actividades de traslado de equipos, materiales y personal, desbroce de suelo orgánico, movimiento de tierras, ejecución de obras civiles, obras mecánicas e instrumentación, instalación de sistemas de abastecimiento de agua, electricidad, desagüe y otros servicios, perfilado y compactación, conformación de terraplenes y relleno con material de cantera, podrían generar incrementos en la emisión de gases de combustión debido al empleo de equipos y maquinarias así como la emisión de material particulado durante el tránsito vehicular y movimiento de tierras.

En la etapa de operación las actividades de carguío, acarreo, extendido y almacenamiento de suelo orgánico en el depósito de material orgánico 1 podrían generar un incremento en la emisión de material particulado y gases de combustión, debido al movimiento de tierras (suelo orgánico), tránsito vehicular y empleo de equipos en los trabajos, y en la etapa de cierre las actividades de desmantelamiento y retiro de equipos, materiales y estructuras, demolición de estructuras de concreto, reconfiguración y revegetación generarían un incremento en la emisión de material particulado y gases de combustión por el empleo de maquinaria para la ejecución de estas actividades; los impactos en las tres etapas del proyecto serán de naturaleza negativa y de importancia no significativa, debido a su baja intensidad, extensión puntual, momento inmediato, reversibilidad a corto plazo, acumulación simple, sin sinergismo, periodicidad irregular y recuperabilidad inmediata.

**Incremento de los niveles de ruido ambiental.-** Durante la etapa de construcción las actividades de traslado de equipos, materiales y personal, desbroce de suelo orgánico, movimiento de tierras, ejecución de obras civiles, obras mecánicas e instrumentación, instalación de sistemas de abastecimiento de agua, electricidad, desagüe y otros servicios, perfilado y compactación, conformación de terraplenes y relleno con material de cantera, generarán incrementos en los niveles de ruido ambiental, siendo el impacto a la calidad de naturaleza negativa y de importancia no significativa, debido a su baja intensidad, extensión puntual, momento inmediato, persistencia momentánea, reversibilidad a corto plazo, acumulación simple, sin sinergismo, periodicidad irregular y recuperabilidad inmediata.

En la etapa de operación las actividades de carguío, acarreo, extendido y almacenamiento de suelo orgánico en el depósito de material orgánico 1, alojamiento del personal en el campamento Iscumachay, tratamiento de agua potable y tratamiento de agua residual doméstica podrían generar un incremento en los niveles de ruido debido al tránsito vehicular y operación de maquinarias y equipos, siendo el impacto de naturaleza negativa y de importancia no significativa, debido a su baja intensidad, extensión puntual, momento inmediato, persistencia temporal, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, acumulación simple, periódico y recuperabilidad inmediata.

En la etapa de cierre las actividades de desmantelamiento y retiro de equipos, materiales y estructuras, demolición de estructuras de concreto, reconfiguración y revegetación podrían incrementar los niveles de ruido por el empleo de maquinaria, siendo el impacto negativo y de importancia no significativa, debido a su baja intensidad, extensión puntual, momento



inmediato, persistencia momentánea, reversibilidad a corto plazo, acumulación simple, sin sinergismo, periodicidad irregular y recuperabilidad inmediata.

**Generación de vibraciones.**- en la etapa de construcción las actividades de movimientos de tierra para la conformación de plataformas de la reubicación y ampliación del grifo, de los talleres y almacén mina, de la planta de tratamiento de agua potable, la ampliación de la cancha de minerales, la reubicación de la subestación eléctrica mina, casa compresoras y subestación eléctrica Ariana y la excavación del terreno para la redistribución de accesos, podrían generar vibraciones debido a que la realización de voladuras; siendo el impacto de naturaleza negativa y de importancia no significativa, debido a su baja intensidad, pues se empleará la mínima cantidad de carga y maquinarias para realizar las voladuras, extensión puntual, momento inmediato, persistencia momentánea, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto directo, periodicidad irregular y recuperabilidad inmediata.

**Cambio de uso de suelos.**- Durante la etapa de construcción las actividades de remoción de suelo orgánico, movimiento de tierras y excavación de terreno para la implementación de los componentes del ITS generarán un cambio de uso de suelos, al pasar desde su condición natural hasta una de uso minero, siendo el impacto de naturaleza negativa y de importancia no significativa, debido a baja intensidad, extensión puntual, momento inmediato, persistencia temporal, irreversible, sin sinergismo, acumulación simple, efecto directo y periodicidad irregular.

**Erosión de suelo.** - en la etapa de construcción las actividades de desbroce, remoción y retiro de suelo orgánico podrían originar que los suelos queden expuestos a la erosión, siendo el impacto de naturaleza negativa y de importancia no significativa debido a su baja intensidad, extensión puntual, momento inmediato, persistencia momentánea, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto directo, periodicidad irregular y recuperabilidad inmediata.

**Recuperación de suelos.** - Durante el cierre las actividades de reconfiguración del terreno y revegetación permitirán la recuperación de los suelos, siendo el impacto positivo y de importancia no significativa.

## Medio biológico

### Etapa de construcción

**Perdida de cobertura vegetal.** - En la etapa de construcción se intervendrá un área de 62,766m<sup>2</sup>, que representa un área mínima de ocupación respecto al área de componentes aprobados (152.57ha), las mismas que se desarrollaran dentro del área efectiva de la UM Ariana. Siendo el impacto negativo no significativo.

**Perdida del hábitat para la fauna existente.** - Se considera que la remoción de suelo orgánico en algunos casos puede reducir el área del hábitat disponible para la fauna; sin embargo, esta afectación corresponde a hábitat que se encuentran ampliamente representados en el área de estudio. 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.

### **Etapa de operación**

Durante la etapa de Operación no se generarán impactos sobre cobertura vegetal.

**Perturbación de la fauna terrestre.** - El Incremento de los niveles de ruido que pudieran afectar la fauna terrestre, se deberían a las actividades de transporte, operación y mantenimiento propiamente dicho de los componentes propuestos, por lo que este impacto es negativo no significativo.

### **Etapa de Cierre**

**Recuperación de la cobertura vegetal.** - Las actividades de reconfiguración de terreno y revegetación del área ocupada por los componentes propuestos, permitirán que se recupere condiciones similares a las encontradas al inicio de los trabajos. intervenidas, siendo este impacto negativo No significativo.

**Perturbación de la fauna existente.**- Las actividades que podrían generar una perturbación de la fauna existente en las áreas de trabajo sería debido a las actividades de desmantelamiento y retiro de equipos, demolición de estructuras de concreto y reconfiguración del terreno y revegetación estas actividades que implican un incremento en los niveles de ruido ambiental podrían causar perturbación de la fauna existente en las áreas de trabajo, posteriormente se prevé la atracción de fauna por los cambios en la cobertura vegetal siendo este un impacto negativo No significativo.

### **Medio social**

Dentro de los análisis de los impactos sociales se ha considerado la emigración e inmigración, empleo y economía local. Sin embargo, no se esperan cambios a razón de las actividades del presente ITS, considerando la magnitud y puntualidad de los trabajos a ejecutarse, toda vez que estos se desarrollarán dentro del área efectiva de la UM Ariana, además que durante la etapa de construcción no se prevé la contratación de mano de obra adicional respecto a lo aprobado en el EIA, por lo que los compromisos sociales continuarán según lo consignado en la EIA de la UM Ariana.

### **Arqueología**

En las áreas donde se efectuarán los trabajos de construcción no se tiene presencia de restos o evidencias arqueológicas que puedan verse afectadas, por lo tanto, no se espera la afectación al patrimonio arqueológico.

## **4. Plan de manejo ambiental**

Las medidas de manejo ambiental que se presentan en el Primer ITS UM Ariana corresponden a aquellas medidas aprobadas en el EIA de la UM Ariana (R.D. N° 127-2016-MEM/DGAAM), las cuales serán extensivas para las



modificaciones planteadas, además de algunas medidas propuestas, las cuales se detallan a continuación.

## Medidas de Manejo para la Construcción

### Suelos

- El suelo orgánico y material excedente recuperado de las áreas de construcción será almacenado en los depósitos de material inadecuados y material orgánico aprobados en el EIA (incluyendo las modificaciones planteadas al depósito de material orgánico 1 del presente ITS), para su posterior uso en la etapa del cierre de la UM Ariana.
- Se aplicará las siguientes medidas de control de la erosión del suelo:
  - Para el caso de la reubicación y/o ampliación de los componentes propuestos en zonas con cobertura vegetal, se delimitarán las áreas de desbroce a lo mínimo posible.
  - En los accesos propuestos se implementarán estructuras de captación y derivación de aguas superficiales (cunetas) donde se requiera, que permitirán el drenaje natural del área y derivar las aguas a fin de minimizar los problemas de erosión.
  - Para el caso del Depósito de Material Orgánico 1 (DMO-1), se controlará el riesgo de erosión hídrica o eólica, manteniendo taludes estables e implementando canales de coronación.

## Medidas de Manejo para la Operación

### Calidad del aire

- La emisión de polvo durante la operación se generará principalmente por el transporte interno de materiales y equipos, por tal motivo, se podrá realizar el riego de los accesos y zonas de trabajo, dependiendo del clima y las condiciones existentes.
- Todos los equipos de combustión interna se mantendrán en buen estado a fin de reducir las emisiones gaseosas.

### Ruido y vibraciones

- Durante la etapa de construcción y operación se considera como parte de la minimización del nivel de vibración: Minimizar la cantidad de explosivo a utilizar, optimizando la carga de explosivos por taladros y la implementación de horarios de voladura para la correcta comunicación de los mismos a todo el personal que trabaja en el proyecto. Asimismo, cabe señalar que hay ausencia de centros poblados cercanos a las áreas en donde se realiza la voladura y que las voladuras son en zonas puntuales lo cual reduce significativamente el impacto.
- El uso de equipos de protección personal para trabajadores será de carácter obligatorio.

### Calidad del agua

- Los lodos que se generen del tratamiento de las aguas residuales industriales en la PTARI serán dispuestos en el depósito de relaves, mientras que los lodos que se generen en la PTARD serán dispuestos en el relleno sanitario o manejados según el marco legal vigente y EIA aprobado.



- Para el caso del agua potable, se mantendrá el caudal de captación de acuerdo al balance de agua del EIA aprobado y autorizaciones o licencias de uso de agua, según las fuentes que correspondan.

### Suelos

- Los materiales, suministros y combustibles se manejarán de acuerdo a los procedimientos internos de AOM.
- Se deberá implementar kits antiderrames con herramientas y materiales para actuar en casos de derrames de combustibles y/o lubricantes, tales como picos, lampas, material absorbente y depósitos adecuados (por ejemplo: bolsas) para recojo de suelos contaminados.
- Las maquinarias y vehículos sólo se desplazarán por los accesos autorizados, evitando compactar el suelo en otros sectores.

### Medidas de Manejo para el Cierre

#### Calidad del aire

- De ser necesario, se podrá realizar el riego de los accesos y zonas de trabajo, dependiendo del clima y las condiciones existentes.
- Se controlará la velocidad de los vehículos de transporte, para evitar las emisiones excesivas de polvo.
- Los equipos de combustión interna se mantendrán en buen estado a fin de reducir las emisiones gaseosas.

#### Ruido

El uso de equipos de protección personal para trabajadores será de carácter obligatorio, para quienes estén expuestos a ambientes con niveles altos de ruido.

### Medidas de Manejo para la Flora

- El acceso a las áreas a intervenir se hará únicamente por los accesos existentes y propuestos en el presente ITS con el fin de evitar la ocupación de nuevas áreas con vegetación natural.
- La distancia más próxima de un ecosistema frágil a algún componente propuesto es de 97 metros en línea recta, razón por la cual no se afectara de ninguna manera a los ecosistemas frágiles identificados.

### Medidas de Manejo para la Fauna y su Hábitat

- Limitar las actividades estrictamente al área de trabajo, evitando de este modo acrecentar los daños a los hábitats de la fauna silvestre.
- Prohibir la caza de fauna terrestre, acuática y de especies protegidas, así como la quema de vegetación para evitar la pérdida de fauna y flora en el entorno del proyecto.
- Se instalarán señales informativas en puntos clave dentro del área de influencia del proyecto, para la conservación de la flora y fauna.

## 5. Programa de monitoreo ambiental

Para el Primer ITS UM Ariana se continuará con el programa de monitoreo conforme a lo aprobado en el EIA de la UM Ariana a través de la Resolución



Directoral N° 127-2016-MEM/DGAAM, considerando como parte de las modificaciones propuestas en el presente ITS, la reubicación de la estación de Monitoreo de Meteorológico EM-01 y de 03 estaciones (CS-04, CS-05 y CS-08) del Programa de Monitoreo de Calidad de Suelos, debido a los cambios de ubicación de algunos componentes en la UM Ariana, así como con fines de optimizar el monitoreo meteorológico.

Las nuevas ubicaciones de la estación meteorológica y de las estaciones de calidad del suelo se presentan en el Cuadro N° 12 y Cuadro N° 13; cabe precisar que los parámetros, frecuencia de monitoreo y reporte se mantendrán conforme a lo aprobado en el EIA de la UM Ariana, los resultados del monitoreo de calidad de suelos serán comparados con el ECA para suelos aprobado mediante Decreto Supremo No. 002-2013-MINAM.

**Cuadro N° 12. Estación meteorológica EM-01 reubicada**

| Estación | Coordenadas UTM<br>WGS84, Zona 18 S |        | Descripción                              | Parámetros   | Frecuencia         |
|----------|-------------------------------------|--------|--|--|--------------------|
|          | Norte                               | Este   |  |  |                    |
| EM-01    | 8728613                             | 357260 | Cerca al Tanque de Disolución de Relaves | Precipitación, temperatura, velocidad y dirección del viento, humedad relativa, evaporación y radiación solar, presión atmosférica | Monitoreo continuo |

Fuente: ITS Ariana

**Cuadro N° 13. Estaciones de calidad de suelo CS-04, CS-05 y CS-08 reubicadas**

| Estación de Monitoreo | Coordenadas UTM<br>WGS 84 Zona 18S |         | Descripción   | Frecuencia  | Parámetros   |
|-----------------------|------------------------------------|---------|---|---|--|
|                       | Este                               | Norte   |   |   |  |
| CS-04                 | 354775                             | 8729715 | Al este de la plataforma donde se ubicará aguas abajo de la Subestación eléctrica de mina | Monitoreo:<br>Anual<br><br>Entrega de Informe:<br>Anual | Orgánicos; Fracción de hidrocarburos F1, F2, F3; Bifenilos policlorados, Arsénico total, Plomo total |
| CS-05                 | 354771                             | 8729615 | A 50 m al este del área taller de mantenimiento mina                                      |   |  |
| CS-08                 | 354594                             | 8729162 | A 134 m aguas abajo de la planta de beneficio   |   | Inorgánicos: Cianuro libre, Arsénico total, Bario total, Cromo VI, Mercurio total, Plomo total       |

Fuente: ITS Ariana

## 6. Plan de Relaciones Comunitarias

Dentro del plan de gestión social, el Titular considera medidas que forman parte de su Plan de Relaciones Comunitarias que está conformado por un conjunto de programas sociales basado en las estrategias para el buen relacionamiento y aprobados en su IGA vigente, de igual forma presenta una lista de programas se seguirá empleando durante las actividades del ITS.

**a. Plan de contingencias**

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 el EIA de la U.M. Ariana continúan siendo aplicables a los riesgos asociados con las modificaciones propuestas en el Primer ITS UM Ariana.

Los principales procedimientos de respuesta ante emergencias relacionados al Primer ITS UM Ariana son las respuestas ante derrame de hidrocarburos o materiales peligrosos, respuestas en caso de incendios y respuestas ante electrocución de personas.

**b. Plan de cierre a nivel conceptual de los componentes a ser modificados**

A continuación, se describen las medidas de cierre aprobada en el Plan de Cierre de minas de la U.M. Ariana mediante la Resolución Directoral N° 031-2018-MEM-DGAAM, las cuales son aplicables a las modificaciones propuestas en el Primer ITS UM Ariana. En la siguiente tabla se describen las medidas de cierre a ser aplicadas para los componentes propuestos en el Primer ITS UM Ariana.

**Cuadro 14.- Medidas de cierre de los componentes a modificar**

| Componentes para modificar  | Medidas de cierre   |
|---|---|
| Reubicación y Ampliación del Depósito de Material Orgánico 1 (DMO-1)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luego de las actividades de retiro del top soil, se buscará realizar actividades de establecimiento de la forma del terreno a fin de adecuarse o absorberse por el entorno, que comprende el retiro de estructuras y materiales.</li> <li>- Reconfiguración del terreno y revegetación.</li> </ul>   |
| Reubicación y Ampliación del Grifo de Combustible y de la Zona de Volteo    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmantelamiento y retiro de equipos, materiales y estructuras que conforman el grifo.</li> <li>- En el caso de encontrar suelo con presencia de hidrocarburos, éste será transportado de acuerdo a los lineamientos de AOM, para su disposición final como residuo peligroso.</li> <li>- Reconfiguración del terreno, esta actividad comprende el restablecimiento de la forma del terreno del área del grifo y de la zona de volteo en la medida de lo posible, de forma que se podrá buscar la estabilización física del terreno y relleno con material adyacente.</li> </ul> |
| Reubicación y Ampliación de los Talleres y Almacén de Mina                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmontaje de estructuras e instalaciones.</li> <li>- Demolición de estructuras de concreto.</li> <li>- Reconfiguración del terreno, siguiendo los lineamientos indicados para el grifo, dado que ambos componentes se ubican cercanos y en la zona de similares condiciones topográficas.</li> </ul>  |
| Campamento Iscumachay   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmontaje de módulos y retiro de instalaciones.</li> <li>- Demolición de estructuras de concreto.</li> <li>- Reconfiguración o estabilización física del terreno según corresponda y revegetación según corresponda.</li> </ul>   |
| Reubicación y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmantelamiento de instalaciones y demolición de estructuras de concreto.</li> <li>- Reconfiguración del terreno, siguiendo los lineamientos indicados para el grifo</li> </ul>   |



|   |  |
|---|--|
| Reubicación y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmantelamiento de instalaciones y demolición de estructuras de concreto.</li> <li>- Reconfiguración o estabilización física del terreno y revegetación según corresponda.</li> </ul>  |
| Reubicación de la Planta de tratamiento de Aguas Residuales Industriales (PTARI)            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desmantelamiento de instalaciones y demolición de estructuras de concreto.</li> <li>- Reconfiguración o estabilización física del terreno y revegetación según corresponda.</li> </ul>  |
| Cancha de Minerales   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconfiguración del terreno, siguiendo los lineamientos indicados para el grifo, dado que ambos componentes se ubican cercanos y en la zona de similares condiciones topográficas.</li> </ul>   |
| Subestación Eléctrica Mina y de Casa Compresoras  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizará la desenergización previa a las actividades de desmantelamiento, a fin retirar la energía estática de los generadores y equipos eléctricos.</li> <li>- Desmantelamiento y retiro de equipos, materiales y estructuras.</li> <li>- Los elementos que puedan reutilizarse serán designados a otras unidades serán vendidos.</li> <li>- Reconfiguración del terreno, siguiendo los lineamientos indicados para el grifo, dado que ambos componentes se ubican cercanos y en la zona de similares condiciones topográficas.</li> </ul>             |
| Subestación Eléctrica Ariana  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se incluirán las labores de desenergización previa a las actividades de desmantelamiento, a fin retirar la energía estática de los generadores y equipos eléctricos.</li> <li>- Desmantelamiento y retiro de equipos, materiales y estructuras.</li> <li>- Los elementos que puedan reutilizarse serán designados a otras unidades o serán vendidos. Por otro lado, los residuos sólidos serán entregados a una EORS debidamente autorizada para su disposición final.</li> <li>- Reconfiguración del terreno y revegetación (en donde aplique).</li> </ul> |
| Redistribución de Accesos   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconformación del terreno y revegetación donde corresponda.</li> <li>- Es importante indicar que, como parte de las actividades de construcción de la UM Ariana, se vienen ejecutando los accesos nuevos y mejorados, aprobados en el EIA. Al respecto, aquellos accesos cercanos que hayan sido usados en la etapa de construcción y que están siendo replanteadas o mejoradas como parte del presente ITS, así como otros accesos existentes dentro de la UM Ariana, serán cerrados conforme al Plan de Cierre aprobado.</li> </ul>                      |

Fuente: Primer ITS UM Ariana

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

<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."



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, Ariana Operaciones Mineras S.A.C. presentó el Primer Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Ariana, cumpliendo con realizar el levantamiento de observaciones respectivo, tal como consta en el Anexo N°1 al presente.
- 4.2 Se prevé que la realización de las modificaciones planteadas a través del Informe Técnico Sustentatorio implica la generación de impactos ambientales negativos no significativos, las mismas que cuentan con las medidas de manejo ambiental para su prevención, control y mitigación aprobados en sus instrumentos de gestión ambiental previos.
- 4.3 El Informe Técnico Sustentatorio no contempla, ni es el instrumento ambiental, para el incremento de los volúmenes de captación y/o vertimiento de agua, ya autorizados por la autoridad competente, de conformidad con el literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.
- 4.4 Corresponde que la DEAR Senace otorgue la conformidad al Primer Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Ariana, 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 Ariana Operaciones Mineras S.A.C se encuentra obligada a cumplir los términos y compromisos asumidos en el Informe Técnico Sustentatorio, así como lo

---

<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."



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 Ariana Operaciones Mineras S.A.C. debe incluir los aspectos aprobados en el Primer Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Ariana, 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 Ariana Operaciones Mineras 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 Ariana Operaciones Mineras 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.
- 5.2 Con relación a la adecuación a los Estándares de Calidad Ambiental 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

---

<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. (...)"



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**

Líder de Proyecto  
CIP N° 107509  
**Senace**

**Miguel Luis Martel Gora**

Especialista Ambiental III SIG  
CIP N° 107381  
**Senace**

**David Alfredo Guerrero Centurión**

Especialista Ambiental III  
CIP N° 201183  
**Senace**

**Beatriz Elizabeth Coral Oncoy**

Especialista Ambiental III en Medio Físico  
CIP N° 125780  
**Senace**

Nómina de Especialistas<sup>14</sup>

<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"

**Flor de María Beatriz Alarcón  
Farfán**

Nómina de Especialistas – Biología  
CBP N° 7775  
**Senace**

**Marko Zahir Alvarado Barrenechea**

Nómina de Especialistas - Legal  
CAL N° 48460  
**Senace**

**Elfri Ruth Inga Blancas**

Especialista en Descripción de Proyecto  
CIP N° 78713  
**Senace**

**Yony Rossi Machaca Chambi**

Nómina de Especialistas - Social  
CPAP N° 895  
**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"

**ANEXO N°1: OBSERVACIONES**

| ITEM  | Sustento   | Observación   | Levantamiento de observaciones   | Subsana<br>Si/no |
|---|--|---|--|------------------|
| <b>Capítulo 1. Unidad Minera</b>                                |  |   |  |                  |
| 01  | En el ítem 1.3.1 Ubicación Geográfica, el Titular indica que las coordenadas de ubicación UTM referenciales son 355 759,12 E y 8 728 632,45 N (WGS 84, Zona 18S). Sin embargo, en la sección Ubicación del ítem 4 del EVA, se registra las siguientes coordenadas centrales: 356 047,70 E y 8 728 154,80 N (WGS 84, Zona 18S), las cuales se ubican fuera de los límites del área efectiva aprobada.   | Se requiere que el Titular corrija las coordenadas centrales registradas en la sección Ubicación del ítem 4 del EVA, de manera que coincida con lo indicado en el capítulo 1 del ITS Ariana y que se encuentre dentro de la delimitación del área efectiva aprobada.  | El Titular cumple con actualizar las coordenadas centrales registradas en la sección Ubicación del ítem 4 del EVA, de manera que coincida con lo indicado en el capítulo 1 del ITS Ariana.   | Sí               |
| <b>Capítulo 7. Área efectiva o Área de influencia ambiental</b> |  |   |  |                  |
| 02  | En el ítem 7.1.1 Área de Influencia Ambiental, el Titular en la figura 7.1 muestra el área de influencia ambiental directa, en la cual se ubican las modificaciones propuestas. Además, se observa que en dicho mapa se presenta el área de influencia ambiental indirecta. Las cuales fueron cargadas en EVA en formato shape. Sin embargo, en los mapas de Línea Base la delimitación de las unidades temáticas correspondientes, se circunscriben a un área que no coinciden con las áreas de influencia ambiental aprobadas. | Se requiere que el Titular presente la información de las unidades temáticas de los mapas de Línea Base, considerando como límite el área de influencia ambiental indirecta aprobada, de manera que guarde consistencia con la información indicada en el capítulo 7. | El Titular indica en el ítem 8.1 que, para el capítulo de Línea Base, se utilizó la información del estudio de realizado en el EIA aprobado mediante Resolución Directoral N° 127-2016-MEM/DGAAM, y debido a que como parte del levantamiento de observaciones del EIA, el área de influencia ambiental indirecta se modificó respecto al área de estudio planteada inicialmente en el EIA, en ese sentido, se está incluyendo en los planos de línea base (en donde corresponda), el límite del área de estudio del cual se cuenta con información de las unidades temáticas. Precisando que los componentes del presente ITS están dentro del área detallada en la línea base del EIA. | Sí               |
| 03  | En el ítem 7.1.2 Área de Influencia Social, el Titular indica que el Área de Influencia Social Indirecta de  | Se requiere que el Titular corrija en el ítem 7.1.2 del ITS Ariana, de manera que el área de influencia social  | El Titular corrige en el ítem 7.1.2, indicando que el ITS no modifica las áreas de   | 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.



| ITEM  | Sustento   | Observación   | Levantamiento de observaciones  | Subsana<br>Sí/no |
|---|--|---|---|------------------|
|   | la UM Ariana se encuentra conformada por la comunidad campesina Marcapomacocha y el Caserío Sangrar; sin embargo, en la Resolución Directoral N° 127-2016-MEM/DGAAM se indica que el AISI incluye el Centro Poblado de Marcapomacocha y el Caserío de Sangrar.   | indirecta corresponda a la aprobada en el EIA de la UM Ariana (R.D. N° 127-2016-MEM/DGAAM).   | influencia social y que son las definidas y aprobadas en la Resolución Directoral N° 127-2016-MEM/DGAAM.  |                  |
| <b>Capítulo 8. Línea base relacionada al proyecto</b> |  |   |   |                  |
| 04  | En el Capítulo 8. Línea base ambiental el Titular:<br>a) No ha incluido información sobre niveles de vibraciones, teniendo en cuenta que de acuerdo con la descripción del proyecto en las actividades de construcción de los componentes del ITS se tiene proyectado realizar voladuras.<br>b) No ha incluido los certificados de calibración, certificado de acreditación del laboratorio ni informes de ensayo de los monitoreos realizados en el 2018.   | Se requiere que el Titular incluya en el Capítulo 8. Línea base ambiental:<br>a) Incluya información sobre niveles de vibraciones en el área del proyecto.<br>b) Incluya los certificados de calibración, certificado de acreditación del laboratorio e informes de ensayo de los monitoreos de calidad del aire, agua y ruido ambiental realizados en el 2018. | En el Capítulo 8. Línea base ambiental el Titular:<br>a) Presenta el sustento de la no inclusión de información sobre niveles de ruido.<br>b) En los Anexos 8.1, 8.2 y 8.4 se muestra los informes de ensayo de los monitoreos de la calidad de aire, ruido y calidad de agua superficial, respectivamente, así como los certificados de calibración y acreditación del laboratorio.  | Sí               |
| 05  | En el ítem 8.2.1 Fisiografía, el Titular describe que en el área de estudio se identificaron nueve (09) unidades fisiográficas representadas en la Figura 8.2, los cuales se delimitaron en base a las formas de relieve y pendientes indicados en la Figura 8.1; sin embargo, el Titular no indica en que unidades fisiográficas se ubican los componentes del ITS. Asimismo, el Titular presenta las figuras 8.1 y 8.2, sin la toponimia correspondiente y sin la evaluación a nivel del área de influencia ambiental aprobada, no considerando la unidad fisiográfica Valle glaciario (V-gl), la cual contiene a la laguna Shiusha que forma parte del área de influencia ambiental indirecta aprobada de la U.M. Ariana. | Se requiere que el Titular presente lo siguiente:<br>a) Indicar en que unidades fisiográficas se ubican los componentes (modificaciones y actividades propuestas) del ITS.<br>b) Presentar las Figuras 8.1 y 8.2, con la toponimia respectiva e incluir la evaluación completa del área de influencia ambiental indirecta aprobada.                             | El Titular presenta lo siguiente:<br>a) En el ítem 8.2.2 "Fisiografía", incluye la Tabla 8.2 Unidades fisiográficas por cada componente del ITS", en donde indica la unidad que le corresponde a cada componente del ITS.<br>b) El Titular incluye en las Figuras 8.1 y 8.2 la toponimia correspondiente a los nombres de los cerros ubicados en el área de estudio. Respecto a la evaluación completa del área de influencia ambiental solicitada, el Titular indica en el levantamiento de observaciones que la información | Sí               |



| ITEM | Sustento  | Observación  | Levantamiento de observaciones   | Subsana<br>Sí/no |
|------|---|--|--|------------------|
|      |   |  | disponible de las unidades fisiográficas presentada proviene de la aprobada en el EIA de la UM Ariana, por lo cual en los planos se presenta como el área de estudio.  |                  |
| 06   | En el ítem 8.2.2 Geomorfología, sub ítem 8.2.2.1 Geodinámica externa, el Titular indica que las principales unidades geomorfológicas diferenciadas son: zona de altas cumbres, superficie de puna, relieve de cordillera y lagunas glaciares. Asimismo, indica que el área de la U.M. Ariana se ubica dentro del relieve de cordillera, pero no describe los procesos de geodinámica externa del área de influencia ambiental aprobado. Asimismo, en el sub ítem 8.2.2.2 Geomorfología presenta las principales geoformas del área de influencia ambiental, sin embargo, no indica sobre que geoformas se ubican los componentes del ITS. | Se requiere que el Titular desarrolle e indique lo siguiente:<br>a) Presentar en el sub ítem 8.2.2.1 Geodinámica externa los procesos de geodinámica externa que se presentan en las áreas de los componentes del ITS.<br>b) Indicar en el sub ítem 8.2.2.2 Geomorfología, las geoformas que se presentan en las áreas de los componentes del ITS. | El Titular presenta lo siguiente:<br>a) En el ítem 8.2.3.2 "Riesgos geodinámicos" describe los procesos geodinámicos identificados en el área de estudio o área de influencia del EIA inicial, que incluyen las zonas donde se ubican los componentes o las modificaciones propuestos en el ITS.<br>b) Indica en la Tabla 8.4, las geoformas que se presentan en las áreas de los componentes del ITS. | Sí               |
| 07   | En el ítem 8.2.3 Geología, el Titular presenta los sub ítems 8.2.3.1 Geología Regional y 8.2.3.2 Geología local, indicando en estas secciones las formaciones geológicas que se encuentran en el área de estudio; sin embargo, en la sección 8.2.3.2 Geología local, el Titular no describe a nivel local la estratigrafía sobre los que se ubican los componentes del ITS. Asimismo, no indica los principales rasgos estructurales (fallas, sinclinales y anticlinales) del área de estudio relacionados con los componentes del ITS.   | Se requiere que el Titular indique a nivel de la geología local, la estratigrafía y los rasgos estructurales del área de estudio relacionado con los componentes del ITS.  | El Titular incorpora el sub ítem 8.2.4.3 "Geología estructural", en el cual incluye la Tabla 8.5 que presenta las unidades geológicas y rasgos estructurales presentes en las áreas donde se ubicarán las modificaciones propuestas en el ITS.   | Sí               |
| 08   | En el ítem 8.2.6 Niveles de Ruido, los niveles de ruido nocturno en las estaciones R-8 y R-9, han excedido el ECA de ruido, en consecuencia, el   | Se requiere que el Titular en el ítem 8.2.6 Niveles de Ruido, precise en el sustento de las excedencias de los niveles de ruido en las estaciones R-8 y R-9, cuáles  | En el 8.2.7 Niveles de Ruido, el Titular señala en el sustento de las excedencias en las estaciones R-8 y R-9, que en la   |                  |



| ITEM | Sustento   | Observación   | Levantamiento de observaciones  | Subsana<br>Si/no |
|------|--|---|---|------------------|
|      | Titular señala que estos registros corresponden a la línea base del EIA aprobado, anterior a la influencia de las actividades mineras de la UM Ariana, pero no precisa cuales serían las fuentes que ocasionaron el incremento de los niveles de ruido.  | serían las fuentes que ocasionaron el incremento de los niveles de ruido.   | zona no han identificado actividades productivas que pueden generar ruido e influyan en los niveles de ruido registrados, por lo que estos registros se deben a condiciones naturales y externas ajenas a la UM Ariana, toda vez que estos resultados fueron registrados en la línea base del EIA aprobado.   | Sí               |
| 09   | <p>En el ítem 8.2.8 Suelos, el Titular presenta el sub ítem 8.2.8.1 Clasificación Natural de los suelos, clasificando los suelos del área de estudio según su origen y, según su morfología y génesis; asimismo, presenta el sub ítem 8.2.8.2 Condiciones ecológicas para clasificación del suelo y el sub ítem 8.2.8.3 Clasificación de las unidades de suelos del proyecto; sin embargo, no presenta el mapa de suelos.</p> <p>En el sub ítem 8.2.8.4 Capacidad de uso mayor, el Titular indica que en el área de estudio se determinaron cuatro (04) unidad de suelo según su capacidad de uso mayor y presenta la Figura 8.8, pero no hace referencia a los componentes del ITS.</p> <p>En el sub ítem 8.2.8.5 Uso actual de la tierra, el Titular indica que los tipos de uso de la tierra según UGI identificados fueron: suelos naturales, suelos de pastoreo, terrenos pantanosos y otros usos/sin uso, pero en la Figura 8.9, los terrenos pantanosos se subclasifican en bofedal y humedal. Asimismo, el Titular no hace referencia a los componentes del ITS y no incluye los bofedales y humedales identificados en la Figura 8.21</p> | <p>Se requiere que el Titular presente:</p> <p>a) El mapa de suelos y realice una breve descripción de los suelos identificados, haciendo referencia a los componentes del ITS.</p> <p>b) La figura 8.8, incluyendo el área de influencia ambiental indirecta aprobado y hacer referencia a los componentes del ITS.</p> <p>c) La Figura 8.9, incluyendo los bofedales y humedales identificados en la Figura 8.21; asimismo, debe hacer referencia sobre que suelos, según su uso actual, se realizarán las modificaciones y actividades propuestas.</p> | <p>El Titular:</p> <p>a) Incluye la Figura 8.10 "Mapa de Suelos", en la cual se identifica la ubicación de todos los componentes del ITS dentro de una unidad de suelos (Regosol distrito-afloramiento lítico); asimismo, realiza la descripción del mismo en el ítem 8.2.9 "Suelos".</p> <p>b) Presenta la Figura 8.11 "Capacidad de uso mayor de la tierra" la cual comprende la información última disponible del área de estudio considerada en el EIA de la UM Ariana, e incluye una tabla con la descripción de las unidades de capacidad de uso mayor identificadas en las áreas de los componentes del ITS.</p> <p>c) Incluyó en la Figura 8.25 las huellas de los bofedales y humedales, los mismos que coinciden con el uso actual suelo pantanoso.</p> | Sí               |



| ITEM | Sustento  | Observación   | Levantamiento de observaciones  | Subsana<br>Si/no |
|------|---|---|---|------------------|
|      | Ecosistemas frágiles.   |   |   |                  |
| 10   | En el ítem 8.2.9 Calidad de suelos, el Titular realiza la evaluación en diez (10) puntos, ejecutados como parte de línea base en agosto del 2013, abril del 2014 e información de muestreo complementario durante la evaluación del EIA ejecutado en julio del 2015, cuyos resultados indicaron excedencias de los parámetros arsénico en los puntos CS-C-3 y CS-M y cadmio en CS-C-3. Sin embargo, no realiza la evaluación de los resultados del monitoreo de suelos (CS-01, CS-02, CS-03, CS-04, CS-05, CS-06, CS-07 y CS-08) aprobados en la Resolución Directoral N° 127-2016-MEM. | Se requiere que el Titular, indique de ser el caso si cuenta con el informe de identificación de sitios contaminados y realice la evaluación de los resultados de calidad de suelos, considerando para ello, los resultados de calidad de suelos del programa de monitoreo ambiental aprobado en el EIA de la U.M. Ariana, y deberá sustentar, de ser el caso, las excedencias de los resultados. Los resultados deberán ser comparados con el ECA aprobados en el EIA y referencialmente con el ECA vigente. | El Titular complementó el ítem 8.2.10 "Calidad de Suelos", con los resultados del informe de identificación de sitios Contaminados (abril del 2015), el mismo que fue realizado en el marco del proyecto de exploración Ariana, y que fue presentado como parte del levantamiento de observaciones del EIA de la UM Ariana. El Titular precisa que, a la fecha, aún no ha ejecutado el programa de monitoreo de calidad de suelos aprobado en el EIA, toda vez que, según el compromiso asumido en dicho estudio, ese monitoreo se deberá ejecutar al año de iniciadas sus actividades, periodo que aún no transcurre, considerando que el Titular inició trabajos de construcción en julio del 2018. Asimismo, presenta los resultados y los compara referencialmente con el ECA vigente sustentando las posibles causas de las excedencias. | Si               |
| 11   | En el ítem 8.2.11 Calidad de Agua Superficial, en los monitoreos realizados en mayo, junio y julio del 2018 los valores de pH se encontraron en el rango de 8.61 a 9.07, excediendo el ECA para agua (Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM), no presentándose la justificación de dichas excedencias. Asimismo, en las estaciones AC-16, AC-17 y AC-18 las concentraciones de aceites y grasas han excedido el ECA y el Titular señala que debido a que estas estaciones se encuentran en la   | Se requiere que el Titular en el 8.2.11 Calidad de Agua Superficial, justifique las excedencias de pH al ECA para agua y precise cuales serían las actividades que influenciaron el incremento de las concentraciones de aceite y grasas en las mencionadas AC-16, AC-17 y AC-18.   | En el ítem 8.2.12 Calidad de Agua Superficial, el Titular sustenta las excedencias de pH y aceites y grasas al ECA para agua.   | Si               |



| ITEM | Sustento   | Observación   | Levantamiento de observaciones   | Subsana<br>Si/no |
|------|--|---|--|------------------|
|      | misma quebrada, es evidente el arrastre de aceites y grasas desde la parte alta, pero no precisa cuales serían las actividades que se desarrollan en la parte alta de la quebrada y que influenciaron el incremento de las concentraciones de aceite y grasas en las mencionadas estaciones.   |   |  |                  |
| 12   | En el ítem 8.2.12 Hidrogeología, el Titular:<br>a) Señala que se definieron 06 unidades hidrogeológicas en el área de estudio, pero no describe las unidades identificadas.<br>b) Señala que para evaluar los niveles de agua subterránea en el entorno del proyecto se emplearon 14 piezómetros; sin embargo, no presenta un mapa de ubicación de los piezómetros ni información de los niveles freáticos medidos.  | Se requiere que el Titular en el ítem 8.2.12 Hidrogeología:<br>a) Describa las unidades hidrogeológicas identificadas en el área de estudio.<br>b) Presente un mapa de ubicación de los piezómetros y la información de los niveles freáticos registrados en los 14 piezómetros empleados para evaluar los niveles de agua subterránea del área del proyecto.   | En el ítem 8.2.13 Hidrogeología, el Titular:<br>a) En la TABLA 8.37, presenta la descripción de las unidades hidrogeológicas identificadas en el área de estudio.<br>b) En la Figura 8.17 presenta la ubicación de los piezómetros y en el Anexo 8.5 el registro de los niveles de agua.   | Si               |
| 13   | El Titular:<br>a) En las figuras 8.15, 8.16, 8.17, 8.18 y 8.19, presenta una Tabla con los datos de coordenadas y altitud, pero no incluye la formación vegetal en la que se ubican estas estaciones de evaluación.<br>b) En la figura 8.21 presenta las distancias de los componentes propuestos a los ecosistemas frágiles; sin embargo, no presenta en una tabla las distancias de estos componentes a los ecosistemas frágiles identificados.<br>c) En la figura 8.15 <i>Muestreo de Flora</i> , presenta la ubicación de las estaciones de muestreo, tanto de línea base como del muestreo realizado en la época seca del 2018, así | Se requiere que el Titular:<br>a) Incluya en las figuras 8.15, 8.16, 8.17, 8.18 y 8.19 la información de la formación vegetal en la que se encuentran las estaciones de evaluación.<br>b) En la figura 8.21 incorpore una tabla con el listado de las distancias de los componentes propuestos a los Ecosistemas frágiles identificados.<br>c) Actualice y/o hacer las presiones del caso con respecto a las coberturas vegetales identificadas del muestreo realizado el 2018. | El Titular:<br>a) En las figuras 8.19,8.20,8.21,8.22 y 8.23 incorpora lo solicitado.<br>b) En la figura 8.25 que corresponde a los Ecosistemas Frágiles, incorpora las distancias de los componentes propuestos a los Ecosistemas Frágiles identificados.<br>c) El Titular en la figura 8.19, realiza las precisiones requeridas con respecto a las coberturas vegetales identificadas | Si               |



| ITEM  | Sustento  | Observación  | Levantamiento de observaciones  | Subsana<br>Si/no |
|---|---|--|---|------------------|
|   | mismo se observa que las siguientes estaciones F05, F010, F011, F012, FI-6 y FI-5, se ubican dentro de formaciones vegetales distintas a las que figuran en la Tabla 8.29, razón por la cual se debe realizar las precisiones necesarias.   |  |   |                  |
| <b>Capítulo 9. Descripción del proyecto</b> |   |  |   |                  |
| 14  | En la figura 9.2 <i>Componentes aprobados</i> el Titular, presenta una tabla con el listado con todos los componentes aprobados; sin embargo, se observa que existen dos componentes que tienen el número 4.  | Se requiere que el Titular revise y verifique a que componente corresponde el número 4.  | El Titular realizó la precisión del componente.   | Si               |
| 15  | En el Capítulo 9.7 el Titular, utiliza diferentes denominaciones cuando se refiere al Depósito de Top Soil, (DMO).  | Se requiere que se uniformice la denominación con respecto a este componente en el texto y figuras presentadas.  | El Titular realizó la precisión de la denominación.   | SI               |
| 16  | En el ítem 9.5 Descripción de los componentes aprobados, no se describe los accesos aprobados en el EIA (2016), ya que unos de los objetivos del presente ITS es la redistribución de accesos.  | Se requiere que el Titular describa las características de los accesos aprobados en el EIA (2016), indicando su longitud, ancho, entre otras características aprobadas. Asimismo, deberá presentar en un plano los accesos aprobados en el EIA diferenciando el accesos principal o secundario, y, se debe precisar la situación actual de los accesos (construidos o no construidos). | El Titular describe las características de los accesos aprobado en el EIA. Asimismo, presenta un plano de accesos aprobados diferenciándolos en accesos aprobados, accesos existentes, vía nacional y va vecinal. | SI               |
| 17  | En la figura 9.19. Mapa integrado de componentes aprobados, el titular presenta el listado de los componentes aprobados, así como la ubicación espacial de los mismos; sin embargo, no se aprecia la ubicación del componente número 16. Depósito de Top Soil 1, el cual es sujeto de reubicación en el presente ITS. | Se solicita al titular revisar y corregir el mapa presentado en la figura 9.19, detallando la ubicación del componente aprobado número 16. Depósito de Top Soil 1.   | El titular corrige el mapa presentado en la figura 9.19, y presenta la figura 9.22 detallando la ubicación del componente aprobado número 16. Depósito de Top Soil 1.   | SI               |
| 18  | En el ítem 9.7.1.1 Descripción de las Actividades de Construcción, el titular hace referencia al informe complementario del levantamiento de  | Se solicita al titular lo siguiente:<br>a) Especificar los criterios de diseño asumidos para el canal de coronación propuesto (periodo de retorno,   | El titular:<br>a) Especifica los criterios de diseño asumidos para el canal de coronación   |                  |



| ITEM | Sustento  | Observación   | Levantamiento de observaciones   | Subsana<br>Sí/no |
|------|---|---|--|------------------|
|      | <p>observaciones de la ANA, presentado mediante escrito N° 2546057 (Folio 000007), en el cual se indica:</p> <p><i>"La planta de beneficio, depósito de desmonte, campamentos y otros componentes se ubican en zonas que no presentan cauces o quebradas de flujo continuo y claramente definido, sin embargo, dadas las fuertes precipitaciones que se presentan en la zona del proyecto, se forman cursos de agua temporales por donde discurre las aguas de escorrentía superficial durante la presencia de las precipitaciones.</i></p> <p><i>Por lo antes indicado, dada las condiciones del entorno del proyecto, con la finalidad de no afectar la disponibilidad del recurso hídrico, como medida preventiva se han contemplado construir canales de coronación en los componentes del proyecto, los cuales permitirán evacuar y derivar el agua de escorrentía de estas áreas hacia áreas aledañas de tal forma que no ingresen a los componentes del proyecto, como se ha descrito anteriormente."</i></p> <p>Finalmente, concluye que considerando lo expuesto, la implementación del DMO-1 no afectará ningún curso de agua y sobre discurrimientos presentes ya se han previsto las medidas de manejo en el EIA de la UM Ariana; sin embargo, las medidas de manejo especificadas en el EIA de la UM Ariana contemplan medidas en base al emplazamiento anterior del componente DMO-1.</p> | <p>precipitación máxima, etc).</p> <p>b) Detallar la ubicación de canal de coronación propuesto e incorporar el detalle de este en las figuras 9.4. Depósito de material orgánico 1 vista en planta y secciones; y 9.5. Sistema de subdrenaje del depósito de material orgánico 1 y manejo de sedimentos. Asimismo, detallar la dirección y punto de entrega de las aguas de no contacto captadas por el canal de coronación propuesto.</p> <p>c) Presentar un mapa en el cual se aprecie los canales de coronación propuestos, así como los canales de coronación aprobados, donde se aprecie claramente que no existe superposición entre los canales de coronación y sistemas de manejo de agua de no contacto aprobados y los canales de coronación y sistemas de manejo de agua de no contacto para los componentes materia de ampliación o modificación del presente ITS.</p> | <p>propuesto, de acuerdo con lo solicitado.</p> <p>b) Detalla la ubicación de canal de coronación propuesto e incorporar el detalle de este en las figuras correspondientes. Asimismo, detalla la dirección y punto de entrega de las aguas de no contacto captadas por el canal de coronación propuesto.</p> <p>c) Presenta la figura 9.23, en el cual se aprecia los canales de coronación propuestos, así como los canales de coronación aprobados; asimismo, se aprecia que no existe superposición entre los canales de coronación y sistemas de manejo de agua de no contacto aprobados y los canales de coronación y sistemas de manejo de agua de no contacto para los componentes materia de ampliación o modificación del presente ITS</p> | Sí               |
| 19   | En el ítem 9.7.1.2 Descripción de las Actividades de Operación, el titular describe las aguas que   | Se solicita al titular:<br>a) Presentar los criterios de diseño y describir las   | El titular:<br>a) Presenta los criterios de diseño y   |                  |



| ITEM | Sustento  | Observación  | Levantamiento de observaciones   | Subsana<br>Si/no |
|------|---|--|--|------------------|
|      | <p>puedan captarse en la poza del sistema de subdrenaje que serán derivadas al espesador de relaves de la planta de beneficio, de los planos presentados no se visualiza el trazo del canal de conexión citado, asimismo en la figura 9.5. Sistema de subdrenaje del depósito de material orgánico 1, el titular no incorpora en la leyenda respectiva la ubicación de la poza antes mencionada. Asimismo, no describe el manejo para el control de sedimentos en la etapa de operación del canal propuesto.</p>        | <p>actividades para la construcción, operación y cierre del canal de conexión al espesador de relaves de la planta de beneficio.</p> <p>b) Incorporar el trazo del canal de conexión al espesador de relaves de la planta de beneficio en la figura 9.5.</p> <p>c) Describir las medidas de manejo para el control de sedimentos por escorrentía superficial proveniente de la parte superior del canal de coronación.</p>   | <p>describe las actividades para la construcción, operación y cierre del canal de conexión al espesador de relaves de la planta de beneficio.</p> <p>b) Incorpora el trazo del canal de conexión al espesador de relaves de la planta de beneficio en la figura correspondiente</p> <p>c) Describe las medidas de manejo para el control de sedimentos por escorrentía superficial proveniente de la parte superior del canal de coronación, de acuerdo con lo solicitado.</p> | SI               |
| 20   | <p>En la tabla 9.2. Ampliación del área y capacidad de almacenamiento del depósito de material orgánico 1, el titular detalla que el área aprobada en el EIA para el DMO 1 equivale a 17,393.6 m<sup>2</sup>, proponiendo un área para el presente ITS de 23,040.21 m<sup>2</sup>, sin embargo, en el ítem 9.5.1 Depósito de Top Soil 1, detalla la ubicación aprobada del citado componente, con un área aproximada de 13,894 m<sup>2</sup>.</p>   | <p>Se solicita al titular revisar y corregir en donde corresponda respecto al área del componente aprobado en los ítems antes mencionados.</p>   | <p>El titular corrige el área aprobada, aclarando que equivale 13 894 m<sup>2</sup>, tanto en la tabla 9.2 como en el ítem 9.5.1.</p>  | SI               |
| 21   | <p>En el ítem 9.7.2.1 Descripción de las Actividades de Construcción, el titular describe lo siguiente:</p> <p>a) En la sección manejo de agua detalla, que, para el control de las aguas de contacto, se implementará canaletas, tuberías, y cajas de registro, que desembocarán en una trampa de grasas, luego de la separación de hidrocarburos y agua, el agua será derivada a la poza de manejo de agua de mina o hacia el sistema de abastecimiento de agua de la planta de beneficio para su manejo, de esta</p> | <p>Se solicita al titular:</p> <p>a) Incorporar el sistema de control de aguas de contacto a la figura 9.6. PTAP, Grifo y Zona de Volteo Vista en Planta y Sección, detallando la ubicación tuberías, caja de registro, trampa de grasas y sistema de conexión a la poza de manejo de agua de mina o hacia el sistema de abastecimiento de agua de la planta de beneficio.</p> <p>b) Describir cuál será el criterio de manejo en relación con la disposición de material excedente generado a consecuencia de los trabajos de voladura.</p> | <p>El titular:</p> <p>a) Incorpora el sistema de control de aguas de contacto a la figura 9.9. PTAP, Grifo y Zona de Volteo, detallando la ubicación tuberías, caja de registro, trampa de grasas y sistema de conexión a la poza de agua fresca.</p> <p>b) Describe que el material excedente será transportado al depósito de material inadecuado 1 autorizado en la U.M. Ariana; asimismo, detalla que parte del</p>  | SÍ               |



| ITEM | Sustento  | Observación  | Levantamiento de observaciones  | Subsana<br>Sí/no |
|------|---|--|---|------------------|
|      | <p>forma el agua de contacto se derivará para su tratamiento posterior en la PTARI. La Figura 9.6, presenta la vista en planta del grifo de combustible y el detalle de las instalaciones propuestas en su nueva ubicación, pero no presenta la ubicación del sistema descrito líneas arriba.</p> <p>b) En la sección movimiento de tierras, describe que en áreas rocosas se procederá con los trabajos de voladura siguiendo los procedimientos correspondientes aprobados en el EIA de la UM Ariana, en relación con el manejo del material excedente describe que será manejado o transportado al depósito de material inadecuado autorizado más cercano al componente según el EIA aprobado, pero líneas abajo detalla que este material será transportado al depósito de desmonte autorizado en la UM Ariana.</p> |  | material podrá ser utilizado como relleno con material propio, concordante con lo aprobado en el EIA.   |                  |
| 22   | <p>En el ítem 9.7.3 Reubicación y Ampliación de los Talleres y Almacén de Mina, el titular describe lo siguiente:</p> <p>a) Debido al replanteamiento de los accesos en la zona de operación de mina y planta de beneficio, se requiere reubicar los Talleres y Almacén de Mina aprobados planteando ampliar el área de la plataforma de estos componentes de 2,500 m<sup>2</sup> a un área de plataforma 4,981 m<sup>2</sup>; sin embargo, no detalla el área específica para el taller y el almacén por separado, dicha descripción también se aprecia en la figura 9.8 y la tabla 9.23.</p>  | <p>Se solicita al titular:</p> <p>a) Especificar el área individual en relación con el diseño del taller y el almacén de mina de manera individual y por separado, tanto en la descripción del texto, la figura 9.8 y la tabla 9.23.</p> <p>b) Describir cuál será el criterio de manejo en relación con la disposición de material excedente generado a consecuencia de los trabajos de voladura.</p> | <p>El titular:</p> <p>a) Precisa que, el área específica a ocuparse por el almacén mina y los talleres corresponde a 612 m<sup>2</sup> y 1 208,8 m<sup>2</sup> de acuerdo con lo solicitado.</p> <p>b) Precisa que, no se generará material excedente durante los trabajos de construcción de este componente. El material de relleno provendrá de las canteras autorizadas o material propio que se pueda generar como parte de la conformación de plataformas, también se ha previsto usar material de préstamo</p> | Sí               |



| ITEM | Sustento  | Observación  | Levantamiento de observaciones   | Subsana<br>Si/no |
|------|---|--|--|------------------|
|      | b) En la sección movimiento de tierras, no especifica cual será el manejo del material excedente de las actividades de corte mediante trabajos de voladura o rotura de roca.  |  | de las canteras aprobadas en el EIA de la UM Ariana.   |                  |
| 23   | En el ítem 9.7.4 Redistribución del campamento en la zona Escaparate e implementación del campamento Iscumachay, el titular en la Figura 9.9 y Figura 9.11 muestra la ubicación de los campamentos Escaparate e Iscumachay, respectivamente, y la distribución de las áreas internas de los campamentos, así como, la ubicación de los módulos temporales (adicionales en etapa de construcción) y definitivos (etapa de operación) propuestos. De la revisión de dichas figuras se observa que la figura 9.9 presenta la vista en planta de la distribución del campamento Escaparate, dicha figura carece de leyenda y grillado respectivo; asimismo, no describe las vistas en sección, vértices propuestos, ni la ubicación de la cámara de desbaste, tampoco describe el detalle de la línea de conducción de agua potable y aguas residuales respectivas; esto se aplica también para la figura 9.11. | Se solicita al titular, corregir las figuras 9.9 y 9.11, incorporando el grillado respectivo, vista en sección, vértices propuestos, cámara de desbaste, detalle de las líneas de conducción de agua potable y aguas residuales.   | El titular presenta la figura 9.13, incorporando el grillado respectivo, vértices propuestos, detalle de las líneas de conducción de agua potable y aguas residuales. Asimismo, retira la figura 9.9 debido al retiro del objetivo del Campamento Escaparate.  | SI               |
| 24   | En el ítem 9.7.4.1 Descripción de las Actividades de Construcción, el titular detalla lo siguiente:<br>a) Se espera intervenir un área adicional total estimada de 20,112 m <sup>2</sup> , del cual se extraerá un volumen de suelo orgánico aproximado de 10,056 m <sup>3</sup> . El desbroce se realizará con un tractor y el material obtenido será trasladado al depósito de suelo orgánico aprobado más  | Se solicita al titular,<br>a) Especificar que de acuerdo al volumen de suelo orgánico a desbrozar (10,056 m <sup>3</sup> ), que volumen corresponde al desbroce correspondiente al campamento Escaparate y que volumen al campamento Iscumachay.<br>b) Justificar en base al cronograma presentado el no requerimiento de personal adicional para la | El titular:<br>a) Retira de los objetivos el campamento Escaparate y detalla que el volumen de suelo orgánico a desbrozar para el campamento equivale a 5 182,13 m <sup>3</sup> .<br>b) El titular retira de los objetivos el campamento Escaparate, razón por la cual no se presentaría los trabajos en |                  |



| ITEM | Sustento  | Observación   | Levantamiento de observaciones  | Subsana<br>Sí/no |
|------|---|---|---|------------------|
|      | <p>cercano, dicha remoción global es para ambos campamentos; sin embargo, debe elaborarse por separado.</p> <p>b) En el ítem mano de obra y cronograma el titular detalla que no se requerirá personal adicional respecto al considerado en el EIA de la UM Ariana, pero de la revisión del cronograma propuesto se observa que las actividades de construcción se realizarán en paralelo. En base a ello se solicita al titular sustentar el no requerimiento de mano de obra adicional, en vista de que el campamento Izcumachay es un componente nuevo el cual se construirá de manera paralela al campamento Escaparate</p> | <p>construcción del campamento Izcumachay, visto que las actividades de construcción de ambos campamentos se realizarán en paralelo.</p>  | <p>paralelo observado inicialmente.</p>   | <p>Sí</p>        |
| 25   | <p>En el ítem 9.7.5 Reubicación y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP). El Titular menciona que: La PTAP en su nueva ubicación ocupará un área de 1,151 m<sup>2</sup> (incluyendo los taludes), de los cuales solo el área de la plataforma de la PTAP será de 869 m<sup>2</sup> (similar área que la aprobada en el EIA). Dado la reubicación de la Planta de tratamiento se debe contemplar; los puntos de monitoreo para el control de la calidad del agua en el ingreso y salida de la PTAP.</p>   | <p>Se requiere que el Titular:<br/>Indique la ubicación de los puntos de control, para la entrada y la salida de la PTAP, de no variar la ubicación describir cómo se distribuirá las tuberías para mantenerlos en la misma zona; en caso varía la ubicación de los puntos deberá integrarlo dentro de los objetivos.</p> | <p>El Titular indica que:<br/>La U.M Ariana no cuenta con puntos de control al ingreso y salida de la PTAP que formen parte del programa de monitoreo de la UM Ariana. A fin de garantizar la calidad óptima del agua tratada, AOM ejecutará controles internos, los cuales se detallan como parte de los controles Operaciones de la PTAP.<br/>Para garantizar la calidad óptima de agua tratada en la PTAP, se tiene en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dosificación de soluciones químicas a concentraciones estandarizadas.</li> <li>- De manera interna se podrá evaluar las características del agua antes del ingreso de la PTAP.</li> </ul> | <p>Sí</p>        |



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

| ITEM | Sustento   | Observación  | Levantamiento de observaciones  | Subsana Si/no |
|------|--|--|---|---------------|
|      |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para el caso del agua tratada, de igual manera se prevé realizar monitoreos internos a fin de evaluar la eficiencia del sistema de tratamiento y controles operativos, la calidad de agua potable se comparará según el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano (D.S. N° 031-2010-SA).</li> <li>- En caso se identifique desviaciones tanto en las características de agua cruda o agua tratada (potable), la PTAP podrá ajustarse sus parámetros de operación, dado que la PTAP es automática.</li> </ul> <p>Dado que es un sistema de tratamiento que no significa descarga al ambiente, en el EIA aprobado no se han considerado puntos de control para la entrada y salida de la PTAP.</p> |               |
| 26   | La estimación del requerimiento de agua fresca – Proyecto Ariana (EIA tabla N° 5.9.1), indica que: “De acuerdo a los estudios realizados para el desarrollo del Proyecto Ariana, los requerimientos estimados de agua fresca para las actividades del proyecto es en total 40 l/s con un 20% adicional”. | Indicar en que área se disminuirá el consumo de agua, para abastecer las actividades de la unidad minera, por la ampliación de la PTAP. De ser el caso, precisar la fuente de abastecimiento y si la autoridad competente (ANA) tiene alguna aprobación al respecto. | El Titular indica que:<br>Como parte del levantamiento de observaciones de la ANA, en el análisis del efecto de vertimiento en el río Carispaccha, se señaló que el caudal para consumo de agua en el campamento sería de 2 L/s. Al respecto, si bien se propone un incremento de la capacidad de tratamiento de la PTAP, esta ampliación no implica un incremento del consumo de agua aprobado diario (172.8 m³/d), toda vez que, entre los criterios de operación de la PTAP, se indica   | 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.



| ITEM | Sustento   | Observación   | Levantamiento de observaciones  | Subsana<br>Sí/no |
|------|--|---|---|------------------|
|      |  |   | que el tiempo de operación máxima por día de la PTAP será de 17 horas, lo cual equivale a un consumo de 170 m <sup>3</sup> /d.  |                  |
| 27   | En el ítem 9.7.5.2 Descripción de las Actividades de Construcción. El Titular menciona que: Movimiento de Tierras: Para la conformación de la plataforma donde se ubicará la PTAP, se realizará el corte y relleno del terreno, con volúmenes aproximados de 4,927.16 m <sup>3</sup> y 66.55 m <sup>3</sup> respectivamente. El material excedente podrá ser usado como relleno o será transportado al depósito de material inadecuado autorizado más cercano al componente, según lo aprobado en el EIA.  | Se requiere que el Titular, teniendo en cuenta que el material excedente deberá ser retirado, indique cuál es el depósito de material inadecuado autorizado más cercano. Asimismo, deberá Indicar si habilitaran nuevos accesos para el ingreso a la zona donde se construirá la PTAP.  | El Titular indica que:<br>a) Se precisa que el material excedente producto de la construcción de la PTAP, será transportado al depósito de material inadecuado 1 autorizado en el EIA, además de ser usado parte como material de relleno en la zona.<br>b) Como parte del objetivo Redistribución de Accesos, del presente ITS, se incluyen los nuevos accesos que conectarán con los componentes a modificarse o reubicarse en este ITS, entre los cuales está el acceso de ingreso a la PTAP, tal como se observa en la Figura 9.19    | Sí               |
| 28   | En el ítem 9.7.5.3 Descripción de las Actividades de Operación. El Titular indica que: "En cada tanque Reactor Sedimentador se llevará a cabo la coagulación – floculación, en el cual se inyectará aire a fin de favorecer este proceso, para su posterior sedimentación. Los sedimentos o lodos generados se purgarán de forma manual aperturando la válvula instalada en el fondo del tanque". Además, señala que: "Una vez obtenida el agua filtrada por arena de cuarzo, el fluido pasara al lecho de arena verde-Adsorción dispuesta en otro filtro de acero estructural, esto a fin de reducir el porcentaje de hierro y manganeso". Hay que tener en cuenta, que para obtener la eficiencia de | Se requiere que el Titular:<br>Indique el lugar que se direccionara los lodos producto de la limpieza de los reactores sedimentadores. Asimismo, deberá adjuntar el cronograma de mantenimiento de los medios filtrantes para garantizar la eficiencia del proceso, que incluya los reactivos necesarios para realizar el retro lavado. Además, deberá indicar los parámetros de control operativo, que garantice una rápida toma de decisiones, en caso los parámetros no se encontrará dentro de los rangos requeridos. | El Titular indica que:<br>a) Los lodos purgados producto de la limpieza de los reactores sedimentadores serán derivados al tanque de 10 m <sup>3</sup> del agua de retrolavado, y luego será enviado hacia la poza de 2,500 m <sup>3</sup> aprobada en el EIA, de esta manera los lodos ingresan al sistema de manejo de agua y su posterior tratamiento de en la PTARI.<br>b) Respecto al mantenimiento de los filtros, este se realizará con una frecuencia anual, mientras que para el sistema de microfiltración, la frecuencia de su | Sí               |



| ITEM | Sustento   | Observación  | Levantamiento de observaciones  | Subsana<br>Si/no |
|------|--|--|---|------------------|
|      | los medios filtrantes, estos deberán tener un mantenimiento adecuado.                              |  | <p>mantenimiento será mensual o cuando el sistema lo requiera. Asimismo, es importante tener en cuenta que los filtros cuentan con un sistema automático programado de retrolavado que periódicamente, según el sistema operativo lo requiera, realizará la limpieza de los filtros; para lo cual no se han previsto el uso de reactivos dado que el sistema es automático.</p> <p>c) Los controles Operacionales de la PTAP se presentan a fin de garantizar la calidad óptima del agua tratada, teniendo en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dosificación de soluciones químicas a concentraciones estandarizadas.</li> <li>- Para el caso del agua tratada, de igual manera se prevé realizar monitoreos internos a fin de evaluar la eficiencia del sistema de tratamiento y controles operativos, la calidad de agua potable se comparará según el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano (D.S. N° 031-2010-SA).</li> <li>- En caso se identifique desviaciones tanto en las características de agua cruda o agua tratada (potable), la PTAP podrá ajustarse sus parámetros de operación, dado que la PTAP es automática.</li> </ul> |                  |
| 29   | En el ítem 9.7.6.1 Criterios de Diseño. El Titular menciona que: "El sistema de tratamiento supera | El Titular deberá indicar cuánto será el caudal del efluente a vertí después del tratamiento en la PTARD | El Titular indica que:<br>a) Generación de agua residual domestica  |                  |



| ITEM | Sustento   | Observación   | Levantamiento de observaciones   | Subsana<br>Si/no |
|------|--|---|--|------------------|
|      | <p>el volumen de tratamiento requerido, con un 12 % de capacidad adicional al caudal máximo de agua residual que se pueda generar en esta etapa del proyecto".</p> | <p>(después del proceso biológico).<br/>Asimismo, indicar si está previsto el tratamiento de las aguas residuales de los comedores, de ser el caso, especificar cuanto es el caudal y si están considerando procesos previos antes de su ingreso a la PTAR.</p> | <p>(PTARD requerida) es 115.2 m<sup>3</sup>/día. Como medida preventiva se ha considerado contar con un 12% más del volumen de agua residual a generar de esta forma tenemos que la PTARD tendría capacidad de tratamiento máximo 130 m<sup>3</sup>/día de agua residual a generar. Se debe precisar que el caudal máximo de descarga de la PTARD propuesta alcanzaría a un caudal de 130 m<sup>3</sup>/día. Dicho caudal representa un 75% del caudal 172 m<sup>3</sup>/día (2 l/s) que se ha indicado en el EIA aprobado.</p> <p>b) para la operación inicial de la PTARD diseñada se ha contemplado también el ingreso homogéneo de todo el desagüe que se genera en los campamentos, incluyendo las aguas que se generen en los comedores, para lo cual antes del ingreso de agua a la red de desagüe se ha previsto un separador de aceites y grasas, este sistema o redes de desagüe también se podrá optimizar para un adecuado manejo del aguas residuales domesticas que se generen en los campamentos, de esta forma en la PTARD propuesta se ha incluido este escenario.</p> <p>Asimismo, se aclara que el caudal de tratamiento de la PTARD también incluye las aguas que se generarán en los comedores.</p> | SI               |



| ITEM | Sustento  | Observación  | Levantamiento de observaciones   | Subsana<br>Sí/no |
|------|---|--|--|------------------|
| 30   | En el ítem 9.7.7.1 Descripción de las Actividades de Construcción Remoción de suelo orgánico: Esta actividad comprende el retiro del suelo orgánico del área donde se ubicará la PTARI, se estima remover un volumen aproximado de 7,400 m <sup>3</sup> . El desbroce se realizará con un tractor y el material obtenido del desbroce será trasladado al depósito de suelo orgánico aprobado más cercano.   | Indicar a cuál depósito se trasladara el material orgánico y señalar si están contemplados los mismos accesos o se construirán otros nuevos, de ser el caso, mencionarlo y describir las nuevas rutas.   | El Titular indica que:<br>Se realiza la aclaración en la sección Movimiento de Tierras del ítem 9.7.7.1, indicándose que el material de suelo orgánico procedente del desbroce por la construcción de la PTARI será transportado al depósito de material orgánico 2  | Sí               |
| 31   | En el ítem 9.7.7.2 Descripción de las Actividades de Operación/ Manejo de Lodos, con relación a la descripción en el manejo de lodos, en el proceso del tratamiento no se describe las actividades de operación en la planta de tratamiento e indicar los consumos de los reactivos y dosificación. Asimismo, se señala que "La PTARI tendrá dos líneas de tratamiento idénticas, cada una con una capacidad de diseño de 85 L/s de agua. Los lodos generados en la PTARI (durante la sedimentación) serán dispuestos en el depósito de relaves". | El Titular deberá indicar en un cuadro los equipos y/o componentes de la PTARI; asimismo, deberá indicar el manejo de lodos y su disposición desde que sale de la PTARI hasta que llega a la relavera (mencionar el mecanismo de traslado y como es la descarga). Además, deberá de señalar donde se ubican los puntos de control al ingreso y salida de la PTARI, de considerarse nuevos puntos, se deberá considerar estos dentro de los objetivos del presente ITS, caso contrario indicar su ubicación actual. | El Titular indica que:<br>a) Se incluye como parte del ítem 9.7.7.1, la lista de quipos que conforman la PTARI.<br>b) Asimismo, en el ítem 9.7.7.2, dentro de la sección Manejo de Lodos, se complementó la descripción del mecanismo de traslado y descarga de los lodos de la PTARI al depósito de relaves.<br>c) La PTARI no cuenta con puntos de control al ingreso y salida de la PTARI que formen parte del programa de monitoreo, solo se cuenta con un punto de monitoreo del efluente en su descarga al cuerpo receptor (ME-1), cuya ubicación no será modificada como parte de los cambios del presente ITS. | Sí               |
| 32   | En el ítem 9.7.9 Reubicación de la Subestación Eléctrica Mina y Casa compresoras, el Titular:<br>a) Indica que se implementará una zona de volteo en la plataforma donde se ubicará la subestación eléctrica mina y casa compresora,  | Se requiere que el Titular:<br>a) Describa la relación que existe entre la zona de volteo y la subestación eléctrica mina y casa compresora; a fin de sustentar la evaluación de ambos en un mismo objetivo. Asimismo, deberá  | El Titular:<br>a) Indica que el área adicionales de la plataforma permitirá el ingreso al área donde se ubicará la subestación eléctrica mina y casa compresoras,  |                  |



| ITEM | Sustento  | Observación   | Levantamiento de observaciones  | Subsana<br>Sí/no |
|------|---|---|---|------------------|
|      | <p>a fin de mejorar el tránsito y circulación de los vehículos que ingresen a esta área y facilite el acceso hacia la bocamina norte; sin embargo, no se observa una relación entre la zona de volteo y la subestación eléctrica mina y casa compresora, dado que se describe en un mismo objetivo.</p> <p>b) Indica que la subestación eléctrica mina, continuará suministrando energía a toda la mina subterránea; sin embargo, no especifica cómo será la distribución de la energía en interior mina, considerando que no se reubicaron las bocaminas Sur y Norte.</p>  | <p>precisar si dicha plataforma será utilizada únicamente como zona de volteo o también como estacionamiento o zona de descanso de los vehículos.</p> <p>b) Describa la distribución de la energía desde la nueva ubicación de la subestación eléctrica mina y casa compresora hacia el interior mina; considerando que las bocaminas Sur y Norte no se han reubicado.</p>  | <p>permitiendo el ingreso de las maquinarias y equipos durante la construcción y después durante la operación de estos componentes (mantenimiento y funcionamiento); asimismo, se realizará el volteo o giro de salida de los vehículos o equipos que entran a la zona.</p> <p>b) Describe la distribución de la energía desde la nueva ubicación de la subestación eléctrica mina y casa compresora hacia el interior mina; precisando que estas no variarán respecto a lo aprobado en el EIA.</p>   | Sí               |
| 33   | <p>En el ítem 9.7.9.1 Descripción de las Actividades de Construcción, el Titular:</p> <p>a) No describe las medidas de seguridad que tendrá la subestación mina, como la construcción de un cerco perimétrico, instalación de aparatos operativos contra incendios, señalizaciones, entre otros, considerando que se tendrá una zona de volteo en una misma plataforma.</p> <p>b) Indica que el material obtenido del desbroce será trasladado al depósito de suelo orgánico aprobado más cercano; sin embargo, no precisa cual es el depósito.</p> <p>c) Respecto al movimiento de tierras, indica que el material excedente será usado para la conformación de la plataforma y/o transportado al depósito autorizado más cercano, conforme lo aprobado en el EIA; sin</p> | <p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Describa las medidas de seguridad para la subestación mina, como la construcción de un cerco perimétrico, instalación de aparatos operativos contra incendios, señalizaciones, entre otros, considerando que se tendrá una zona de volteo en una misma plataforma.</p> <p>b) Precise el depósito de suelo orgánico donde se trasladará el desbroce producto de la construcción de la plataforma.</p> <p>c) Precise el depósito de material excedente, donde serán dispuesto dicho material a causa del movimiento de tierras.</p> <p>d) Describa como se derivará el agua de contacto desde la caja de retención hasta la PTARI. Asimismo, deberá precisar que el volumen de la descarga de dicha PTARI no variará respecto a lo aprobado.</p> | <p>El Titular:</p> <p>a) La subestación eléctrica mina será instalada considerando las siguientes medidas de seguridad: cerco perimétrico, sistema contra incendio y señalizaciones.</p> <p>b) Precisa que el material de desbroce será trasladado al depósito de material orgánico 1 propuesto en el presente ITS.</p> <p>c) Indica que el material excedente será transportado al depósito de material inadecuado 1 aprobado en el EIA.</p> <p>d) Indica que el agua de contacto será evacuada periódicamente hacia la poza de agua fresca de la planta de beneficio aprobado en el EIA, mediante succión y transportada por una cisterna</p> | Sí               |



| ITEM | Sustento  | Observación  | Levantamiento de observaciones  | Subsana<br>Sí/no |
|------|---|--|---|------------------|
|      | <p>embargo, no precisa cuál es el depósito de material excedente aprobado.</p> <p>d) Indica que el agua de contacto se derivará junto con el agua de mina hacia las pozas de sedimentación ubicadas en la zona de planta de beneficio para su posterior tratamiento en las PTARI; sin embargo, no describe como se derivará las aguas de contacto desde la caja de retención hasta la PTARI. Asimismo, no precisa que el volumen de la descarga de dicha PTARI no variará respecto a lo aprobado.</p> |  | o similar; incorporándose al sistema de manejo de agua de la planta de beneficio la cual es tratada en la PTARI; tal como fue aprobado en el EIA. Asimismo, precisa que el caudal de tratamiento de la PTARI no se verá afectado puesto que los flujos de agua de contacto serán mínimos u han sido considerados en el balance de agua del proyecto; por lo que el caudal de tratamiento de la PTARI (170 l/S) se mantiene según lo aprobado en el EIA.   |                  |
| 34   | <p>En el ítem 9.7.10.1 Descripción de las Actividades de Construcción, el Titular:</p> <p>a) Indica que el material obtenido del desbroce será trasladado al depósito de suelo orgánico aprobado más cercano; sin embargo, no precisa cual es el depósito.</p> <p>b) No precisa el manejo que tendrá las aguas de contacto provenientes de la subestación Ariana.</p> <p>c) No describe las medidas de seguridad con la que contará la subestación Ariana.</p>  | <p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Precise el depósito de suelo orgánico donde se trasladará el desbroce producto de la construcción de la plataforma donde se instalará la subestación eléctrica Ariana.</p> <p>b) Precise las medidas de manejo que tendrá las aguas de contacto provenientes de la subestación Ariana.</p> <p>c) Describa las medidas de seguridad que contará la subestación Ariana.</p> | <p>El Titular:</p> <p>a) Precisa que el material obtenido del desbroce será almacenado en el depósito de material orgánico 1 propuesto en el presente ITS.</p> <p>b) Indica que el agua de contacto será evacuada periódicamente hacia la poza de agua fresca de la planta de beneficio aprobado en el EIA, mediante succión y transportada por una cisterna o similar; incorporándose al sistema de manejo de agua de la planta de beneficio la cual es tratada en la PTARI; tal como fue aprobado en el EIA. Asimismo, precisa que el caudal de tratamiento de la PTARI no se verá afectado puesto que los flujos de agua de contacto serán mínimos u han sido considerados en el balance de agua del proyecto; por lo que el caudal de</p> | Sí               |



| ITEM | Sustento  | Observación  | Levantamiento de observaciones  | Subsana<br>Sí/no |
|------|---|--|---|------------------|
|      |   |  | tratamiento de la PTARI (170 I/S) se mantiene según lo aprobado en el EIA.<br>c) La subestación eléctrica Ariana será instalada considerando las siguientes medidas de seguridad: cerco perimétrico, sistema contra incendio y señalizaciones.  |                  |
| 35   | <p>En el ítem 9.7.11 Redistribución de Accesos, el Titular indica que en el EIA se ha precisado que se realizará el mejoramiento de los accesos existentes; es decir, el <b>mejoramiento del acceso principal</b> seguirá los accesos existentes con mejoras en tramos puntuales. Sin embargo, en la Figura 9.16, no se presenta un mejoramiento del acceso principal si no se presenta la redistribución de accesos, señalando el replanteo del acceso principal (color rojo) y del acceso secundario (color azul). Asimismo, se observa que realizarán un replanteo en parte del acceso principal que según lo indicado en la Figura 9.20 se reconoce como una vía nacional; mientras que según el MTC lo reconoce como una vía vecinal. Al respecto, el Titular no indicó si cuenta con los documentos (convenios, acuerdos, IGA, entre otros) respectivos para realizar cambios sobre vías nacionales o vecinales.</p> <p>Además, se observa en el Google Earth, que una parte del acceso secundario replanteado ya se encuentra habilitada; por lo que, mediante un ITS no se podrá evaluar dicha modificación. Ver siguiente Figuras.</p> | <p>Se requiere que el Titular describa claramente las modificaciones propuestas hacia los accesos; considerando que en el EIA se aprueba un mejoramiento de los accesos existentes y no un replanteo del mismo. Asimismo, respecto a las vías nacionales o vecinales, deberán presentar los convenios, acuerdos, IGA, entre otros, emitidos por la entidad administradora de esas vías, a fin de visualizar si se pueden realizar los cambios propuestos en el ITS, caso contrario, no se podrá realizar dichos cambios.</p> <p>Del mismo modo, deberá considerar únicamente los replanteos de accesos, que no fueron ejecutados en el área; dado que el ITS no evalúa modificaciones ejecutadas. Además, deberá presentar en un mapa los accesos finales de la U.M. Ariana.</p> <p>Asimismo, se deberá indicar las medidas de cierre para los accesos que fueron ejecutados y ya no se considerará por el replanteo propuesto, de corresponder.</p> | <p>El Titular describe las modificaciones propuestas identificando los accesos principales y secundarias propuestas en el ITS.</p> <p>Asimismo, precisa que no modificarán los accesos vecinales, nacionales u otros que ya hayan sido aprobados en el EIA.</p> <p>Además, presenta en la Figura N° 18 la redistribución de accesos en la U.M. Ariana.</p> <p>Finalmente, indica las medidas de cierre para los accesos cercanos que hayan sido usados en la etapa de construcción y que están siendo replanteadas o mejoradas como parte del presente ITS, así como otros accesos existentes dentro de la UM Ariana, serán cerrados conforme al Plan de Cierre aprobado.</p> | Sí               |



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

| ITEM | Sustento   | Observación  | Levantamiento de observaciones  | Subsana Si/no |
|------|--|--|---|---------------|
|      |    |  |   |               |
| 36   | <p>En el ítem 9.7.11.1 Descripción de las Actividades de Construcción, el Titular Indica que el material de desbroce y material inadecuado serán trasladado al depósito de suelo orgánico y depósito de material estéril aprobado más cercano; sin embargo, no precisa cuales serían esos depósitos.</p> | <p>Se requiere que el Titular precise el depósito de suelo orgánico y el depósito de material estéril aprobado que se utilizará para el almacenamiento de material de desbroce y material inadecuado, respectivamente.</p> | <p>El Titular indica que los suelos orgánicos generados por la construcción de los accesos a implementarse en la zona de la planta de beneficio y colindante al campamento Escaparate serán derivados al depósito de material orgánico 1 propuesto en el presente ITS, mientras que el suelo orgánico a remover por la construcción de los accesos hacia el</p> | 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.



| ITEM  | Sustento  | Observación  | Levantamiento de observaciones   | Subsana<br>Si/no |
|---|---|--|--|------------------|
|   |   |  | campamento Iscumachay y PTARI serán derivados al depósito de material orgánico 2 aprobado en el EIA.   |                  |
| <b>Capítulo 10. Identificación y evaluación de impactos</b> |   |  |  |                  |
| 37  | En el Capítulo de 10. Identificación y evaluación de impactos, el Titular no ha realizado la evaluación del impacto de incremento de niveles de vibraciones debido a la realización de voladuras en la etapa de construcción.   | Se requiere que el Titular incluya en el Capítulo de 10. Identificación y evaluación de impactos, la evaluación del impacto de incremento de niveles de vibraciones debido a la realización de voladuras en la etapa de construcción y en el capítulo de plan de manejo incluya las medidas a implementarse para mitigar el impacto. | En el Capítulo de 10. Identificación y evaluación de impactos, el Titular ha realizado la identificación y evaluación del impacto de generación de vibraciones debido a la realización de voladuras en la etapa de construcción.   | Sí               |
| 38  | En el ítem 10.2.3 Matriz de identificación de impactos: El Titular evalúa en la TABLA 10.8 MATRIZ DE CAUSA EFECTO – ETAPA DE CONSTRUCCIÓN (CONTINUACIÓN). En la actividad Reubicación y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP), no se ha considerado el componente vibración, dentro de las actividades se menciona “En áreas de roca se procederá con los trabajos de voladura siguiendo los procedimientos conforme a lo aprobado en el EIA de la UM Ariana, mientras que los trabajos de corte de terreno se realizarán con equipos de línea amarilla”. | Se requiere que el Titular:<br>Complemente la información en la tabla 10.8, estimando el componente vibración, entendiéndose que se realizaran voladuras para retirar suelo rocoso.<br>Asimismo, deberá incluir el análisis de impactos residuales para la pérdida de suelos durante la etapa de cierre.                             | El Titular indica que:<br>a) Se incorporó en la evaluación del impacto Generación de Vibraciones, todas las actividades que implicarán trabajos de voladuras. Siendo una de estas actividades el Movimiento de tierras para la Reubicación y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP).<br>b) Respecto al análisis de impactos residuales para la pérdida de suelos durante la etapa de cierre, es importante señalar que los impactos se analizan según la etapa en que se realizan las actividades que generan dichos impactos; en ese sentido, ninguna de las actividades de la etapa de cierre genera un impacto relacionado con la pérdida de suelos y durante la etapa de cierre lo que corresponde más bien es la recuperación de suelos. | Sí               |



| ITEM   | Sustento   | Observación  | Levantamiento de observaciones  | Subsana<br>Sí/no |
|--|--|--|---|------------------|
| 39   | El Titular en el ítem 10.3 Valoración cualitativa del impacto ambiental, presenta la evaluación del impacto sobre el paisaje en las etapas de construcción y cierre, pero en el Capítulo 8 Línea base relacionada al proyecto, el Titular no presenta la evaluación de las unidades del paisaje y la calidad visual del área del proyecto.   | Se requiere que el Titular presente la evaluación de las unidades del paisaje y la calidad visual del área del proyecto, como parte de la línea base relacionada al proyecto.  | El Titular incluyó como parte de la línea base, el ítem 8.2.1 "Paisaje", en la cual presenta la evaluación de las unidades del paisaje y la calidad visual del área.  |                  |
| 40   | En el ítem 10.3.1.5 Aguas Superficiales, el Titular señala que: " <i>Las actividades a ejecutar durante la etapa de construcción no impactarán cuerpos de agua superficiales, toda vez que estos trabajos se realizarán distantes a cualquier cuerpo de agua cercano o porque se continuarán con las medidas de manejo aprobadas en el EIA de la UM Ariana</i> "; sin embargo, en el sustento, no precisa las distancias de los componentes del ITS a los cuerpos de agua.   | Se requiere que el Titular en el ítem 10.3.1.5 Aguas Superficiales, incluya en el sustento las distancias de los componentes del ITS a los cuerpos de agua.  | En el ítem 10.3.1.6 Aguas Superficiales, el Titular ha incluido la Tabla 10.20: Distancia de componentes propuestos a cuerpos de agua.  | Sí               |
| <b>Capítulo 11. Plan de manejo ambiental</b> |  |  |   |                  |
| 41   | En el ítem 11. Plan de manejo ambiental, el Titular señala:<br>a) Que las medidas de manejo ambiental que se plantean en el ITS corresponden a aquellas medidas aprobadas en el EIA de la UM Ariana, pero en el ítem 11.1 Medidas de prevención, control y mitigación, ha incluido medidas adicionales a las aprobadas como por ejemplo la referencia a las estructuras que se emplearán en el manejo de aguas de no contacto, no diferenciando las medidas aprobadas de las propuestas para el presente ITS. Asimismo, algunas medidas de manejo han sido modificadas respecto a lo aprobado por la R.D | Se requiere que el Titular en el ítem 11. Plan de manejo ambiental:<br>a) Presente de manera diferenciada las medidas de manejo aprobadas en el EIA y las medidas de manejo propuestas para el presente ITS. Asimismo, las medidas de manejo establecidas en el EIA deberán ser citadas tal y como han sido aprobadas sin incluir ninguna modificación.<br>b) Realice la referencia de las estaciones y parámetros de monitoreo de calidad del aire tal como han sido aprobadas en el EIA de la UM Ariana (R.D N° 127-2016-MEM/DGAAM)<br>c) En el ítem 11.3 Plan de monitoreo ambiental, señale de manera explícita que los puntos de monitoreo de | En el ítem 11. Plan de manejo ambiental, el Titular:<br>a) Presenta en letra cursiva las medidas de manejo propuestas en el presente ITS.<br>b) Realiza la referencia a las estaciones y parámetros de monitoreo de calidad del aire tal como han sido aprobados en el EIA de la UM Ariana (R.D N° 127-2016-MEM/DGAAM); asimismo, cita las medidas de manejo tal como han sido establecidas en el EIA aprobado.<br>c) En el ítem 11.3 Plan de monitoreo ambiental, señala que: " <i>se continuará con el programa de monitoreo conforme</i> |                  |



| ITEM | Sustento   | Observación   | Levantamiento de observaciones   | Subsana<br>Si/no |
|------|--|---|--|------------------|
|      | <p>N° 127-2016-MEM/DGAAM.</p> <p>b) Hace referencia a las estaciones y parámetros de monitoreo de calidad del aire aprobadas en el EIA de la UM Ariana, y menciona como parámetros de monitoreo aprobados al: PM10, PM2.5, CO, NO2, H2S y SO2, pero no incluye al plomo e hidrocarburos (compuestos orgánicos volátiles) de acuerdo a lo aprobado por la R.D N° 127-2016-MEM/DGAAM.</p> <p>c) En el ítem 11.3 Plan de monitoreo ambiental, el Titular señala que continuará con el programa de monitoreo aprobado en el EIA de la UM Ariana; sin embargo, no hace una referencia específica respecto a los puntos de monitoreo de efluentes industriales y domésticos.</p> | <p>efluentes industriales y domésticos se mantendrán de acuerdo a lo aprobado en el EIA de la UM Ariana (R.D N° 127-2016-MEM/DGAAM).</p>                            | <p><i>a lo aprobado en el EIA de la UM Ariana a través de la Resolución Directoral N° 127-2016 MEM/DGAAM</i></p>   |                  |
| 42   | <p>En el ítem 11.1. Medidas de prevención, control y mitigación, sub-ítem 11.1.1 Medidas de manejo para la construcción y 11.1.1.5 Medidas de manejo de suelos, el Titular indica medidas generales de manejo de suelos, sin considerar las medidas para el control de erosión de suelos.</p>  | <p>Se requiere que el Titular detalle las medidas de control de erosión de suelos, haciendo referencia a las modificaciones y actividades propuestas del ITS.</p>   | <p>En el ítem 11.1.1.5 Medidas de manejo de suelos, el Titular, detalla las medidas de control de la erosión de suelos.</p>  |                  |
| 43   | <p>En el ítem 11.1.1.6 <i>Medidas de Manejo de Flora</i>, el Titular indica "<i>Se evitara en la medida de lo posible la perturbación de áreas de humedales durante las etapas de construcción y operación evitando el desbroce y pérdida de ecosistemas frágiles</i> y de acuerdo a los objetivos propuestos en este ITS, la distancia mínima entre un componente propuesto y un ecosistema frágil es de 137 metros en línea recta, razón por la cual el Titular debe realizar la precisión necesaria en referencia a la no afectación de ningún ecosistema frágil identificado.</p>  | <p>Se requiere que el Titular, realice la precisión respectiva acerca de la no afectación bajo ninguna circunstancia de los ecosistemas frágiles identificados.</p> | <p>El Titular, realiza la precisión al respecto indicando que ninguno de los objetivos del presente ITS se encuentra afectando a algún tipo de Ecosistema frágil así mismo en la figura 8.25 "Ecosistemas frágiles" Titular incluye las distancias de los componentes propuestos a los Ecosistemas frágiles.</p> |                  |



| ITEM | Sustento  | Observación   | Levantamiento de observaciones  | Subsana<br>Si/no |
|------|---|---|---|------------------|
| 44   | <p>En el ítem 11.4. Plan de Contingencias, el titular presenta:</p> <p>a) El plan de contingencia como parte del plan de manejo, dicha estructura no corresponde al esquema solicitado en la R.M. N° 120-2014-MEM (Contenido del Informe Técnico Sustentario), el cual precisa que dicho capítulo se desarrolla de manera independiente al plan de manejo.</p> <p>b) Las acciones a realizar a fin de prevenir potenciales accidentes o emergencias; sin embargo, no presenta una lista de las contingencias asociadas a cada componente o proceso a modificar.</p>   | <p>Se solicita al titular lo siguiente:</p> <p>a) Modificar la estructura del capítulo 11.4 Plan de contingencias, desarrollándolo de manera independiente en base a lo establecido en la R.M. N° 120-2014-MEM (Contenido del Informe Técnico Sustentario).</p> <p>b) Presente un cuadro en donde se observe las contingencias asociadas a las actividades y componentes a modificar, además de indicar que procedimiento del Plan de Contingencia será aplicado. Asimismo, deberá indique si el Plan de contingencia ha sido modificado anteriormente y en base a que documento se encuentra aprobado.</p> | <p>El titular:</p> <p>a) Desarrolla el capítulo 12. Plan de contingencias, en base a lo establecido en la R.M. N° 120-2014-MEM (Contenido del Informe Técnico Sustentario).</p> <p>b) Presenta la tabla 12.1, donde se muestran las contingencias asociadas a las actividades y componentes a modificar, además de indicar que procedimiento del Plan de Contingencia será aplicado. Asimismo, indica que el documento en base al cual se encuentra aprobado corresponde al Plan de Contingencias aprobado en el EIA de la UM Ariana mediante Resolución Directoral No. 127-2016-MEM/DGAAM.</p> |                  |
| 45   | <p>En el ítem 11.4 Plan de contingencia, el Titular describe las acciones a considerarse frente al Posible derrame de hidrocarburos y materiales peligrosos durante la ejecución de actividades de construcción y operación, que podría afectar la calidad de los suelos; sin embargo, no describe las medidas de contingencia respecto a los riesgos asociados al funcionamiento de las subestaciones eléctricas Mina y Ariana. Además, no describió el plan de contingencia, respetando la estructura aprobada en la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.</p> | <p>Se requiere que el Titular describa las medidas de contingencia respecto a los riesgos asociados al funcionamiento de las subestaciones eléctricas Mina y Ariana. Además, deberá presentar el plan de contingencia, siguiendo la estructura aprobada en la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.</p>  | <p>Desarrolla el capítulo 12. Plan de contingencias, en base a lo establecido en la R.M. N° 120-2014-MEM (Contenido del Informe Técnico Sustentario).</p>   |                  |