

**INFORME N° 120-2019-SENACE-PE/DEAR**

- A** : **MARCO ANTONIO TELLO COCHACHEZ**  
Director de la Dirección de Evaluación Ambiental para  
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
- ASUNTO** : Evaluación del Cuarto ITS de la Unidad Minera Arasi,  
presentado por Aruntani S.A.C.
- REFERENCIA** : M-ITS-00356-2018.
- FECHA** : Miraflores, 07 de febrero 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 26 de noviembre de 2018, se sostuvo la reunión de coordinación entre la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, **DEAR Senace**) y representantes de Aruntani S.A.C. (en adelante, **el Titular**) para la presentación del "Cuarto ITS de la Unidad Minera Arasi", (en adelante, **Cuarto ITS Arasi**), quienes estuvieron acompañados por profesionales de la consultora ambiental Horizonte Consultores S.R.L. (en adelante, **la Consultora**), suscribiéndose el acta respectiva<sup>1</sup>.
- 1.2 Mediante expediente M-ITS-00356-2018 de fecha 11 de diciembre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace, vía Plataforma Informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental – Módulo de Evaluación de Estudios Ambientales (en adelante, **EVA**), el Cuarto ITS Arasi.
- 1.3 Mediante Auto Directoral N° 109-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 28 de diciembre de 2018, sustentado en el Informe N° 420-2018-SENACE-PE/DEAR, la DEAR Senace requirió al Titular cumpla con presentar, vía EVA, la información destinada a subsanar las observaciones formuladas en el Anexo N° 01 del citado Informe en un plazo máximo de diez (10) días hábiles.
- 1.4 Mediante DC-1-M-ITS-00356-2018 de fecha 15 de enero de 2019, el Titular presentó a la DEAR Senace, vía EVA, la subsanación a las observaciones formuladas mediante Auto Directoral N° 109-2018-SENACE-PE/DEAR; actualizando el *Cuarto ITS Arasi*.
- 1.5 Mediante DC-2-M-ITS-00356-2018 de fecha 28 de enero de 2019, el Titular presentó a la DEAR Senace, vía EVA, información complementaria al Cuarto ITS Arasi.

---

<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.



## II. ANÁLISIS

### 2.1 Objeto

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

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

El artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM establece que en los casos en los que sea necesario modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos de inversión con certificación ambiental aprobada que tienen impacto ambiental no significativo o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del instrumento de gestión ambiental (IGA); en tales casos, el Titular del proyecto está obligado a hacer un informe técnico sustentando (en adelante, **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>2</sup>; y, la Resolución Ministerial N° 120-2014-

<sup>2</sup> Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM:

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

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

En tal sentido, se aceptarán excepciones como las siguientes:

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

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

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

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

- Antecedentes.
- Nombre y ubicación de unidad minera.
- Justificación de la modificación a implementar.
- Descripción de las actividades que comprende la modificación.
- Identificación y evaluación de los impactos ambientales de la modificación que sustenten la No Significación.
- Descripción de las medidas de manejo ambiental asociadas a las actividades a desarrollar y a la modificación.
- Sustento técnico que la realización de actividades que, valoradas en conjunto con el estudio ambiental inicial y sus modificatorias subsiguientes aprobadas, signifiquen un similar o menor impacto ambiental potencial, además se presenten dentro de los límites del área de influencia ambiental directa del proyecto en el estudio ambiental previamente aprobado.

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



MEM/DM, que aprueba nuevos criterios técnicos que regulan la modificación de componentes mineros o ampliaciones y mejoras tecnológicas en las unidades mineras de proyectos de exploración y explotación con impactos ambientales no significativos, que cuenten con certificación ambiental; así como, la estructura mínima del informe técnico que deberá presentar el titular minero; establecen las disposiciones para la presentación del ITS por parte del titular de la actividad minera, así como para la emisión de la conformidad<sup>3</sup> o no conformidad del mismo, en el plazo máximo de quince (15) días hábiles<sup>4</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.
- 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

---

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>3</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>4</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.



vía ITS, que conlleven en conjunto, la generación de impactos moderados o significativos negativos respecto del estudio ambiental evaluado, aprobado y vigente, de conformidad con el segundo párrafo del artículo 4° del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, que señala que en estos casos corresponde evaluarse a través del procedimiento de modificación.

Asimismo, el literal C de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, entre otras disposiciones, señala los supuestos que aplican para las modificaciones, ampliaciones o mejoras tecnológicas; siendo el informe técnico sustentatorio una declaración jurada<sup>5</sup>.

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

En cuanto a la plataforma de evaluación, el 21 de agosto de 2018 se publicó la Resolución Jefatural N° 130-2018-SENACE/JEF, que aprobó las "Disposiciones procedimentales, técnicas y administrativas para la operación y mejora continua de la plataforma informática de la Ventanilla Única de Certificación Ambiental (EVA) – Módulo de Evaluación de Estudios Ambientales", por medio del cual, el Titular presentó la presente 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>6</sup>.

<sup>5</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>6</sup> Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Título II de la Ley N° 30327, Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental:

**"Artículo 51. Modificación del estudio ambiental**

(...)

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

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

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



En ese sentido, la Subdirección de Proyección Estratégica y Normatividad del Senace, mediante Informe N° 013-2018-SENACE-JEF-DGE/NOR, señaló que: "...desde una aplicación sistemática de las normas ambientales sobre los ITS a cargo del Senace, **existe una etapa de observaciones que debe ser subsanada por el Titular; durante ese período el plazo de evaluación se suspende. Para tal efecto, las observaciones deben ser notificadas al titular mediante una comunicación de parte de los órganos de línea**". (Resaltado agregado).

### 3.1 Breve descripción de la información presentada y de la evaluación del ITS

#### 3.1.1 Identificación y ubicación del proyecto

<b>Nombre</b>	: Cuarto ITS de la Unidad Minera Arasi, presentado por Aruntani S.A.C..
<b>Unidad Minera (U.M.)</b>	: Arasi.
<b>Concesión minera</b>	: Acumulación Andrés (CÓDIGO 010000908L)
<b>Titular minero</b>	: Aruntani S.A.C.
<b>Ubicación política</b>	: Distrito de Ocuwiri; provincia de Lampa; departamento de Puno
<b>Ubicación geográfica</b>	: El Proyecto se ubica en las en las inmediaciones de los cerros Quinsachota y Huarucani, sobre el flanco oriental de la Cordillera Occidental de los Andes. Aproximadamente entre las cotas 4-500 msnm y 5-100 msnm. Hidrográficamente se ubica en las nacientes del Río Ramis, cuenca hidrográfica del Lago Titicaca.
<b>Áreas naturales protegidas</b>	: No se ubica, ni afecta áreas naturales protegidas o sus zonas de amortiguamiento.

#### 3.1.2 Representación legal

El Titular está representado legalmente por la Sr. Jose Luis Carnero Balmaceda, identificada con DNI N° 02837778, de acuerdo a las facultades de representación inscritas en la Partida electrónica N° 11170284, del Libro de Sociedades Anónimas del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos - SUNARP.

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

Horizonte Consultores S.R.L. es la empresa consultora ambiental que elaboró el Cuarto ITS Arasi, la cual se encuentra habilitada para elaborar estudios ambientales en la actividad minera, según registro N° 082-2016-MIN<sup>7</sup>.

<sup>7</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>.



En el siguiente cuadro se listan los profesionales que participaron en la elaboración del Cuarto ITS Arasi, quienes se encuentran con habilitación vigente, inclusive durante el procedimiento administrativo de evaluación<sup>8</sup>.

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

Nombre	Profesión	Colegiatura
Juan Ernesto Espinoza Salcedo	Ing. Geológica	CIP N° 26453
Alfonso Toribio Cari Pumahuanca	Ing. Agrónoma	CIP N° 39411
Ada Mercedes Huamán Romero	Sociología	CSP N° 0986
Gaby Lizbeth Álvarez Cárdenas	Ing. Agrónomo	CIP N° 70079

Fuente: Cuarto ITS Arasi

#### 3.1.4 Objetivo y número de ITS

Los objetivos del Cuarto ITS Arasi son los siguientes:

- Mejoramiento de la estabilidad física del Tajo Jessica.
- Explotación de la Cantera Jessica Norte.
- Ampliación y rehabilitación del acceso y rampa a la plataforma In Pit

El presente ITS corresponde al Cuarto ITS Arasi en el marco de la Resolución Ministerial N° 120-214-MEM/DM, a partir de la "Modificación del EIA Arasi por Ampliación de Nuevas Áreas" (en adelante, **MEIA Arasi**) aprobada mediante Resolución Directoral N° 187-2010- MEM-AAM de fecha 25 de mayo de 2010; y de "Segunda Modificación del EIA Arasi por "Ampliación de Nuevas Áreas y Nuevos Componentes – Tajo Carlos" (en adelante, **Segunda MEIA Arasi**) aprobada mediante Resolución Directoral N° 220-2013-MEM-AAM de fecha 25 de junio de 2013.

Las modificaciones planteadas en el presente ITS corresponde a componentes principales y auxiliares.

#### 3.1.5 Marco legal

El Titular presentó en el marco legal aplicable al Cuarto ITS Arasi, una serie 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

<sup>8</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.



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 Cuarto ITS Arasi.

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

Componente y/o Proceso	Tipo de componente	Modificación	Literal de la Resolución Ministerial N° 120-2014
Plataforma In Pit	Principal	Mejoramiento de la estabilidad física	C.1.12.Otras
Cantera Jessica Norte	Principal	Nuevo	C.1.23 Canteras
Acceso y rampa a la plataforma In Pit	Auxiliar	Nuevo	C.1.21.Acesos

Fuente: Cuarto ITS Arasi

### 3.1.6 Antecedentes

En el siguiente cuadro se presentan los instrumentos de gestión ambiental aprobados con los que cuenta el Titular para la Unidad Minera Arasi (en adelante **U.M. Arasi**).

### Cuadro N° 3. Principales instrumentos de gestión ambiental aprobados

Instrumentos de gestión ambiental	Sector que aprobó	Resolución Directoral (R.D)	Fecha
EIA del Proyecto de Explotación y Beneficio Arasi	MINEM	R.D. N° 064-2007-MEM/AAM	23/02/07
EIA del Proyecto de Explotación y Beneficio Arasi	MINEM	R.D. N° 276-2008-MEM/AAM	04/11/09
Modificación del EIA Arasi por Ampliación de Nuevas Áreas	MINEM	R.D. N° 187-2010-MEM-AAM	25/05/10
Segunda Modificación del EIA Arasi por "Ampliación de Nuevas Áreas y Nuevos Componentes – Tajo Carlos"	MINEM	R.D. N° 220-2013-MEM-AAM	25/06/13
ITS Ampliación y Adición de Componentes Auxiliares en la Unidad Minera Arasi	MINEM	R.D. N° 488-2014-MEM-DGAAM	29/09/14
ITS "Ampliación Pad de Lixiviación Jessica y Desinstalación y Adición de Componentes Auxiliares en la U.M. Arasi"	MINEM	R.D. N° 594-2014-MEM-DGAAM	02/12/14
ITS "Ampliación del Tajo Jessica en la Unidad Minera Arasi"	MINEM	R.D. N° 218-2015-MEM-DGAAM	22/05/15

Fuente: Cuarto ITS Arasi

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.



### 3.1.7 Área efectiva o de influencia ambiental directa

Las modificaciones y actividades propuestas en el Cuarto ITS Arasi, materia de la presente evaluación, se encuentran ubicadas dentro del área de influencia ambiental directa definida en la Segunda MEIA Arasi por "Ampliación de Nuevas Áreas y Nuevos Componentes – Tajo Carlos".

En el Cuarto ITS Arasi no se hará la evaluación del área efectiva de la U.M. Arasi, toda vez que en la Segunda MEIA Arasi se aprobaron áreas de proyecto, que sólo incluían las modificaciones aprobadas de este instrumento de gestión ambiental.

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

### 3.1.8 Línea base actualizada relacionada con la modificación o ampliación.

La línea base actualizada presentada en el Cuarto ITS Arasi considera información de la MEIA Arasi, Segunda MEIA Arasi; así como del programa de vigilancia ambiental aprobado.

#### Medio físico

##### Clima y meteorología

Las características del proyecto corresponden a un clima frígido semiárido, propio de zonas altoandinas elevadas del sur del país. Se utilizó información meteorológica regional proveniente de la estación Chuquibambilla del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).

La temperatura media máxima mensual asciende a 17 °C, variando entre 14.6°C (enero) y 19.3 °C (setiembre); registrándose las mínimas temperaturas en julio. La dirección predominante del viento es noreste (NE); el máximo valor que se registra es de 7,8 m/s en el mes de mayo, el mínimo valor es de 4,0 m/s en el mes de junio y un valor promedio de 5,7 m/s. La precipitación media es de 16.6 mm, variando entre 1.1 mm en julio y 45.3 mm en enero.

##### Geología local y regional

La geología local del área de estudio está caracterizada principalmente por las secuencias volcánicas de los grupos Sillapaca y Palca, donde se presentan rocas andesíticas y dacíticas, tufos y brechas, así como por depósitos cuaternarios de distinto origen. Regionalmente está representado por la geología correspondiente a la Cordillera volcánica del sur, formada por picos, conos volcánicos y derrames lávicos; predominantemente de edad terciaria.

##### Zonificación Sísmica

Según la Zonificación Sísmica del Perú del IGP, en esta zona se espera sismos de magnitudes leves a moderadas.



### Geomorfología

El área de estudio se circunscribe sobre las unidades geomorfológicas denominadas zona de la meseta del Collao o altiplano, desarrollado sobre los 3-810 msnm; interrumpido por la fosa tectónica que ocupa el Lago Titicaca y la zona de cumbres que flanquean la meseta, las cuales se elevan hasta los 6-384 msnm.

### Capacidad de Uso mayor

para el área de estudio es media a baja, considerando que los mayores valores presentados para las 4 unidades cartográficas, han sido "2" y "3". Las principales limitaciones están dadas por los siguientes factores: suelo, salinidad, topografía, drenaje, inundación y clima, de los cuales, luego de una evaluación se han determinado las limitaciones de los suelos del área de estudio, por los factores de suelo (s), topografía o erosión (e), drenaje (w), inundación (i) y clima (c), con la condición especial de uso temporal (t).

### Uso Actual de la Tierra

En el área de estudio, se han podido identificar las unidades: 1c zonas industriales: minas y plantas de beneficio, 6a. Pastos naturales en terrenos semi limpios, 8b. Bofedales y/u otros ecosistemas hidromórficos, 9a. Lechos rocosos y 9b. Cauce de ríos y quebradas.

### Calidad de suelos

Para la evaluación de la calidad del suelo, como línea base, se consideró tres estaciones aprobadas para un periodo 2014 - 2017. Los resultados fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo, establecido por el Decreto Supremo (D.S.) N° 002-2013-MINAM y el D.S. N° 011-2017-MINAM Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para Suelo. Se registró excedencias a los ECA de arsénico total para el año 2016 en las tres estaciones; no registrándose dichas excedencias para el año 2014 ni 2017.

### Calidad de aire

La evaluación de la calidad del aire empleó resultados de 9 estaciones aprobadas en la Resolución Directoral N° 220-2013-MEM-AAM; los parámetros analizados de PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, Pb, As, SO<sub>2</sub>, CO, H<sub>2</sub>S y NO<sub>2</sub> fueron comparados con el D.S. N° 003-2008-MINAM – ECA para Aire, D.S. N° 074-2001-PCM - Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire y D.S. N°003-2017-MINAM. Se registraron excedencias en el III trimestre del año 2017 para PM<sub>10</sub> (138 µg/m<sup>3</sup>) y PM<sub>2,5</sub> (79,6 µg/m<sup>3</sup>), estas excedencias se deberían a valores puntuales relacionados a la época de estiaje, que facilita la remoción y suspensión de material particulado de la zona, ubicándose la estación CA-7 a 20 metros de la vía acceso por el cual transitan unidades móviles.

### Ruido ambiental

La evaluación de ruido ambiental incluyó resultados de la información disponible en la R.D. N° 220-2013-MEM-AAM, para 6 estaciones de monitoreo, los registros de niveles de ruido de las estaciones fueron comparados con el ECA de ruido (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM) para zona industrial, no registrándose excedencias para el periodo de monitoreo 2014 – 2017.



### Hidrografía e Hidrología

La ubicación del área de estudio se encuentra hidrográficamente en las partes altas de la microcuenca del río Chacapalca, el cual está formado de la confluencia de los ríos Pataqueña y Azufrini; este río a su vez es formado por las quebradas Azufrini y Huarucani. En esta última porción se ubica la zona denominada Jessica, en la cual, la principal fuente de escorrentía superficial es la quebrada denominada Lluchusani que confluye en la quebrada Huarucani. La Quebrada Azufrini tiene una longitud de 7,20 km hasta la confluencia con la quebrada Huarucani y presenta en la parte alta un caudal de 0,194 m<sup>3</sup> /s y en la parte baja antes del punto de confluencia un caudal de 0,162 m<sup>3</sup> /s, esta disminución de caudal se debe a la existencia de un canal de riego que deriva agua hacia los bofedales cercanos. Por su parte, la quebrada Huarucani tiene una longitud de 7,8 km y cuenta un caudal de 0,1787 m<sup>3</sup> /s. En ambos casos, el flujo de agua es permanente.

Regionalmente la cuenca tiene el siguiente comportamiento: el río Chacapalca recibe el aporte del río Antaymarca, y luego confluye con el río Ocuviri, recibiendo el nombre de río Llallimayo, el cual recibe los aportes de los ríos Umachiri y Macarimayo, para luego confluir con el río Santa Rosa y formar el río Ayaviri, este río al confluir con el río Azángaro conforma finalmente el río Ramis.

El área y todos los cuerpos de agua pertenecen a la cuenca del río Ramis. El área específica delimitada para el estudio abarca una extensión de 95 km<sup>2</sup>.

### Calidad de Agua

Para caracterizar la calidad de agua superficial en el área del proyecto propuesto, se ha considerado el programa de monitoreo de calidad de agua aprobado en el IGA de referencia. El programa de monitoreo de la calidad del agua se desarrolló en el marco del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad en Cuerpos Naturales en Agua Superficial aprobado por la Autoridad Nacional del Agua según R.J. N° 010-2016-ANA. La frecuencia del monitoreo se realizó de forma trimestral.

Dicho programa consta de 37 estaciones de monitoreo los cuales están distribuidos a largo y ancho de la zona de operación minera. Sin embargo, para el presente ITS se presenta información de 32 estaciones por ser las más cercanas a las modificaciones. El periodo de evaluación considerado para la línea base presentada es del 2014 al 2017, y la comparación de los resultados se realizó con los ECA para agua aprobado mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM y de manera referencial con el ECA para agua vigente aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM.

En cuanto a los resultados de los monitoreos de calidad de agua superficial, se tiene que existen excedencias respecto a los ECA con los cuales se ha desarrollado la evaluación, teniendo que, respecto a las estaciones más cercanas y referenciales (PMJ-01, PMJ-02, PMJ-03, PMJ-03-A, PMJ-04, PMJ-05, PMJ-06, PMJ-07, CMJ-1, CMJ-2, CTJ-1, CTJ-2, E-1, E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7, E-8, E-9, E-10, E-11, E-12, E-13, E-14, E-15, E-16, E-17, E-18, M-1 y M-2) a la ubicación del proyecto propuesto por el ITS (zona Jessica), las excedencias registradas caen sobre los parámetros pH, OD, Aluminio, Arsénico, Cadmio, Cobre, Hierro, Manganeso, Mercurio Total y Níquel. Sobre ello, el Titular indica que dichas excedencias son debidas a las características geológicas locales, dado que se han identificado formaciones de rocas ígneas tales como andesitas, tufos volcánicos y brechas con contenido mineralógico muy variado. Asimismo, se indica también que dicho proceso se acelera aún más, debido a la apertura



del tajo, que expone las rocas de estas unidades geológicas a la acción de la precipitación pluvial.

Sobre la calidad de los efluentes, el Titular cuenta con cuatro (04) puntos de vertimiento aprobado (V-J. V-1, TI-01 y VBOT-3), para lo cual considera un periodo de evaluación desde el primer trimestre del 2014 hasta el cuarto trimestre del 2017. Los resultados de dicho monitoreo han sido comparados con los Límites Máximos Permisibles (en adelante, **LMP**) aprobados mediante D.S. N° 010-2010-MINAM. Respecto a los resultados, se tiene que la calidad de efluentes se tiene que existen excedencias respecto a los LMP respecto a las estaciones (V-J, TI-01). las excedencias registradas caen sobre los parámetros pH, Arsénico, Cadmio, Cobre y Zinc. Sobre ello, el Titular indica que dichas excedencias del mercurio como un hecho fortuito y posiblemente a una mala praxis de monitoreo provocando una contaminación cruzada de muestras.

Es necesario resaltar que la Unidad Minera Arasi, no utiliza mercurio en su proceso de obtención del mineral; el insumo utilizado es polvo de zinc.

Para la caracterización de aguas subterráneas, el Titular ha considerado en programa de monitoreo aprobado en el IGA de referencia. Es así como para fines de la caracterización de este componente se han considerado seis (06) estaciones de monitoreo de agua subterránea considerando un periodo de evaluación del 2014 al 2017, para lo cual de manera referencial se realizó la comparación con el ECA para agua vigente aprobado mediante D.S. N° 004-2017-MINAM. En cuanto a los resultados de los monitoreos de calidad de agua subterránea, se tiene que existen excedencias respecto a los ECA con los cuales se ha desarrollado la evaluación, teniendo que, respecto a las estaciones más cercanas y referenciales (PZ-1, PZ-2 PZAR-01, PZAR-02, PZAR-04 y PZAR-05) a la ubicación del proyecto propuesto por el ITS (zona Jessica), las excedencias registradas están sobre los parámetros pH, Aluminio, Arsénico, Cadmio, Cobre y Manganeseo.

Es preciso indicar que, en el Capítulo de Línea Base del presente ITS, las coordenadas de los puntos de monitoreo indicadas en las Tablas 8.2.8-5, 8.2.8-39, 8.2.8-46, 8.2.8-51, ubican los puntos en el Sistema PSAD-56 y en WGS-84 Z-19L. Las coordenadas presentadas en PASAD57 se repiten en los anteriores instrumentos presentados por el Titular. Sin embargo, para las coordenadas convertidas a WGS-84 para las mismas estaciones no son coincidentes, siendo en la mayoría de los casos diferentes en cada instrumento presentado. En tal sentido, para el presente ITS, no es uno de los objetivos la conversión de las coordenadas del sistema PSAD-56 al sistema WGS-84 Z-19L, por lo que se precisa que las coordenadas para todas las estaciones presentadas en las tablas antes mencionadas se mantienen en el sistema PSAD-56.

## Medio biológico

La información biológica terrestre y acuática presentada para el presente ITS se desarrolló en base a datos de evaluaciones del año 2017 y considerando fuentes de información secundaria relevantes para el área de estudio.

Las unidades de vegetación identificadas para el área de estudio son el roquedal, pajonal, césped de puna y bofedal; asimismo, se considera como otros tipos de cobertura a las lagunas altoandinas y centro minero. De las coberturas antes descritas, dos (02) son consideradas ecosistemas frágiles (bofedales y lagunas altoandinas).

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.



La flora del área de estudio está representada por 66 especies registradas en época seca y 67 especies en época húmeda. Se registraron 08 especies de interés para la conservación, entre las que destacan *Parastrephia lepidophylla*, *Perezia pinnatifida* y *Senecio nutans*.

Respecto a la fauna, se registraron un total de 30 especies de aves en época seca y 34 en época húmeda, 04 especies de herpetofauna, 05 especies de mamíferos y para la entomofauna, se registraron un total de 83 especies en época seca y 91 especies en época húmeda. Entre las especies de interés para la conservación, destacan *Vicugna vicugna*, *Lycalopex culpaeus*, *Buteo polyosoma*, *Phalcoboenus megalopterus* y *Tinamotis pentlandii*. En relación al componente hidrobiológico, se evaluaron comunidades de fitoplancton, zooplancton y macrobentos presentes en los cuerpos de agua del área de estudio.

## Medio social

### Área de Influencia Social:

El Área de Influencia Directa (AID) del Proyecto está conformada por las comunidades campesinas de Jatun Ayllu y Vilcamarca, esta última de mayor cercanía y relación con el área del proyecto. Asimismo, debido a su relativa cercanía y relación con las labores de exploración que han venido ejecutándose hasta la fecha, también se halla dentro del área de impacto directo la unidad agropecuaria de Parina.

Como Área de Influencia Indirecta (AII) se considera al distrito de Ocuvi, en razón de ser la unidad político administrativa inmediatamente superior al ámbito de influencia del Proyecto.

### Población:

Según población censada por el Titular, la comunidad de Parina tiene 104 pobladores que equivale al 37,8 %, la comunidad de Vilcamarca 103 pobladores equivalente al 37,5% y la comunidad de Jatun Ayllu con 68 pobladores que equivale al 24,7%.

### Viviendas:

Los asentamientos correspondientes a las comunidades campesinas de Vilcamarca y Jatun Ayllu y la unidad agropecuaria de Parina son esencialmente viviendas dispersas en el ámbito rural de pastizales.

Vilcamarca y Parina tienen cada una un pequeño centro poblado de aproximadamente 40 viviendas donde se ubican la escuela, el local comunal, posta médica y otras instituciones comunales. Ahí viven ocasionalmente las familias ganaderas porque principalmente poseen estancias o cabañas dispersas para el pastoreo. Jatun Ayllu cuenta con un pequeño centro poblado donde funciona una sede comunal, la misma que, adicionalmente a su local institucional, incluye locales para la escuela primaria y de educación inicial. Los ganaderos residen permanentemente en las cabañas de pastoreo. Los materiales de construcción de las viviendas de los pequeños agrupamientos de Parina, Vilcamarca y Jatun Ayllu son el adobe y calamina; las chozas y cabañas están hechos de piedras con mortero de barro en paredes y los techos son de paja o ichu.

### Servicios básicos:

En la Comunidad de Parina, el agua para consumo humano es captada de la quebrada Llallahua, la electricidad es proporcionada por el Sistema de Electrificación Rural de



Ocuviri y el sistema de desagüe se encuentra en proyecto y mientras tanto se hace uso de letrinas instaladas en cada domicilio.

En la Comunidad de Jatun Ayllu, el agua para consumo humano es captada por la Quebrada Umachuco en la zona del mismo nombre, la electricidad es proporcionada por el Sistema de Electrificación Rural de Ocuviri y sobre el desagüe se dispone de letrinas en cada cabaña.

En la Comunidad de Vilcamarca, el agua para consumo humano es captada de la zona denominada Huito, manantial natural de la comunidad de Vilcamarca, la electricidad es proporcionada por el Sistema de Electrificación Rural de Ocuviri y sobre el desagüe se dispone de letrinas en cada cabaña.

#### Educación:

Una mayoría relativa de 118 habitantes (43%) tiene el nivel primario de instrucción, seguidamente 72 (26%) ha completado estudios secundarios y 33 (12%) no ha completado estudios secundarios. Existe un sector minoritario de pobladores que han alcanzado nivel de instrucción superior pues 22 (7,9%) poseen estudios universitarios y 14 (8 %), estudios técnicos.

#### Actividades económicas:

La principal actividad económica es la ganadería de alpacas, ovino, vacuno y llamas, fundamentalmente bajo sistemas tradicionales de pastoreo extensivo. Generalmente los vacunos son conducidos en las pasturas más abundantes de hondonadas y quebradas, las alpacas son rotadas durante las épocas del año entre las áreas de pastizales, los ovinos generalmente acompañan a las alpacas y las llamas más adaptadas a la rusticidad del pajonal altoandino, pastan también en las áreas abiertas de mayor altitud y más pobres en pasturas.

Las fuente de agua para el desarrollo de la actividad pecuaria en la comunidad de Parina proviene de las quebradas Lactuacca, Ptasura, Lacctuaca, Isla, Sahuanani, Cochachaqui y Huinihuini. En la comunidad de Jatun Ayllu las quebradas de Payasura, Chaquelloconca, Huatcco, Luri, Panaje, Surapampa. En la comunidad Vilcamarca las quebradas de Lamparasi, Cotosa, Anccohaja, Ccaranasi, Japutera.

### **3.1.9 Proyecto de modificación<sup>9</sup>**

#### **3.1.9.1 Descripción de los componentes aprobados**

La Unidad Minera Arasi cuenta con una serie de Instrumentos de Gestión Ambiental mediante los cuales se ha ido complementado las actividades de la unidad con la implementación, modificación y ampliación de componentes.

Para efectos de la presente modificación, solo se mencionarán a la MEIA Arasi, así como el ITS "*Ampliación del Tajo Jessica en la Unidad Minera Arasi*" (en adelante, **Tercer ITS Arasi**), aprobado mediante Resolución Directoral N° 218-2015-MEM-DGAAM de fecha 22 de mayo de 2015.

<sup>9</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.



### 3.1.9.1.1 Tajo Jessica

El Tajo Jessica es un depósito aurífero del tipo epitelial de alta sulfuración, aprobado en la MEIA Arasi por Ampliación de Nuevas Áreas; cuenta con un área aprobada de 38,15 ha. Mediante el Segundo ITS por "Ampliación del Pad de Lixiviación Jessica y Desinstalación y Adición de Componentes Auxiliares en la Unidad Minera Arasi" (en adelante, **Segundo ITS Arasi**), aprobado mediante Resolución Directoral N° 594-2014-MEM-DGAAM de fecha 02 de diciembre de 2014, se modificaron los parámetros de operación aprobados para el Tajo Jessica; asimismo, mediante el Tercer ITS Arasi se amplió el Tajo Jessica de 38,15 ha a 43,45 ha, en la dirección norte.

A continuación se describen los parámetros geotécnicos de taludes y parámetros de operación del Tajo Jessica:

**Cuadro N° 4.** Parámetros de Diseño del Tajo Jessica

Descripción	Unidades	Parámetros Aprobados EIA (Resolución Directoral N° 187-2010-MEM/AAM)	Tercer ITS 2015 (Resolución Directoral N° 218-2015-MEM/DGAAM)	Evaluación actual 2018 (Estudio de estabilidad de taludes ejecutado por Romaia SAC - agosto 2018)
Cota de cresta	msnm	5 024	5 100	4-960
Cota de fondo de pit	msnm	4 752	4 768	4-770
Altura máxima	m	272	332	190
Altura de banco	m	16	8	8
Talud de banco	°	65	65-70	65-70
Ancho de berma	m	8,5	4.5	4.5
Angulo interrampa	°	46	-	-
Angulo general (global)	°	44	46-48	46
Ancho de rampa	m	-	12	12
Gradiente de rampa	%	-	10	10
Área	ha	-	-	-

Fuente: Cuarto ITS Arasi

La operación minera, se ha desarrollado de modo progresivo y sistemático, de acuerdo con el Plan de Minado aprobado, que se resume en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 5.** Plan de Minado del Tajo Jessica

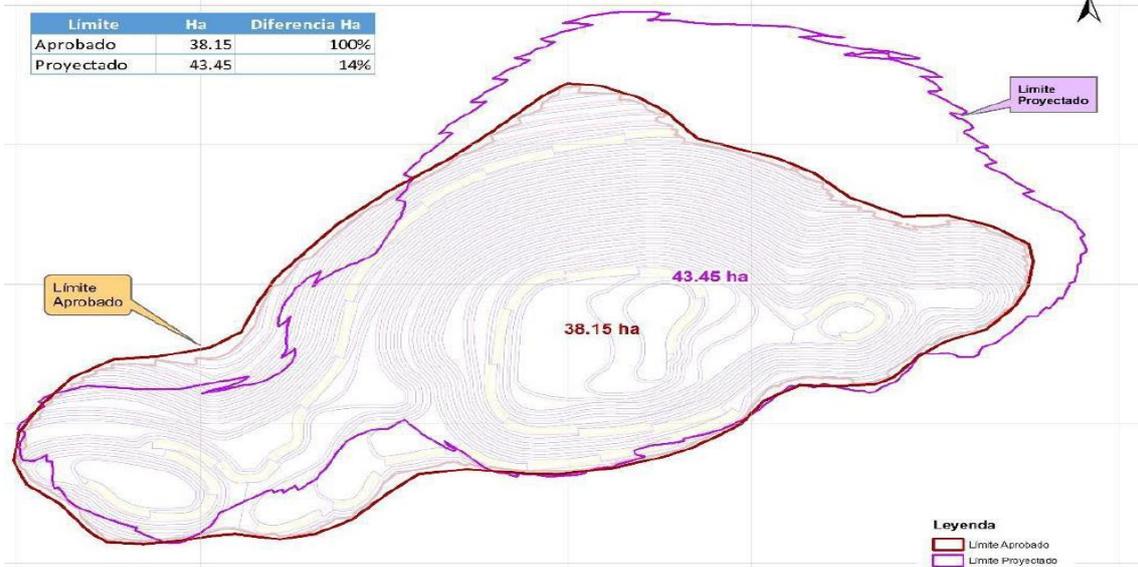
Año	Mineral (t)	Desmorte (t)	S.R.
2015	6 750 000	5 854 353	0,87
2016	9 125 000	3 549 456	0,39
2017	3 125 000	676 191	0,22
<b>Total</b>	<b>19-000 000</b>	<b>10-080 000</b>	<b>0,53</b>

Fuente: Cuarto ITS Arasi

En el siguiente gráfico se muestra el límite aprobado en el Tercer Informe Técnico Sustentatorio de Ampliación del Tajo Jessica y el proyectado de los 03 años restantes, de acuerdo a la R.D. N° 218-2015-MEM-DGAAM.



**Gráfico N° 1. Límite aprobado de desarrollo del Tajo:**



Fuente: Cuarto ITS Arasi

Asimismo, en el siguiente cuadro se presenta el último cronograma de actividades aprobado para las diferentes etapas del Tajo Jessica según R.D. N° 218-2015-MEM-DGAAM.

**Cuadro N° 6. Cronograma de Actividades aprobado en el Tercer ITS Arasi**

Actividad	Año									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Etapas I: Construcción</b>										
Accesos principales										
Señalización y seguridad										
Desbroce y limpieza*										
Infraestructuras complementarias										
Accesos secundarios										
Sistema hidráulico de la ampliación										
<b>Etapas II: Operación</b>										
Preparación, voladura y carguío										
Transporte de mineral										
Disposición de desmonte										
<b>Etapas III: Cierre</b>										
Cierre del tajo										

Fuente: Cuarto ITS Arasi

Asimismo, según la Actualización del Plan de Cierre de Minas, aprobada mediante Resolución Directoral N° 138-2014/MEM-DGAAM se ha considerado un periodo de

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



cierre progresivo de 2 años, 2 años para el cierre final y 5 años para el post-cierre respectivamente<sup>10</sup>, tal como se detalla a continuación:

- Cierre progresivo: Desde el año 2014 al 2017;
- Cierre final: Desde el año 2018 al 2019;
- Post-cierre: Desde el año 2020 al 2024.

### **Medida Preventiva R.D. N° 033-2018-OEFA/DSEM**

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (en adelante, **OEFA**) ordena como medida preventiva al Titular, ejecutar el cierre final del Tajo Jessica, hasta garantizar la estabilidad hidrológica y geoquímica, conforme a lo contemplado en la actualización del Plan de Cierre de Minas, aprobada mediante Resolución Directoral N°138-2014/MEM-DGAAM.

De esta manera, para dar cumplimiento a lo indicado en el párrafo anterior, el Titular mediante el presente ITS pretende realizar el cierre final del Tajo Jessica, para lo cual requiere implementar la cantera Jessica Norte, y con el material de préstamo de dicha cantera, mejorará la estabilidad física de la pared noreste del Tajo Jessica mediante la conformación de la Plataforma In Pit. En este sentido, se realizará la evaluación del presente ITS.

#### **3.1.9.1.2 Canteras existentes.**

La U.M. Arasi cuenta con cuatro (04) canteras autorizadas, de las cuales ninguna es de material rocoso, conforme se resume en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 7.** Canteras de la U.M. Arasi

Cantera	Tipo de Material	Volumen Aprobado	Situación actual	Instrumento de Gestión Ambiental que aprueba.
Las Equis	Grava arcillosa con arena	72 500	Explotado	Primera Modificación de Estudio de Impacto Ambiental – ARASI - R.D N° 187-2010-MEM/AAM.
Paulina	Grava arcillosa con arena	325 900	No explotado*	
El Cuervo	Arena arcillosa con grava	55 600	No explotado*	
Jessica Este	Material aluvial	213-000	Explotado	Informe Técnico Sustentatorio, Ampliación de Pad de lixiviación Jessica y Desinstalación y, adición de componentes auxiliares en la unidad Minera ARASI - R.D N° 594-2014-MEM-DGAAM

Fuente: Cuarto ITS Arasi

(\*) No explotado por desistimiento para explotación de Cantera Jessica Este

#### **3.1.9.1.3 Planta de Tratamiento de Aguas Ácidas del Botadero Jessica**

La planta de tratamiento de aguas ácidas pertenece al sistema de tratamiento de aguas ácidas del Botadero de Desmonte Jessica, aprobado mediante Resolución Directoral N° 287-2010-MEM/AAM; se encuentra colindante a la Cantera Jessica Norte.

<sup>10</sup> Resolución Directoral N° 033-2018-OEFA/DSEM Medida Preventiva, pág. 3



Dicho sistema de manejo de aguas de contacto del Botadero Jessica comprende un Sistema de sub drenaje; el mismo que tiene como fin el poder captar las aguas subterráneas ubicadas dentro del componente, así como el captar las aguas de infiltración producto de las precipitaciones pluviales y que por gravedad las aguas descienden hasta llegar al sistema de sub drenaje tipo espina de pescado el cual, se encuentra construido sobre todo el área del Botadero de Desmonte Jessica, mediante tuberías de HDPE corrugadas, de un diámetro de 4" y 8 "pulgadas.

Las aguas colectadas son derivadas mediante canales de conducción, el cual posee una sección trapezoidal y recubierta de geomembrana de HDPE de 1,5 mm de espesor, descansando sobre suelo natural preparado, con una pendiente del 1,0% en su recorrido longitudinal, un ancho superior de 2.00 m, un ancho inferior de 1.2 m, una altura efectiva de 0.6 m, y una longitud lineal de 356 ml. Dichas aguas de contacto son finalmente descargadas sobre una poza de colección de agua, de 6000 m<sup>3</sup> de capacidad, revestida con geomembrana de 1.5 mm de espesor, para su posterior tratamiento.

### **3.1.9.2 Justificación y descripción de los componentes a modificar.**

#### **3.1.9.2.1 Mejoramiento del Tajo Jessica**

##### **Justificación**

La justificación del presente ITS es incrementar el factor de seguridad para la etapa de cierre de la pared Noreste del Tajo Jessica con material de relleno rocoso para mejora de la estabilidad física, mediante la conformación de la Plataforma In Pit.

##### **Descripción**

El diseño propuesto, consiste en mejorar la estabilidad de la pared noreste del Tajo Jessica mediante la construcción de una berma de estabilización o también llamada plataforma In Pit. Dicha plataforma será conformada desde la cota inicial 4 470 msnm hasta la cota final 4 850 msnm, con material rocoso proveniente de la cantera Jessica Norte.

#### **Gráfico N° 2. Vista de la pared noreste del Tajo Jessica**



Fuente: Cuarto ITS Arasi

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.



La plataforma será ejecutada en una sola fase de construcción, la huella del sector a intervenir en el tajo, se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 8.** Límite del Área Propuesta – Berma In-Pit

Puntos	Coordenadas WGS84	
	Norte	Este
lb-1	8 312 612 ,12	303 971 ,46
lb-2	8 312 622 ,08	303 970 ,09
lb-3	8 312 666 ,38	303 997 ,13
lb-4	8 312 693 ,23	304 029 ,02
lb-5	8 312 717 ,90	304 075 ,33
lb-6	8 312 708 ,61	304 113 ,30
lb-7	8 312 703 ,18	304 178 ,18
lb-8	8 312 684 ,21	304 207 ,80
lb-9	8 312 673 ,32	304 217 ,26
lb-10	8 312 656 ,37	304 229 ,05
lb-11	8 312 648 ,09	304 243 ,70
lb-12	8 312 645 ,08	304 255 ,18
lb-13	8 312 643 ,26	304 271 ,23
lb-14	8 312 640 ,31	304 271 ,23
lb-15	8 312 626 ,81	304 262 ,19
lb-16	8 312 609 ,85	304 256 ,50
lb-17	8 312 599 ,35	304 245 ,94
lb-18	8 312 583 ,42	304 222 ,17
lb-19	8 312 567 ,91	304 196 ,66
lb-20	8 312 561 ,60	304 176 ,40
lb-21	8 312 548 ,58	304 150 ,12
lb-22	8 312 524 ,51	304 091 ,38
lb-23	8 312 528 ,53	304 059 ,30
lb-24	8 312 540 ,67	304 019 ,53
lb-25	8 312 552 ,38	304 001 ,62
lb-26	8 312 578 ,28	303 996 ,11
lb-27	8 312 588 ,62	303 983 ,66

Fuente: Cuarto ITS Arasi

Las obras que contemplan este mejoramiento de estabilidad son:

- Relleno de la berma de estabilidad del Tajo Jessica en la pared Noreste, conformado por material rocoso en un volumen de: 746 295,0 m<sup>3</sup>.
- Mejoramiento y rehabilitación de acceso operacional (distancia aproximada de 1 836,3 m entre cantera y rampa de acceso a la berma) existente para realizar el carguío y acarreo desde la cantera Jessica Norte hacia la berma de estabilidad.
- La vía de acceso, tanto el tramo de ampliación como el tramo de rehabilitación tendrá una estructura de pavimento de tierra de tipo afirmado, cuyo espesor es de 0,50m.

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.

Criterios de Diseño de la berma de estabilidad.

El diseño del In-Pit, el cual se apoyará en la pared noreste del Tajo Jessica, propone un talud global de 2,2H:1V y una altura total de 80 m, con un talud interrampa de 2,0H:1V. La configuración de taludes del In-Pit presenta una altura de banco de 15 a 16m m, taludes de banco de 1.5H:1V (generado por vertido directo) y ancho de banqueta de 7.50 m. Los criterios de diseño de la Plataforma In-Pit se presentan en el siguiente Cuadro:

**Cuadro N° 9.** Criterios de Diseño para la Plataforma In-Pit

Descripción	Unidad	Valor
<b>Plataforma In-Pit</b>		
Densidad seca promedio de la roca	t/m <sup>3</sup>	1,90
Capacidad del In-Pit	m <sup>3</sup>	746,295.0
Tonelaje de roca por explotar	Mt	1418.0
Altura típica de banco	m	15,0
Talud de banco	H:V	1,5 : 1,0
Ancho de banqueta	m	7,50
Talud global (corte)	H:V	2 : 1
Altura total del talud	m	80,0
Área total	m <sup>2</sup>	36,353.3
Volumen total para rellenar	m <sup>3</sup>	746,295.0
<b>Parámetros generales de estabilidad</b>		
Período de retorno (operación)	años	100
Periodo de retorno (cierre)	años	475
Coeficiente sísmico horizontal (operación)	adim.	0,07
Coeficiente sísmico horizontal (cierre)	adim.	0,12
Estabilidad estática, operación (bancos)	F.S.	1,25
Estabilidad estática, operación (taludes interrampa)	F.S.	1,4
Estabilidad estática, operación (talud global)	F.S.	1,56
Estabilidad estática, cierre	F.S.	1,5
Estabilidad Pseudoestática, mínimo	F.S.	1,0

Fuente: Cuarto ITS Arasi

Estabilidad de Taludes

El Estudio de Estabilidad de Taludes de la Cantera Jessica Norte presentado por el Titular, se muestra el análisis de estabilidad a nivel de bancos y a nivel global de los taludes del Tajo. Este análisis concluye que el talud del tajo con la berma en ambas secciones presenta factores de seguridad por encima de los límites permisibles, garantizando la estabilidad del talud en esta zona del tajo Jessica.

**Cuadro N° 10.** Resultado del análisis de estabilidad del talud del Tajo Jessica con berma In-Pit

Condición	Sección	Estático	Pseudo Estático (Operación)	Pseudo Estático (Cierre) - Kh: 0,15g
Sin berma	B-B	1,50	1,40	1,30

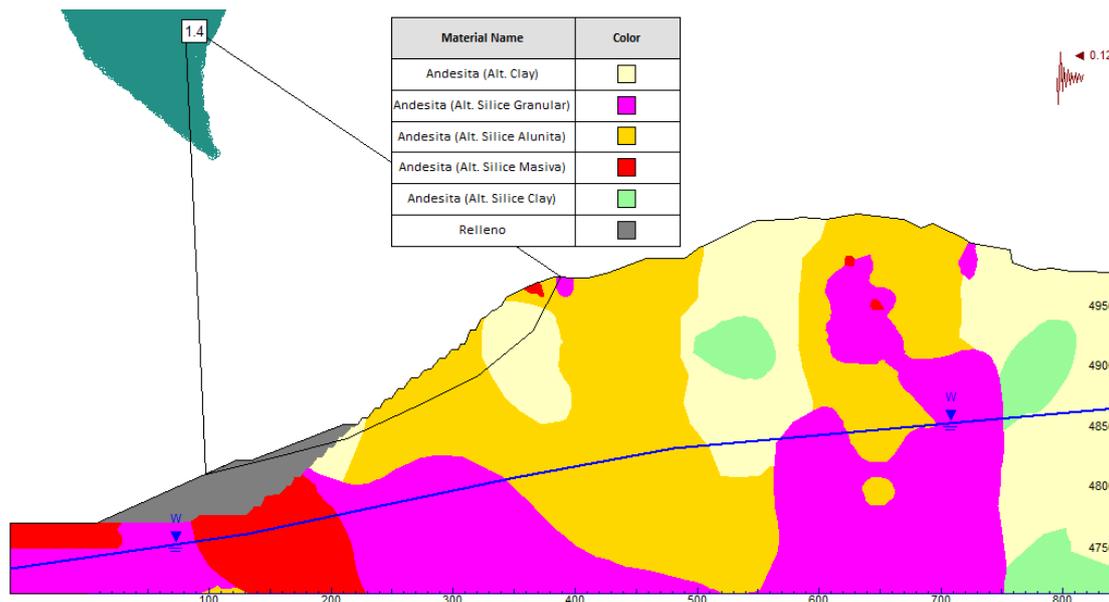
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de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



Table with 5 columns: Condición, Sección, Estático, Pseudo Estático (Operación), Pseudo Estático (Cierre) - Kh: 0,15g. It lists stability values for different sections (C-C, B-B) under 'Con berma'.

Fuente: Cuarto ITS Arasi

Gráfico N° 3. Sección de Análisis de Estabilidad Pseudo Estático Global del Tajo Jessica con berma - condiciones de Cierre (Sección B-B)



Fuente: Cuarto ITS Arasi

Monitoreo de Estabilidad de Taludes

Durante la fase de ejecución de una infraestructura minera o durante su periodo de operación y cierre de minas, puede surgir la necesidad de monitoreos geotécnicos de los materiales que interactúan con dicha estructura...

- Monitoreo visual. Se Verificará si en el pie no se ha observado afloramientos de resúmenes de agua...
• Monitoreo topográfico. Se ha proyectado seis puntos de control topográfico...

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.



La frecuencia de monitoreos para las diferentes fases del proyecto es:

#### Fase de Preparación y Construcción

- Inspección visual: Diaria
- Monitoreo topográfico: Semanal

#### Fase de Operación

- Inspección visual: Semanal
- Monitoreo topográfico: Mensual.

#### Fase de Cierre y Post Cierre

- Inspección visual: Mensual
- Monitoreo topográfico: Trimestral

### 3.1.9.2.2 Explotación de la Cantera Jessica Norte

#### Justificación

Explotar la nueva cantera que sería la Cantera Jessica Norte a fin de extraer material rocoso para mejorar la estabilidad de la pared Noreste del Tajo Jessica mediante la construcción de una berma de estabilización o también llamada plataforma In Pit.

#### Descripción

La Cantera Jessica Norte se encuentra ubicada al Noreste del Tajo Jessica, entre las coordenadas 8 312 969 – 8 313 197 Norte y 304 296 – 304 485 Este; dicha cantera se tendrá un talud global de 0,9 H:1V, una altura total de 137 m, taludes de banco de 0,60H:1V, ancho de banqueta de 4,6 m, altura de banco de 16 m, una cota de pie de 4 984.0 msnm, una cota de corona 5 112.0 msnm, un área total de 43 432 m<sup>2</sup> y se extraerá un volumen geométrico de 770 420,7 m<sup>3</sup>.

A continuación se presentan las coordenadas UTM de los límites de la cantera Jessica Norte.

**Cuadro N° 11.** Coordenadas UTM de los Límites de la Cantera Jessica Norte

Vértice	Coordenadas UTM WGS-84	
	Este	Norte
lc-1	8 313 114 ,60	304 320 ,01
lc-2	8 313 092 ,14	304 324 ,74
lc-3	8 313 069 ,63	304 332 ,49
lc-4	8 313 032 ,34	304 353 ,63
lc-5	8 312 996 ,23	304 368 ,08
lc-6	8 312 948 ,81	304 397 ,81
lc-7	8 312 927 ,50	304 428 ,26
lc-8	8 312 922 ,15	304 441 ,88
lc-9	8 312 921 ,73	304 467 ,92
lc-10	8 312 922 ,84	304 506 ,28
lc-11	8 312 929 ,40	304 525 ,30
lc-12	8 312 944 ,95	304 538 ,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.



Vértice	Coordenadas UTM WGS-84	
	Este	Norte
lc-13	8 313 007 ,86	304 567 ,42
lc-14	8 313 047 ,84	304 575 ,49
lc-15	8 313 079 ,44	304 577 ,03
lc-16	8 313 112 ,57	304 551 ,98
lc-17	8 313 133 ,76	304 530 ,77
lc-18	8 313 157 ,27	304 479 ,89
lc-19	8 313 164 ,97	304 450 ,20
lc-20	8 313 170 ,44	304 390 ,61
lc-21	8 313 163 ,27	304 362 ,84
lc-22	8 313 151 ,60	304 344 ,71
lc-23	8 313 133 ,75	304 326 ,80
lc-24	8 313 123 ,96	304 321 ,80

Fuente: Cuarto ITS Arasi

### Parámetros de diseño y programa de producción

El proceso de explotación es superficial por bancos en ocho (08) niveles. Las explotaciones en todos los frentes son realizadas desde la parte superior en la cota 5 112 msnm desde donde se accede descendientemente a los niveles inferiores con cotas 5 096, 5 080, 5 064, 5 048, 5-032, 5 016, 5 000 y 4 984 msnm.

El carguío del material rocoso se realiza con un cargador frontal de 3,5 m<sup>3</sup> y/o una excavadora de 3.5 m<sup>3</sup>; el transporte del material se realizará mediante volquetes de 22 m<sup>3</sup>, los cuales transitarán a largo del camino de operación propuesto hacia la berma (plataforma) ubicada a una distancia aproximada de 2 051,3 m<sup>11</sup>. Los criterios de diseño para este componente nuevo, se resume en el siguiente cuadro:

### **Cuadro N° 12. Criterios de Diseño para la Cantera Jessica Norte**

Descripción	Unidad	Valor
Densidad seca promedio de la roca	t/m <sup>3</sup>	2,20
Área de corte	m <sup>2</sup>	43-432,8
Volumen de desbroce (e=0,25m)	m <sup>3</sup>	10-858,2
Volumen de corte	m <sup>3</sup>	886-373,1
Volumen de relleno	m <sup>3</sup>	51-490,6
Volumen neto	m <sup>3</sup>	824-024,3
Volumen de roca por explotar(efic. =0,85)	m <sup>3</sup>	700-420,6
Volumen de Material de relleno (1.1*Vr)	m <sup>3</sup>	770,462.7
Tonelaje de roca por explotar	Mt	1-540,9
Altura típica de banco	m	16
Talud de banco	H:V	0,6:1
Ancho de banquetta	m	4,60
Talud global (corte)	H:V	0,9:1

<sup>11</sup> En la lámina 004-09B-11 y 004-09B-12 del Anexo 9-2 que es parte del presente ITS, se presentan los detalles de alineamiento y perfil del camino de operación existente entre la cantera Jessica Norte y la plataforma In-pit dentro del Tajo Jessica lado noreste.



Descripción	Unidad	Valor
<b>Parámetros generales de estabilidad</b>		
Periodo de retorno (cierre)	años	475
Coeficiente sísmico horizontal (cierre)	adim.	0,12
Estabilidad estática, cierre	F.S.	1,5
Estabilidad Pseudoestática, mínimo	F.S.	1,0

Fuente: Cuarto ITS Arasi

Los recursos requeridos para la explotación de la cantera, incluye:

### Cuadro N° 13. Recursos requeridos para la explotación de la Cantera Jessica Norte

Recurso	Descripción
Personal:	01 supervisor, 03 perforistas, 06 ayudantes, 06 manipuladores de explosivos, 02 operadores de camión fábrica, 03 operadores múltiples de equipo pesado
Equipos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una perforadora DM-45E</li> <li>• Un camión fábrica</li> <li>• Una excavadora CAT 345 o cargador frontal CAT 966</li> <li>• Siete (07) volquetes de 22 m3 de capacidad</li> <li>• Un tractor CAT D6R</li> <li>• Una cisterna</li> <li>• Dos luminarias</li> <li>• Dos camionetas</li> </ul>
Cantidad de explosivo	194 kg/taladro

Fuente: Cuarto ITS Arasi

### Sistema de Drenaje de la Cantera Jessica Norte

El Titular plantea realizar dos sistemas de drenaje: drenaje para "aguas de no contacto" y drenaje para "aguas de contacto".

### Estabilidad de Taludes

Al igual que para la estabilidad de taludes para el Tajo Jessica, el Estudio de Estabilidad de Taludes de la Cantera Jessica Norte presentado por el Titular, considera el análisis de estabilidad a nivel de bancos y a nivel global de los taludes de la cantera Jessica Norte. En dicho análisis de estabilidad realizado, se concluye que el talud global de la Cantera Jessica es estable, tanto en condiciones estáticas y pseudo – estáticas, para la etapa de explotación.

### Cuadro N° 14. Resultado del Análisis de Estabilidad Global

Sección	Estático	Pseudo-estático (Operación)	Pseudo-estático (Cierre) Kh: 0,15g
A-A	1,5	1,4	1,3

Fuente: Cuarto ITS Arasi



### Sistema de Manejo de Aguas

El manejo de aguas en la Cantera Jessica Norte está conformado por el sistema de manejo de aguas de no contacto, y el sistema de manejo de aguas de contacto. Las aguas de "no contacto" de la cantera Jessica Norte serán derivadas a la quebrada más cercana de nombre "Quebrada Lluchusani" para ser vertidas sin tratamiento hacia el medio ambiente. Asimismo, las aguas de "contacto" de la cantera Jessica Norte serán derivadas a la planta de tratamiento de aguas ácidas del Botadero Jessica y, una vez tratadas, serán descargadas hacia la Quebrada Lluchusani en el punto de control V-J.

### Sistema de manejo de aguas de no contacto.

El sistema de manejo de "aguas de no contacto" de la Cantera Jessica Norte, está conformado por canales de coronación, los cuales captarán las aguas de escorrentía para ser dirigidas hacia a una poza de base interna de 7,0 x 5,0 m y 4,5 m de altura recubierta por geomembrana de HDPE de 1,5 mm de espesor, mediante un canal el cual incluye un tramo de canal de coronación de sección trapezoidal, ambos revestidos con geomembrana. A continuación se describen las estructuras hidráulicas del sistema de manejo de aguas de no contacto:

- **Canales de Coronación:** Los canales de coronación son cunetas perimetrales que drenan el agua pluvial de la Cantera Jessica Norte. Se encuentran dentro de la microcuenca Huarucani. Las dimensiones de estos canales, considera un Caudal de diseño: 0,0061 m<sup>3</sup>/s para un período de retorno de 500 años, de sección trapezoidal, revestido con geomembrana y con una pendiente mínima de 1,0%.
- **Buzones:** Se instalarán tres (03) buzones de concreto armado los cuales recepcionarán las aguas provenientes de los canales descritos líneas arriba. Estos elementos tendrán medidas internas de 1,20 x 1,20 x 2,20 m con un recubrimiento de concreto armado de espesor de 0,15 m. Descansarán sobre un solado de 0,05 m.
- **Tubería de conducción:** La tubería de conducción de 6" de diámetro, transportará por gravedad el caudal proveniente del canal de coronación. Al no tener ningún área de aporte adicional, el caudal a transportar será el mismo que el del canal de coronación (0.0061 m<sup>3</sup>/s).
- **Pozas de colección.** En la zona de la cantera Jessica Norte se dispondrá de dos (02) pozas de colección las cuales reunirán, cada una, las aguas de contacto y las de no contacto según sea el caso. Las aguas de "no contacto" de la cantera Jessica Norte serán derivadas a la quebrada más cercana de nombre "Quebrada Lluchusani" para ser vertidas sin tratamiento hacia el medio ambiente. La poza de sedimentación que recepcionará dichas aguas tiene forma trapezoidal revestida de geomembrana, se asume como datos iniciales una base de 7.0 x 5.0 m, la altura de 3.7 m y el talud H1: V1.

### **Cuadro N° 15.** Ubicación de los buzones y pozas de recolección del sistema de manejo de aguas de no contacto de la Cantera Jessica Norte

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS-84	
		Este	Norte
PR1	Buzón 1	304 323,29	8 313 088,97
PR2	Buzón 2	304 369,55	8 312 988,91
PR3	Buzón 3	304 466,14	8 312 906,46

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.



Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS-84	
		Este	Norte
POZA02	Poza de recolección de aguas de no contacto	304 566,93	8 312 981,50

Fuente: Cuarto ITS Arasi

Los criterios de diseño del sistema de drenaje para aguas de no contacto de la Cantera Jessica Norte se presentan en el siguiente Cuadro:

**Cuadro N° 16.** Criterios de diseño del sistema de drenaje para agua de no contacto de la Cantera Jessica Norte

Concepto	Descripción
<b>Canal</b>	
Forma de Canal	Trapezoidal
Base; Altura (m)	0,30; 0,40
Talud de corte (H : V)	1:1,3
Tipo de recubrimiento	Geomembrana (HDPE)
Espesor de la geomembrana (mm)	1,5
Longitud total de canal de coronación (m)	102.9
Pendiente longitudinal (%)	1,0
<b>Buzón</b>	
Material	Concreto armado ( $F'c=210 \text{ Kg/cm}^2$ )
Tamaño (A x B x H) (m) - interior	1,20 x 1,20 x 2,20
Cantidad (Unds)	03
<b>Tubería</b>	
Material	HDPE
Diámetro (Pulg)	06
Forma de Colocación	A -1,0m debajo del terreno natural
Longitud total (m), Tub. de 6"	369.2
Profundidad de colocación (m)	-1,0
<b>Poza de colección</b>	
Forma de la poza	Tronco de pirámide invertida
Material	Geomembrana (HDPE)
Talud de Corte (H:V)	1:1
Base (L x B) (m) – poza de drenaje	5,0 x 7,0
Altura (m)	4,50
<b>Canal de conexión (Poza proyectada – Canal existente)</b>	
Forma de canal	0,30; 0,40
Base; Altura (m)	1:1,3
Talud de corte (H : V)	Geomembrana (HDPE)
Tipo de Recubrimiento	1,5
Espesor de la Geomembrana (mm)	49,0

Fuente: Cuarto ITS Arasi

### Sistema de manejo de aguas de contacto.

El manejo de "aguas de contacto" de la Cantera Jessica Norte, producto del escurrimiento de las precipitaciones pluviales de la zona y los suelos no se vean afectados, debido a que se ha considerado tener estructuras hidráulicas las cuales se describirán a continuación:

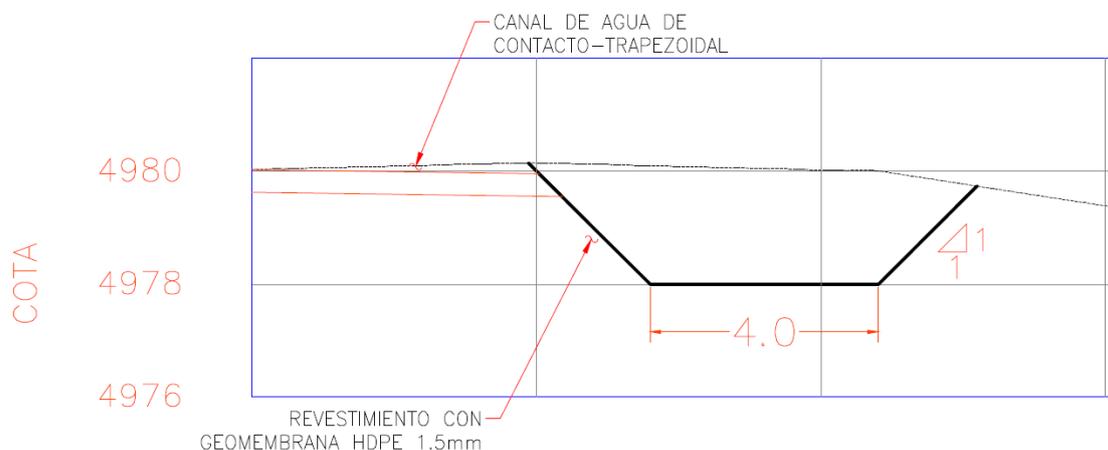
En la parte baja (pie), de la cantera Jessica Norte, se dispondrá de un canal de 294,2 m de longitud de canal, el cual tendrá una sección trapezoidal y recubierta de

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

geomembrana de HDPE de 1,5 mm de espesor, descansará sobre suelo natural preparado, cual tendrá una pendiente del 1,0% en su recorrido longitudinal con un ancho de 0,30 m y una altura de 0,40 m y con un talud de corte de 1:H 1,3:V. La geomembrana irá anclada en los bordes con un alejamiento de 0,25 m del borde interior del canal y para su fijación en el terreno se excavará una trinchera de 0,20 x 0,20m.

El agua colectada "escorrentía por precipitaciones" en el canal trapezoidal, llegará a una poza de recolección, la cual será construida sobre suelo natural con un recubrimiento de geomembrana de HDPE de 1,5 mm de espesor. El material de geomembrana descansará sobre terreno natural preparado con un talud 1:H; 1:V y de una base interna de 4 x 4 m<sup>2</sup>. La geomembrana será anclada a 0,50 m del borde inferior del pozo y será fijada en una trinchera excavada en terreno natural de 0,50 x 0,50 m. A continuación, se muestra en la figura 9.7.3-6 el diseño del pozo:

**Gráfico N° 4.** Poza de recolección del sistema de drenaje para aguas de contacto en la Cantera Jessica Norte



Fuente: Cuarto ITS Arasi

Las aguas de "contacto" de la cantera Jessica Norte serán derivadas a la Planta de Tratamiento de Aguas Ácidas del Botadero Jessica (existente), la cual se ubica en las coordenadas N 8 312 369 E 304 664, para su tratamiento y luego serán descargadas hacia la Quebrada Lluchusani en el punto de control V-J (denominado Efluente Industrial proveniente del Tajo Jessica y Botadero Jessica) en las coordenadas N: 8 312 224 E: 304 525. Los criterios de diseño del sistema de drenaje para agua de contacto de la Cantera Jessica Norte se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 17.** Criterios de diseño del sistema de drenaje para agua de contacto de la Cantera Jessica Norte

Canal	
Forma de Canal	Trapezoidal
Base; Altura (m)	0.30; 0.40
Talud de corte (H : V)	1:1.3
Tipo de Recubrimiento	Geomembrana (HDPE)
Espesor de la Geomenbrana (mm)	1.5

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.



<b>Canal</b>	
Longitud Total Canal de Coronación (m)	294.2
Pendiente Longitudinal (%)	1.0
<b>Poza de colección</b>	
Forma de la poza	Tronco de pirámide invertida
Material	Geomembrana (HDPE)
Talud de Corte (H:V)	1:1
Base (L x B) (m) ( Poza de Drenaje)	4.0 x 4.0
Altura (m)	2.0
<b>Tubería de conexión (Poza proyectada – Línea existente)</b>	
Material de Revestimiento	HDPE
Diámetro Tub. Drenaje (Pulg)	4
Forma de Colocación	-0.80m debajo del Terreno natural
	-1.50m debajo de cruces de accesos
Longitud total, Tub de 4" (m)	212.0

Fuente: Cuarto ITS Arasi

### 3.1.9.2.3 Ampliación y rehabilitación del acceso y rampa a la plataforma In Pit

#### Justificación

La ampliación y rehabilitación del acceso y rampa a la plataforma In Pit se realizará con la finalidad de contar con una vía de acceso que permita trasladar el material rocoso proveniente de la Cantera Jessica Norte hacia el Tajo Jessica.

#### Descripción

La Ampliación y rehabilitación de la vía está compuesta por dos tramos, el primer tramo es el considerando desde la cantera hasta el camino existente; esta vía es nueva y es denominada ampliación de Vía, el segundo tramo es desde el empalme de la vía nueva hasta la plataforma In-Pit, esta es la considerada como de mejoramiento y rehabilitación, debido a que esta vía ya existe. A continuación, se describe cada una.

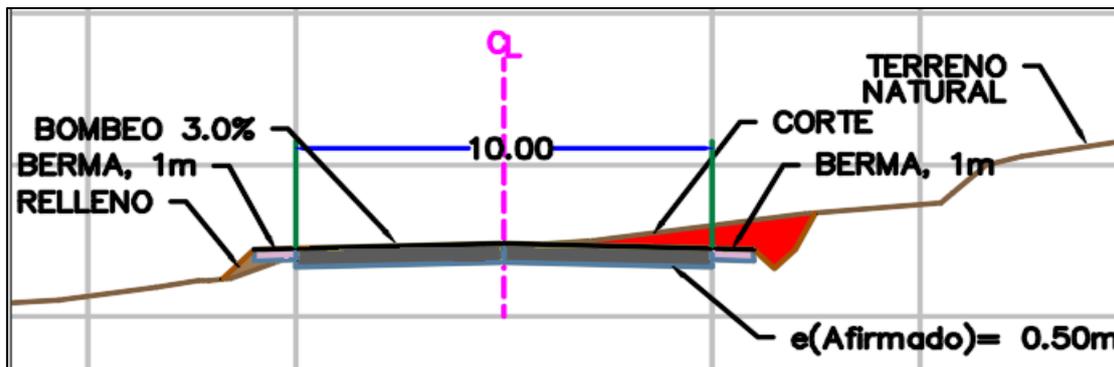
#### Ampliación de la Vía

La extensión de vía correspondiente será la que conduce de la cantera Jessica Norte hacia la vía de acceso al botadero de desmonte de la mina. Esta vía tendrá una longitud total de 215 m con un ancho de 10,0 m y con un porcentaje de bombeo de 3,0%, contando con bermas de 1,0 m de ancho en cada lado del pavimento. El material del pavimento será del tipo afirmado y de espesor de 0,50 m. Respecto al movimiento de tierra, la vía tendrá un volumen de corte de 5 320 m<sup>3</sup> y un volumen de relleno de 4 816 m<sup>3</sup>. Respecto al afirmado se tendrá un volumen de relleno de 1 204 m<sup>3</sup>.

#### Rehabilitación de la vía.

Esta vía tendrá un ancho de 10,0m y con un porcentaje de bombeo de 3,0, contando con bermas de 1,0 m de ancho en cada lado del pavimento, conforme se ilustra en el siguiente gráfico:

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.

**Gráfico N° 5.** Sección típica del acceso para acarreo de material de Cantera a In-Pit


Fuente: Cuarto ITS Arasi

Los criterios de diseño de la vía que conectará la Cantera Jessica Norte y la Plataforma In-Pit se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 18.** Criterios de Diseño de La Vía que conectará la Cantera Jessica Norte y la Plataforma In-Pit

Concepto	Descripción
Material de corte (m3)	5 320,0
Material de relleno (m3)	4 816,0
Velocidad de diseño (Km/h)	30
Orografía del terreno	Ondulado
Clima	Lluvioso
Longitud total de la vía (m)*	2.051,3
Tipo de Pavimento	Afirmado
Espesor de pavimento (m)	0,50
Ancho de calzada (m)	10,0
Bombeo de la calzada (%)	3,0
Nº de berma	02
Ancho de berma (m)	1,0
Espesor de berma (m)	0,30
Material de la berma	Afirmado
Barrera de protección	Se colocará en las áreas de corte
Excedente (m <sup>3</sup> )	504

Fuente: Cuarto ITS Arasi

El proceso constructivo de la ampliación y mejoramiento de la vía, seguirá la siguiente secuencia de actividades:

**Cuadro N° 19.** Actividades para el componente: accesos y rampa accesos y Rampa

Etapas	Actividades
Construcción	Trazo, nivelación y replanteo preliminar
	Movilización y desmovilización de equipos
	Limpieza de las áreas propuestas

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.



Etapa	Actividades
	Rehabilitación de las vías existentes(1)
	Corte de material existente y perfilado de taludes
	Movimiento de tierras
	Relleno
	Conformación de rampa de acceso tipo terraplén con material de préstamo adecuado (incluye transporte, colocación y nivelación de taludes)(2)
	Afirmado de la vía
	Control topográfico durante la construcción
Operación	Control de pendientes
	Supervisión de estado del acceso y la rampa
Cierre	Mantenimientos preventivos y/o regulares
	Limpieza del área afectada

Fuente: Cuarto ITS Arasi

### 3.1.9.2.4 Cronograma Propuesto para el Presente ITS

Las actividades del Cuarto ITS Arasi tendrán una duración total de 12 meses, su relación con los Instrumentos de Gestión Ambiental previamente aprobado, se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 20.** Cronograma de actividades relacionados al Tajo Jessica del 3er ITS (ampliación del tajo) y de la 2da MPCM Arasi

Proyectos	Fase	Año 2018	Año 2019											
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
4to ITS Cantera Jessica Norte	Preparación y construcción													
	Operación													
	Cierre													
3er ITS - Ampliación de Tajo*	Cierre de tajo													
2da Modificación de Plan de Cierre de Minas**	Cierre final													

Nota:

\* 3er ITS - Ampliación de Tajo Jessica, aprobado mediante R.D N° 218-2015-MEM-DGAAM

\*\* 2da Modificación de Plan de Cierre de Minas, aprobado mediante R.D. N° 138-2014/MEM-DGAAM

Fuente: Cuarto ITS Arasi

### 3.1.10 Identificación y evaluación de impactos

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

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

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



$$I = NA (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Los rangos de valores de la Importancia del Impacto relacionados con la jerarquía del impacto ambiental son:

**Cuadro N° 21.** Rango de Importancia de Impactos

Escala Jerárquica cualitativa	Valor del Impacto Ambiental
No Significativa	$13 \leq I < 25$
Moderada	$25 \leq I < 50$
Severo	$50 \leq I < 75$
Crítico	$75 \leq I$

Los factores ambientales identificados y relacionados al componente ambiental son el aire, tierra y suelo, agua, flora y fauna, uso del territorio, cultural, infraestructuras, humanos y estéticos, economía y población; sin embargo, el Titular señala que los siguientes factores ambientales y/o impactos ambientales no serán considerados:

- *Agua superficial (alteración de la calidad y cantidad del agua superficial):* debido a que se considera, entre los componentes auxiliares, la ejecución de un sistema de manejo de aguas de contacto y no contacto.
- *Ecosistemas frágiles e hidrobiología:* Los ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio no se sobreponen con los componentes propuestos para el presente ITS y tampoco presentarían un impacto por parte de las actividades del presente ITS. Asimismo, no se identifican factores ambientales que ocasionen cambios negativos en el componente hidrobiológico, principalmente debido a que la distancia de los componentes a los cuerpos de agua más cercanos es entre 0.2 km a más de un 1 km.
- *Flora:* Si bien el componente de flora es considerado como receptor sensible, se debe tener en cuenta que las áreas donde se proponen los componentes se encuentran actualmente intervenidas y con escasa vegetación, principalmente de tipo roquedal. La generación de material particulado durante las actividades de construcción y operación podría cubrir algunos especímenes de flora y su área foliar, sin embargo, con la acción del viento y las precipitaciones, las partículas podrían ser removidas y dispersadas. En tal sentido, no representa un impacto para dicho componente.
- *Usos del territorio:* debido a que la concesión de explotación con la que cuenta la U.M. Arasi, incluye el área efectiva del presente ITS y sus componentes.
- *Cultura:* debido a que no se alterará el modo de vida de la población del AISD y del AISI, dado que no se realizarán actividades fuera de lo aprobado en IGA's anteriores.
- *Infraestructura:* debido a la rehabilitación y habilitación de accesos y rampa que constituyen los componentes auxiliares del presente ITS.
- *Humanos y estéticos:* debido a que no se modificará la calidad de vida del medio social dado que no se incrementará el número de trabajadores ni se realizan actividades no aprobadas en IGA's anteriores.
- *Económico:* debido a que no se incrementará el número de trabajadores consignado en la R.D 220-2013-MEM-AAM, por ello no se incrementará los ingresos económicos en la población del AIS fuera de lo previsto en el IGA aprobado.
- *Población:* debido a que no se generará nuevos empleos en el presente ITS, se mantendrá lo aprobado en la R.D 220-2013-MEM-AAM.



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

**Cuadro N° 22.** Resumen de los Impactos Ambientales para el ITS

Componentes Ambientales e Impactos Ambientales	Etapa de Construcción	Etapa de Operación	Etapa de Cierre	Importancia del Impacto	
	[I]	[I]	[I]	[I]	
<b>Medio Físico</b>	<b>Calidad del Aire</b>				
	Generación de material particulado	-23	-22	-16	No Significativo
	Generación de emisiones gaseosas	-23	-23	(*)	No Significativo
	<b>Ruido Ambiental</b>				
	Incremento de los niveles de presión sonora	-22	-22	(*)	No Significativo
	<b>Vibraciones</b>				
	Incremento de los niveles de vibraciones	-24	-19	(*)	No Significativo
	<b>Paisaje</b>				
	Alteración de la unidad de paisaje	-23	-22	20	No Significativo
<b>Suelo</b>					
Alteración de la calidad de suelo	-24	-19	(*)	No Significativo	
<b>Medio Biológico</b>	<b>Fauna y vegetación</b>				
	Desplazamiento de especies de fauna terrestre y aérea.	-22	-23	*	No Significativo

(\*) No se registran impactos en estas etapas del proyecto

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

### Aspecto físico

#### Aire

La generación de material particulado es debido a actividades relacionadas al corte y perfilado de taludes, desbroce, desplazamiento de vehículos, excavación de canales, limpieza para la etapa de construcción; actividades de minado, voladura y carguío y acarreo para la etapa de operación y actividades de perfilado, transporte de maquinarias para la etapa de cierre. La evaluación de impactos nos da una importancia negativa leve con un valor de -23, siendo este no significativo; de intensidad media, extensión del impacto puntual ya que en las áreas aledañas a la actividad se realizará el riego para minimizar la cantidad de material en suspensión y de efecto directo. Los receptores sensibles están constituidos por la flora y fauna local, los cuales podrían verse perjudicados si el material suspendido se deposita en los cuerpos hídricos, sin embargo, la distancia del componente propuesto a los cuerpos más cercanos es entre 0.5km a



más de un 1km. Asimismo, es importante indicar no se incrementará o cambiará los vehículos aprobados en la R.D. N° 220- 2013-MEMAAM.

### Ruido

El incremento de los niveles de presión sonora en la etapa de construcción y operación será debido al sonido emitido por los vehículos que transportan los materiales a utilizarse y por el desplazamiento de estos dentro del área, por actividades de voladura en la Cantera Jessica Norte y por el carguío de material realizado por la maquinaria dentro de la misma cantera. La intensidad es baja debido a que la actividad no requiere de un gran número de vehículos, la movilización será puntual dentro del área efectiva, el momento es inmediato, de permanencia fugaz y reversibilidad a corto plazo. Los receptores de dicho impacto son la fauna local debido a que alterarían sus actividades cotidianas y serían desplazados por el incremento del ruido y la población del AISD podría percibir el ruido debido a las corrientes de aire que lo transporta.

La evaluación de impactos nos da una importancia negativa leve con un valor de -22, siendo este no significativo.

### Vibraciones

El incremento de vibraciones durante la etapa de construcción y operación está relacionado a las actividades de trazo y nivelación de la superficie, movimiento de tierras, corte de material existente y perfilado de taludes, para los cuales se requerirá de maquinaria y vehículos, los cuales por la naturaleza de dicha actividad generarán vibraciones sobre la superficie del suelo. La evaluación de impactos nos da una importancia negativa leve con un valor de -24, siendo este no significativo.

### Suelos

La alteración en la calidad del suelo está relacionada a actividades que modifican la condición del área durante las etapas de construcción y operación. La evaluación de impactos nos da una importancia negativa leve con un valor máximo de -24, siendo este no significativo.

### Paisaje

El impacto negativo no significativo durante la etapa de construcción (-23) y operación (-22) está asociado al desbroce del material coluvial, instalación del sistema de manejo de aguas, trazo y la nivelación, relleno, conformación de la rampa de acceso, que podrá ser evidenciada visualmente, afirmado de la vía, limpieza del área afectada y voladura; debido principalmente a la modificación y/o variación de la superficie de las áreas de los componentes propuestos.

## **Aspecto biológico**

### Desplazamiento de especies de fauna terrestre y aérea

Durante la etapa de construcción, se generaría el desplazamiento de las especies terrestres, principalmente por la movilización de equipos y el transporte de materiales. Debido a las actividades propias de la mina, la presencia de fauna local es mínima y no se movilizan por las zonas de trabajo. En tal sentido, este impacto ha sido calificado de naturaleza negativa (-), de extensión parcial, intensidad baja, inmediato, persistencia fugaz, con reversibilidad a corto plazo y periodicidad irregular. Por lo cual, este impacto tiene una valoración de -22 y es considerado como no significativo.

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.



Durante la etapa de operación, el impacto será provocado principalmente por el incremento de ruido y vibraciones por la actividad de voladura, lo cual provocaría el desplazamiento de la avifauna hacia áreas aledañas a la Cantera Jessica Norte mientras duren las actividades de operación. Debido al constante movimiento del personal y los vehículos que operan en el área, es poco probable encontrar especies de fauna terrestre que sean impactadas. En tal sentido, este impacto tendrá una intensidad media, extensión parcial, con reversible en corto plazo, de acumulación simple, sin sinergias y de efecto directo, con una ponderación de -23. En la etapa de cierre no se prevé impactos sobre la fauna.

### 3.1.11 Plan de manejo ambiental

Como parte del Plan de Manejo y Mitigación Ambiental, considerando que no se generarán impactos ambientales negativos significativos, la U.M. Arasi mantendrá las medidas de manejo ambiental que viene aplicando, las mismas que fueron aprobadas en la Segunda MEIA mediante Resolución Directoral N° 220- 2013-MEMAAM. Es preciso indicar que la mayoría de medidas indicadas en el Cuarto ITS Arasi como "*Medidas aprobadas en la II MEIA*", no guardan relación con las medidas aprobadas en la Resolución Directoral N° 220- 2013-MEMAAM.

Las medidas aprobadas están dirigidas a prevenir, controlar y reducir los eventuales y potenciales impactos negativos que se generen en la U.M. Arasi. Adicionalmente, para los componentes propuestos en el Cuarto ITS Arasi, se propone las siguientes medidas:

#### Etapa de construcción:

- Se instalarán y mantendrán silenciadores de escapes y sistemas de amortiguamiento de ruidos en el equipo accionado por motores incluyendo: equipo pesado, camiones, y maquinaria de construcción.
- Se debe evitar tocar la bocina de los vehículos o camiones de carga de manera indiscriminada, puesto que perturbaría a los animales que pudiesen transitar por la zona
- Las vías de acceso utilizadas durante la etapa de construcción, serán regadas únicamente durante la época seca a fin de asegurar la minimización de las emisiones de polvo, sin embargo, es preciso indicar que el riego de las vías estará supeditado a la cantidad de vehículos en tránsito:

#### *Temporada seca*

- En la época de estiaje el regado es diario y constante.
- El regado se realiza en el turno día para todos los accesos y se deja regado para la guardia entrante (noche).
- En la guardia nocturna solo se riegan plataformas y lugares llanos debido a las bajas temperaturas que producen congelamientos.

#### *Temporada de lluvias*

- En esta Temporada el regado es puntual y se realiza solo días soleados debido a las lluvias excesivas y solo se brinda abastecimiento de agua a las perforadoras, taller de mantenimiento de línea amarilla y taller de volquetes Mur-Wy.
- Planificación detallada de la movilización de equipos y maquinaria, a fin de controlar los tiempos mínimos para el traslado y descarga en zona apropiada del proyecto.

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 suelo superficial que podría encontrarse será depositado en un área adecuada y protegida para volver a ser colocado cuando termine la fase de construcción en algunas zonas; sin embargo, la mayor parte ya está intervenida y no presenta vegetación.
- Emplear técnicas apropiadas para la limpieza y desbroce del terreno a utilizar, retirando el suelo orgánico (si hubiese) y almacenándolo en pilas para su posterior reutilización. En la medida de lo posible se tratará de dejar al lugar en sus mismas condiciones iniciales.
- Emplear técnicas apropiadas para la instalación del sistema de manejo de aguas, en la medida de lo posible se tratará de dejar al lugar en sus mismas condiciones iniciales.
- Se restringirá el movimiento innecesario de maquinaria pesada y vehículos a los sectores de trabajo, así como el uso de rutas y caminos previstos para evitar las emisiones gaseosas.

#### Etapa de operación:

- En caso se presente fauna silvestre dentro del radio de voladura, se procederá a evacuarlos de la zona hacia una zona segura.
- Debe dejarse un tiempo prudencial antes de reingresar al lugar de trabajo después de una voladura. Este tiempo lo determina el supervisor o persona encargada de las voladuras.
- Se debe evitar tocar la bocina de los vehículos o camiones de carga de manera indiscriminada, puesto que perturbaría a los animales que pudiesen transitar por la zona
- Las vibraciones generadas durante las voladuras estarán localizadas y alejadas de poblados. Estos valores se encontrarán por debajo de los niveles máximos permisibles vigentes, por lo que no se estima una medida de manejo adicional
- Se realizarán diseños de voladura que reduzcan el riesgo de desestabilización de taludes e infraestructura civil, en áreas más sensibles y sectores con fallas conocidas.

A continuación, se lista las medidas a implementar:

- Dejar los taludes de acuerdo a los parámetros de diseño especificados.
- Los ángulos de los taludes deberán asegurar la estabilidad de los mismos.
- Inspección frecuente de taludes y bancos en dimensión final.
- Construcción de zanjas de infiltración y zanjas de coronación.
- Acondicionar las crestas de los taludes (desquinchar).
- Facilitar la vegetación natural cuando sea posible (cierre concurrente).
- Realizar voladuras controladas y reducir la carga en segmentos inestables o con fallas conocidas.

#### **Cuadro N° 23.** Horario para voladura

Tipo de disparo	Inicio del Proceso	Hora de Disparo	Ingreso a revisar la voladura
Primario	10:40 h	12:00 a 13:30 h	07 minutos, luego de producida la voladura
Secundario			
Primario	15:40	12:00 a 13:30 h	07 minutos, luego de producida la voladura
Secundario			

Fuente: Cuarto ITS Arasi

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.



- Marcar claramente las posibles áreas donde los taludes no se encuentren estables como medida de prevención ante un eventual derrumbe

Adicionalmente, respecto a las medidas aprobadas en la Resolución Directoral N° 220-2013-MEMAAM; se precisó respecto a la cantidad de vehículos que estará supeditado al riego de accesos mediante una cisterna de 5 300 galones de capacidad y la velocidad límite de las maquinarias.

#### Cuadro N° 24. Límite de velocidad

Tipo de trabajo	Equipo	Velocidad máxima
Carguío y acarreo	Excavadora de orugas	10 km/h
	volquetes	30 km/h
Adicionales	Tractor de oruga	03 km/h
	Motoniveladora	30 km/h
	Retroexcavadora	30 km/h
	Camionetas (4x4)	30 km/h
	Camión fábrica	30 km/h
	Cisterna para riego	30 km/h

Fuente: Cuarto ITS Arasi

#### 3.1.11.1 Programa de monitoreo ambiental

Se mantendrá el Programa de Monitoreo Ambiental vigente, aprobado por Resolución Directoral N° 218-2016-EM/DGAAM, el mismo que resulta extensible y aplicable al seguimiento de las condiciones ambientales asociadas a las modificaciones propuestas en el cuarto ITS Arasi y que considera el monitoreo de aire, ruido, suelo, agua superficial, flora y fauna; sin adicionar o modificar coordenadas de las estaciones de monitoreo.

Asimismo, debido a que las coordenadas aprobadas en la Resolución Directoral N° 220-2013-MEM/AAM se encuentran en PSAD 56; se realizó la conversión de este sistema al datum UTM WGS 84, mediante el Sistema de Información Geográfico y Catastral Minero GEOCATMIN, solo de las estaciones de monitoreo relacionadas a los componentes propuestos en el cuarto ITS Arasi.

#### Cuadro N° 25 Estaciones de monitoreo de calidad de aire

Código	Coordenadas Aprobadas en la R.D. N° 220-2013-MEM/AAM		Coordenadas Precisadas	
	UTM PSAD 56, Zona 119		UTM WGS84, Zona 19	
	Este	Norte	Este	Norte
CA-6	302443	8312155	302255.78	8311778.45
CA-7	306532	8313839	306344.73	8313462.45

Fuente: Cuarto ITS Arasi

#### Cuadro N° 26 Estaciones de monitoreo de ruido

Código	Coordenadas Aprobadas en la R.D. N° 220-2013-MEM/AAM		Coordenadas Precisadas	
	UTM PSAD 56, Zona 119		UTM WGS84, Zona 19	
	Este	Norte	Este	Norte
R-6	302443	8312155	302255.78	8311778.45

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.



Código	Coordenadas Aprobadas en la R.D. N° 220-2013-MEM/AAM		Coordenadas Precisadas	
	UTM PSAD 56, Zona 119		UTM WGS84, Zona 19	
	Este	Norte	Este	Norte
R-7	306532	8313839	306344.73	8313462.45

Fuente: Cuarto ITS Arasi

**Cuadro N° 27** Estaciones de monitoreo de calidad de agua

Código	Coordenadas Aprobadas en la R.D. N° 220-2013-MEM/AAM		Coordenadas Precisadas	
	UTM PSAD 56, Zona 119		UTM WGS84, Zona 19	
	Este	Norte	Este	Norte
CTJ-1	304866	8312580	304678.76	8312203.45
CTJ-2	304589	8312534	304401.76	8312157.45
V-J	304714	8312598	304526.76	8312221.45
E-3	304109	8311987	303921.77	8311510.45

Fuente: Cuarto ITS Arasi

**Cuadro N° 28** Estaciones de monitoreo hidrobiológico

Código	Coordenadas Aprobadas en la R.D. N° 220-2013-MEM/AAM		Coordenadas Precisadas	
	UTM PSAD 56, Zona 119		UTM WGS84, Zona 19	
	Este	Norte	Este	Norte
HB-2	300127	8313219	299939.80	8312842.46
HB-3	300643	8311667	300455.81	8311290.45
HB-4	303726	8311418	303538.78	8311041.45

Fuente: Cuarto ITS Arasi

**Cuadro N° 29** Estaciones de monitoreo biológico

Código	Coordenadas Aprobadas en la R.D. N° 220-2013-MEM/AAM		Coordenadas Precisadas	
	UTM PSAD 56, Zona 119		UTM WGS84, Zona 19	
	Este	Norte	Este	Norte
BOF-02	302518	8313381	302330.77	8313004.46
BFD-13	303121	8311280	302933.78	8310903.45
BO-1	302108	8313464	301920.78	8313087.46
BO-4	303933	8311211	303745.78	8310834.44
BO-7	304370	8314160	304182.75	8313783.46

Fuente: Cuarto ITS Arasi.

**3.1.11.2 Plan de Relaciones Comunitarias**

El Titular consigna los compromisos asumidos según instrumento de gestión ambiental aprobado. La empresa reconoce la necesidad de contribuir responsablemente al desarrollo local sostenible mediante la utilización de su potencial de movilización de recursos técnicos y financieros, y de su capacidad de facilitación e intermediación ante otros actores privados y públicos pertinentes que puedan impulsar procesos y servicios sociales que mejoren las condiciones de vida y desarrollo de las personas y familias en el área de influencia de la empresa. Con esta finalidad, la empresa continuará apoyando intervenciones integrales y programas que contribuyan al Desarrollo Sostenible, productivo y social, de la población de su área de influencia.

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.



### 3.1.12 Plan de contingencias

El *Cuarto ITS Arasi* no modificará los alcances y contenido del plan de contingencias se encuentran detallados en la Segunda MEIA aprobada, la cual permanece vigente y aplicable para el presente ITS; puesto que no se han identificado nuevos riesgos a los existentes; por lo que se aplicarán los procedimientos de respuesta a emergencia aprobados, siendo los aplicables para los componentes propuestos, los siguientes, en caso de:

- Control de derrames de combustibles, aceites y lubricantes.
- Plan de contingencia durante el transporte de hidrocarburos hacia el proyecto.
- Plan de contingencia en caso de deslizamientos de terrenos y derrumbes.
- Plan de contingencia en caso de grandes lluvias.
- Respuesta contra incendios y explosiones.
- Medidas para la protección del paisaje.
- Medidas para la protección de la flora y la fauna.
- Plan de contingencia del sistema de manejo de aguas.
- Procedimiento del mantenimiento de vías.
- Estabilidad de taludes durante la época de lluvia y por voladuras.

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

El Plan de Cierre a nivel Conceptual de los componentes materia del presente ITS tiene el propósito de delinear una estrategia para desactivar efectivamente las instalaciones, así como restaurar las áreas afectadas una vez que cesen las actividades.

En específico, el Titular contempla establecer medidas de rehabilitación y remediación de las áreas disturbadas por las operaciones de implementación y operación de la Cantera Jessica Norte y la extracción de material de relleno rocoso para mejorar la estabilidad física de la pared Noreste del Tajo Jessica.

El Titular detalla que para el presente ITS no corresponde realizar actividades de cierre progresivo, por lo que describirán las actividades de cierre y post cierre a realizar. En el siguiente cuadro se detallan las actividades de cierre a realizar por cada uno de los componentes propuestos para el presente ITS.

**Cuadro N° 30** Estaciones de monitoreo biológico

Tipo de componente	Componente	Actividades de cierre			
		Estabilidad física	Estabilidad hidrológica	Establecimiento de la forma del terreno	Desmantelamiento
Principal	Plataforma In Pit	X		X	
Auxiliar	Cantera Jessica Norte	X			
Auxiliar	Accesos y rampa	X		X	
Auxiliar	Sistema de manejo de aguas		X		X

Fuente: Cuarto ITS Arasi

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.



Se ha establecido que las actividades de mantenimiento y monitoreo serán según lo establecido en el plan de cierre aprobado actualmente Resolución Directoral N° 138-2014-MEM-DGAAM.

Cabe mencionar que conforme lo establece el artículo 133 del Reglamento Ambiental Minero<sup>12</sup>, los ITS con conformidad de la autoridad competente, implican la consecuente modificación del Plan de Cierre, lo que se realizará en la actualización en el Plan de Cierre de Minas correspondiente, de acuerdo con la legislación sobre la materia (Ley N° 28090, Ley que regula el Cierre de Minas, Decreto Supremo N° 033-2005-EM, Reglamento para el Cierre de Minas; sus normas complementarias y/o modificatorias)<sup>13</sup>.

#### IV. CONCLUSIONES

Luego de la evaluación técnica y legal realizada se concluye:

- 4.1 De conformidad con el literal h del artículo 131 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, la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, la Resolución Jefatural N° 130-2018-SENACE/JEF y la Resolución Directoral N° 033-2018-OEFA/DSEM<sup>14</sup>, Aruntani S.A.C., presentó el "Cuarto ITS de la Unidad Minera Aras", cumpliendo con realizar el levantamiento de observaciones respectivo, tal como consta en el Anexo N° 1 al presente.

<sup>12</sup> Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM:

*"Artículo 133.- Implicancias de la modificación"*

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

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

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

<sup>13</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."

<sup>14</sup> Mediante numeral 2 de la Resolución Directoral N° 033-2018-OEFA/DSEM, la entidad fiscalizadora dispone como Medida Preventiva, entre otras el "Ejecutar el cierre final del Tajo Jessica, hasta garantizar la estabilidad hidrológica y geoquímica, conforme a lo contemplado en la actualización del Plan de Cierre de Minas, aprobada mediante Resolución Directoral N° 138-2014/MEM-DGAAM."

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.



- 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 "Cuarto ITS de la Unidad Minera Arasi", 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 Aruntani S.A.C. se encuentra obligada a cumplir los términos y compromisos asumidos en el Informe Técnico Sustentatorio, así como lo dispuesto en la Resolución Directoral que se emita, el informe técnico que la sustenta y en los documentos generados en el presente procedimiento administrativo.
- 4.6 Aruntani S.A.C. debe incluir los aspectos aprobados en el "Cuarto ITS de la Unidad Minera Arasi", 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 Aruntani 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 Aruntani 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>15</sup> para conocimiento y fines correspondientes.

---

<sup>15</sup> Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General:

"Artículo 6.- Motivación del acto administrativo

(...)

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



- 5.2 Con relación a la adecuación a los Estándares de Calidad Ambiental de aire, agua y suelos, aprobados en los Decretos Supremos N° 003-2017-MINAM, 004-2017-MINAM y 011-2017-MINAM, respectivamente, deberá realizarlo conforme a las Disposiciones Complementarias Finales de los citados Decretos.
- 5.3 Remitir copia (en digital) de la Resolución Directoral a emitirse y del expediente del procedimiento administrativo al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN y a la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, para conocimiento y fines correspondientes.
- 5.4 Publicar la Resolución Directoral a emitirse y el presente informe que la sustenta en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles ([www.senace.gob.pe](http://www.senace.gob.pe)), a fin de que se encuentre a disposición de la ciudadanía en general.

Atentamente,

**Percy Raphael Delgado Postigo**  
Lider de Proyectos  
CIP N° 60719  
**Senace**

**Martha Yackeline Vargas Machuca Aguirre**  
Especialista en Modelamiento Ambiental  
CIP N° 120679  
**Senace**

**Lilian Kari Carrión López**  
Especialista II Articulación Regional  
CIP N° 078249  
**Senace**

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

**Javier Augusto Ávila Molero**  
Especialista Social  
CPAP N° 450  
**Senace**



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental  
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental  
para Proyectos de Recursos  
Naturales y Productivos

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

## Nómina de Especialistas<sup>16</sup>

**Joan Catherine Loza Montoya**

Nómina de Especialistas - Biología

CBP N° 5886

**Senace**

**Marko Zahir Alvarado Barrenechea**

Nómina de Especialistas - Legal

CAL N° 48460

**Senace**

**Javier Orcosupa Rivera**

Nómina de Especialistas - Civil

CIP N° 59561

**Senace**

**Jorge Campos Valle**

Nómina de Especialistas - Físico

CIP N° 71130

**Senace**

**Diego Andrés Neyra Hidalgo**

Nómina de Especialistas - Biología

CBP N° 10269

**Senace**

<sup>16</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.

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



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental  
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental  
para Proyectos de Recursos  
Naturales y Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"**ANEXO N° 01**  
**Matriz de Subsanación de Observaciones**

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelto a Sí / No
<b>General</b>				
1	Se advierte que se encuentra en evaluación la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la unidad minera Arasi, que involucra modificaciones al tajo Jessica, para continuar con la actividad explotación, mientras que en el Cuarto ITS Arasi plantea el cierre de dicho componente, Además, la medida de cierre del tajo Jessica, corresponde a una medida dispuesta por OEFA en la Resolución Directoral N° 033-2008-OEFA/DSM.	Se requiere que el Titular sustente que ha retirado el tajo Jessica de la evaluación de la Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la unidad minera Arasi, a fin de que haya una congruencia en las solicitudes presentadas a las autoridades ambientales correspondientes.	El Titular presenta el cargo mediante el cual solicitó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas el desistimiento parcial a la solicitud de Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Minera "Arasi", en lo referente a la ampliación del Tajo Jessica. Asimismo, presenta la Resolución Directoral N° 222-2018-MEM-DGAAM donde la DGAAM aprueba el mencionado desistimiento parcial.	Sí
2	En los planos a detalle presentados por el Titular (ejemplo: Lámina 041- 09B-02, Plano 041-09B-03, entre otros), la huella del Tajo Jessica no corresponde a la huella actual aprobada en el 3er ITS de la U.M. Arasi (Resolución Directoral N° 218-2015-MEM/DGAAM), la cual tiene una extensión mucho menor.	Se requiere que el Titular verifique y actualice los mapas presentados en el Cuarto ITS Arasi, debiendo incluir las huellas aprobadas de los componentes de la U.M. Arasi, entre ellos el Tajo Jessica, que es motivo de modificación del Cuarto ITS Arasi. Asimismo, deberá verificar que la huella, así como la configuración aprobada del Tajo Jessica sea la utilizada en los planos presentados en el Anexo 9, la cual presenta vistas de secciones de dicho Tajo.	El Titular actualiza los planos que muestran la delimitación del Tajo Jessica, presentando la huella actual de este componente de acuerdo a lo aprobado en el 3er ITS de la UM Arasi (R.D. N° 218-2015-MEM/DGAAM).	Sí
<b>Capítulo 1. Unidad minera</b>				
3	En el ítem "1. Unidad Minera", el Titular presenta información sobre la ubicación del proyecto y de las concesiones mineras	Se requiere que el Titular precise si las actividades del Cuarto ITS Arasi se	El Titular precisa que el cuarto ITS desarrollará sus actividades sobre áreas	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.



PERÚ

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

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelto a Sí / No
	obtenidas; sin embargo, no precisa si la propiedad donde se desarrollarán las actividades del presente ITS pertenece a la unidad minera o a las comunidades.	desarrollarán sobre áreas de propiedad de la empresa o de las comunidades.	de propiedad de la empresa. Adjunta plano correspondiente en el Anexo 1-1.	
<b>Capítulo 4. Objetivo y Número de ITS</b>				
4	En el ítem 4.2, el Titular presenta la Tabla 4.2-1, en la cual muestra los componentes y modificaciones correspondientes al Cuarto ITS Arasi; sin embargo, las modificaciones propuestas no consignan los supuestos correspondientes (incluyendo literal y numeral) según la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.	Se requiere que el Titular actualice la Tabla 4.2-1, incluyendo para cada modificación propuesta, los supuestos correspondientes según la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM (incluyendo literal y numeral).	El Titular actualiza la Tabla 4.2-1, añadiendo una columna en el que incluye para cada objetivo, el supuesto correspondiente de la R.M. N° 120-2014-MEM/DM.	Sí
<b>Capítulo 7. Área del Proyecto</b>				
5	En el ítem 7.1, el Titular señala en el último párrafo, que "en el anexo 7- 2 se adjunta el plano presentado en la Modificación del EIA Arasi por Ampliación de Nuevas Áreas (R.D. N° 220-2013-MEM/AAM)", sin embargo, el Anexo no se encuentra adjunto.	Se requiere que el Titular presente el Anexo 7-2 al cual hace referencia en el ítem 7.1.	El Titular presenta el Anexo 7-2 con los planos de las áreas de influencia ambiental y social de la Modificación del EIA Arasi (aprobada mediante R.D. N° 220-2013-MEM/AAM), las mismas que incluyen la firma del profesional especialista conforme lo requerido en la R.M. N° 120-2014-MEM/DM.	Sí
6	En el ítem "7.3 Área de influencia Social", el Titular señala que para el área de influencia social directa "se presenta un área delimitado de referencia para el ingresado vía SEAL". Asimismo, el Titular menciona que en el plano 041-07-02 "se presenta el AIS donde se puede apreciar el área de referencia delimitada para el AISD, el que contiene a su vez la distancia de la unidad minera a las diferentes	Se requiere que el Titular omita los párrafos o textos señalados en el sustento, que hacen mención a áreas referenciales toda vez que la Plataforma EVA permite el ingreso de informaciones de acuerdo a lo aprobado y/o detallado en los expedientes ingresados para evaluación, como es el caso del presente ITS; asimismo, debe indicar la existencia de cabañas o viviendas dispersas, desarrollo de	El Titular actualiza el ítem 7.3, incluyendo la descripción de las áreas de influencia social aprobadas y excluyendo de mencionar áreas referenciales o áreas ingresadas en el SEAL. Asimismo, precisa que en el AIS existe presencia de cabañas dispersas de uso temporal de propietarios independientes quienes realizan pastoreo. Además, presenta el plano N° 004-07-02 en el Anexo 7-1 donde identificada tres	Sí

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



N. o	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelto a Sí / No
	comunidades y/o centros poblados"; a la vez, indica que en el plano 041-07-02 presenta el AISD referencialmente delimitada y la distancia de la unidad minera a las diferentes comunidades y/o centros poblados; sin embargo, los trámites relacionados a la evaluación de instrumentos ambientales ingresados a Senace, son presentados a través de la Plataforma Informática EVA. Asimismo, las áreas que se muestren en los mapas no deben ser áreas referenciales, sino las que se describen dentro de los ítems de áreas aprobadas correspondientes, en el caso del AISD, esta deberá ser presentado tal cual fue aprobado en la Segunda MEIA, tampoco indica la existencia de cabañas o viviendas dispersas, actividades de pastoreo u otras relacionadas, cercanas a los componentes del presente ITS que puedan verse afectadas.	actividades pecuarias, entre otros, que se encuentren expuestas a posibles afectaciones de manera directa o indirecta, además de justificar que no existe impactos significativos al componente social, toda vez que a través de un ITS no se debe afectar centros poblados o comunidades no consideradas en los instrumentos de gestión ambiental aprobados y vigentes.	cabañas distantes al radio de influencia de posibles impactos directos o indirectos.	
7	En la sección de área efectiva de la Plataforma Informática EVA, el Titular no ha presentado completos los archivos editables vectoriales (shapefiles) del área efectiva, área de estudio y áreas de influencia.	Se requiere que el Titular ingrese en la Plataforma EVA, de manera completa, los archivos editables vectoriales (shapefiles) del área efectiva, área de estudio y áreas de influencia; asimismo, se sugiere que pueda incluir los archivos KMZ correspondientes.	El Titular presenta en la sección de Mapas y planos del ítem 2 de la plataforma EVA, los shapefiles de las Áreas de influencia, así como los archivos kmz correspondientes.	Sí
<b>Capítulo 8. Línea base</b>				
8	En el ítem "8.1.2 Geología", el Titular describe la geología local del área de estudio; sin embargo, la descripción no guarda relación con el mapa geológico	Se requiere que el Titular precise en el ítem 8.1.2 las características geológicas de los componentes propuestos; asimismo, en el mapa geológico (Lámina 041-08-02)	El Titular describe las características de geológicas de los componentes propuestos e incluye la huella de los	Sí



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelto a Sí / No
	(Lámina 041-08-02), en el cual no precisa el tipo de roca donde se ubicarían los componentes propuestos, así como no presenta la huella de los componentes propuestos.	incluya la huella de los componentes propuestos; guardando relación la geología mostrada y su descripción.	componentes propuestos en la Lámina 041-08-02.	
9	En el ítem "8.2.2 <i>Clima y meteorología</i> ", indica que las estaciones meteorológicas de SENAMHI más cercanas al proyecto se muestran en la Tabla 8.2.2-1; sin embargo, no se incluye un Plano de ubicación de dichas estaciones de manera que se sustente la representatividad espacial.	Se requiere que el Titular presente un plano de ubicación de las cinco estaciones meteorológicas de la Tabla 8.2.2-1; de manera que sustente la representatividad espacial.	El Titular incluye la Lámina 004-08-25 con la ubicación de con las cinco estaciones meteorológicas presentadas	Sí
10	En el ítem "8.4.2 <i>Descripción del área de influencia social directa</i> ", el Titular presenta información sobre la actividad ganadera en las comunidades; sin embargo, no indica las principales quebradas o fuentes de agua que sirven para dicha actividad. Respecto a servicios básicos, no presenta dicha información, así como de las principales fuentes de agua para consumo de la población tampoco se evidencia información.	Se requiere que el Titular presente información sobre: a. Principales fuentes de agua que sirven para la actividad pecuaria en el AISD. b. Servicios básicos y principales fuentes de abastecimiento de agua para consumo de la población del AISD.	El Titular presenta en el ítem 8.4.2 las principales fuentes de agua que sirven para la actividad pecuaria, así como los servicios básicos y principales fuentes de agua para consumo humano por cada comunidad.	Sí
<b>Capítulo 9. Proyecto de Modificación</b>				
11	En el ítem "9.7.2 Descripción del componente nuevo y por modificar", el Titular propone el mejoramiento de las condiciones de la estabilidad física de la pared noreste del Tajo Jessica (plataforma In-pit de 43 432 m <sup>2</sup> ), mediante la adición de material rocoso proveniente de la Cantera Jessica Norte (volumen total de	Se requiere que el Titular: a. Precise y describa las "otras vías a rehabilitar" y las "otras actividades del proyecto" para la cual requiere utilizar el material de relleno proveniente de la cantera Jessica Norte, considerando que no se afirma la condición de PAG o NO PAG del material de dicha cantera;	El Titular: a) Modifica los criterios de Diseño para la plataforma In-Pit indicados en la tabla 9.7.2.9 y tabla 9.7.2.10, aumentando de la altura total del talud de 50 m a 80 m y modificando la capacidad volumen de la berma, y realizando un balance de masas	Sí



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelto a Sí / No
	<p>extracción 700 420,6 m<sup>3</sup>); asimismo, propone, utilizar 10-251,0 m<sup>3</sup> para rehabilitar otras vías y 167-332,0 m<sup>3</sup> para otras actividades del proyecto; sin embargo, el propósito de la explotación de la cantera es obtener material para lograr la estabilidad física del tajo Jessica, el mismo que por mandato de OEFA deberá realizar el cierre final, presentando en el ítem 10.2.3 Identificación Cualitativa de Impactos Ambientales únicamente la actividad "Acarreo desde la cantera hacia la plataforma In Pit".</p> <p>Adicionalmente, se describe que para el acarreo del material de la cantera hacia el tajo se rehabilitará un acceso existente y se construirá un tramo, el mismo que conectará la cantera al acceso existente; sin embargo, no se describe el alcance de los trabajos de rehabilitación de accesos, como son: volumen de corte (5 320·m<sup>3</sup>) y relleno de material (4 816·m<sup>3</sup>), origen del material afirmado para conformación del prisma vial (1 204·m<sup>3</sup>) y destino del material de corte.</p> <p>Además, en el plano N° 041-09B-11 del Anexo 9, el Titular presenta el plano de mejoramiento de la vía; sin embargo, no se describen las cotas altimétricas ni obras de arte orientadas a controlar el drenaje de agua superficial.</p>	<p>asimismo deberá incluir dichas actividades en el ítem de identificación y evaluación de impactos, con sus correspondientes medidas de manejo en caso aplique.</p> <p>b. Describa el alcance de los trabajos de rehabilitación de accesos, asimismo preciar el destino del material de corte (5 320·m<sup>3</sup>), origen del material de relleno (4 816·m<sup>3</sup>) y origen del material afirmado para conformación del prisma vial (1 204·m<sup>3</sup>). En todos los casos deberá demostrarse que el material no sea potencial generador de acidez, a efectos de evitar la contaminación difusa del terreno.</p> <p>c. Complemente información del mejoramiento de la vía en el plano N° 041-09B-11 del Anexo 9, precisando las cotas altimétricas y ubicación de las obras de arte orientadas al drenaje y manejo de agua superficial.</p>	<p>(indicado en el ítem Criterios de diseño), ya no se destinará el material útil de la cantera Jessica Norte a otras vías y a otras actividades del proyecto. Finalmente el incremento de la altura total del talud guarda relación con los factores de seguridad requeridos.</p> <p>b) Presenta el Anexo 9-2, donde describe los trabajos de rehabilitación y ampliación de la vía, se indica que el material de relleno será de la misma actividad de corte; el material faltante para rellenar saldrá de la cantera Jessica norte. El componente de Vía son dos tramos una es la ampliación de vía de la progresiva 0+0.00 hasta 0+215m, indicando de la cantera Jessica Norte, y de la progresiva 0+215m hasta 2+051m será de rehabilitación y mejoramiento. En esta operación habrá cortes y rellenos que en forma global será: corte=39168m<sup>3</sup>, relleno=48,339m<sup>3</sup>, teniendo un déficit de material de 9171m<sup>3</sup>, lo cual saldrá de la cantera Jessica Norte.</p> <p>c) Reemplaza el plano 004-09B-11 por el ahora plano 004-09B-12 del Anexo 9-2 el cual contiene el perfil longitudinal incluyendo las cotas del terreno natural, cota de la rasante con</p>	



N. o	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelto a Sí / No
			su respectiva progresiva, así mismo en las secciones se observan las cunetas de tierra, con sus respectivas obras de descarga, así mismo considera obras de cruces en las vías, para el manejo de estas aguas.	
12	En el ítem "9.7.3 Componentes Auxiliares Adicionales", el Titular indica que del estudio de hidrología se observa que la cantera Jessica Norte se encuentra dentro de la microcuenca Huarucani; sin embargo, no presenta información respecto a la distancia de cada uno de los componentes propuestos hacia los cursos de agua que forman parte de la microcuenca Huarucani.	Se requiere que el Titular presente información de las distancias de cada uno de los componentes propuestos en el presente ITS hacia los cursos de agua que forman parte de la microcuenca Huarucani. (quebrada Lluchusani, quebrada Huacansura, ecosistemas frágiles y demás afluentes), elaborando el mapa correspondiente. Cabe resaltar que ningún componente propuesto en el presente ITS debe ubicarse sobre o impactar cuerpos de agua, así como ecosistemas frágiles.	El Titular presenta el plano 004-09C-01 perteneciente al anexo 9,9, en el cual se puede visualizar la huella de los componentes propuestos en el presente ITS y las distancias a los cuerpos de agua como son quebrada Lluchusani ecosistemas frágiles y demás afluentes en km . Concluyendo que ningún componente propuesto se encuentra sobre algún cuerpo de agua o impacta alguno de estos.	Sí
13	En el ítem "9.7.4 Evaluación Geológica – Geotécnica", el Titular presenta resultados de ensayos preliminares ABA y NAG; sin embargo, ello no afirma la condición de PAG o NO PAG del material a extraer de la cantera.	Se requiere que el Titular presente resultados finales de los ensayos que sustenten la caracterización geoquímica del material a extraer de la cantera Jessica Norte; de manera que sustente y demuestre de forma definitiva el comportamiento de dicho material y guarde relación con la medida de manejo propuesta para el manejo de aguas de contacto.	El Titular presenta en el ítem 9.7.4. conclusiones de los "Análisis e interpretación de los Resultados de Laboratorio de Prueba Cinéticas de Predicciones de Drenaje Acido" indicando que las cuatro muestras compuestas tomadas para el sector de la Cantera no son potenciales generadores de ácido, sin embargo, líneas abajo incluye; Que si bien a Ph acido no presentan concentraciones de metales lixiviables, a Ph suficientemente bajos (Ph<4,5) se generarían condiciones ácidas con la posible disolución de elementos de	Sí



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelto a Sí / No
			<p>importancia ambiental como As, Ba, Cd, Cr, Mo y Pb Por ello estos materiales N° Sustento Observación deben ser almacenados o dispuestos de manera que no se encuentren expuestos a agua y aire, los cuales generarían las condiciones necesarias para la generación de drenaje ácido.</p> <p>El cronograma de operación de la Cantera corresponde a 7 meses , tiempo en que de acuerdo al Titular no se generaría las condiciones necesarias para la generación de drenaje.</p> <p>Ante la posibilidad de generar drenaje ácido el Titular propone colectar las aguas de contacto para dirigirlo al Sistema de Tratamiento de Aguas de Contacto, el cual se encuentra operativo y se incluye la memoria descriptiva a nivel factibilidad en el Anexo 9-6. Dicho sistema permitirá garantizar el tratamiento de las posibles aguas ácidas que se puedan originar en el proceso de explotación y cierre de dicho componente, con el fin de garantizar la estabilidad geoquímica.</p>	
14	<p>En la Tabla N° 9.7.1-1, el Titular adjunta la relación de canteras de la Unidad Minera Arasi; sin embargo, no se precisa la certificación ambiental que aprobó los siguientes componentes declarados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cantera Las Equis</li> <li>- Cantera Paulina</li> <li>- Cantera El Cuervo y</li> </ul>	<p>Se requiere que el Titular precise la certificación ambiental que aprobó los componentes declarados en la Tabla N° 9.7.1-1 (canteras: Las Equis, Paulina, El Cuervo y Jessica Este); asimismo, debe adjuntar un plano clave de ubicación y su interacción con la cantera Jessica Norte propuesta.</p>	<p>En el Anexo N° 9.8, el Titular adjunta el Informe N° 1199-2014-MEM-DGAM/DNAM/A, dando conformidad al ITS de la ampliación del PAD de Lixiviación Jessica y Desinstalación y Adición de Componentes Auxiliares en la UM Arasi. Asimismo la Resolución Directoral N° 187-</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.



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelto a Sí / No
	- - Cantera Jessica Este.		2010-MEM-AAM, aprobando la Modificación del EIA.	
15	<p>En la "Figura N°9: Análisis de Estabilidad Estático Local del Tajo Jessica (Sección C-C)" del Estudio de Estabilidad de Taludes del In-Pit en Tajo Jessica" (Anexo N° 9.3.2), el Titular presenta, en condición estática, los siguientes resultados: 1,04; 1,25 y 1,49, los cuales son menores a 1,5 que es el valor recomendable para condiciones de largo plazo (etapa de cierre del componente).</p> <p>Asimismo, no presenta el sustento técnico respecto a la cota superior del material en el pie del talud (cuña de estabilidad), toda vez que el estudio de estabilidad advierte: "...que pueden producirse pequeños deslizamientos a nivel de bancos", los cuales alcanzarían a las capas de Andesita (Alt. Silice Clay).</p> <p>Por otro lado, los resultados de las secciones analizadas no cuentan con la firma del profesional responsable; así como tampoco describe las cotas altimétricas absolutas en msnm.</p>	<p>Se requiere que el Titular presente:</p> <p>a. El sustento técnico respecto a la cota superior del material de relleno en el pie del talud (4 820 msnm). Que garantice la estabilidad local y global de las paredes del Tajo Jessica.</p> <p>b. El plano en planta con la ubicación de las secciones críticas analizadas. Asimismo, la totalidad de figuras del Anexo 9.3, deberá precisar la cota altimétrica en msnm.</p> <p>c. Los resultados de las secciones analizadas, con la firma del profesional responsable del modelamiento, consignando las cotas altimétricas absolutas en msnm.</p> <p>d. Una tabla comparativa de los factores de seguridad antes y después de la intervención propuesta en el presente ITS.</p>	<p>El Titular:</p> <p>a. En el Anexo 9.2, adjunta la Lámina 004-09B-17, donde se propone elevar la cota de corona de la plataforma in pit de 4 820 msnm a 4 850 msnm.</p> <p>b. Precisa las cotas de terreno en los planos en planta del Anexo 9.3.</p> <p>c. Los resultados de las secciones analizadas en el Anexo N° 9.3.2, cuentan con la firma del profesional responsable.</p> <p>d. En el ítem N° 9.4 del Anexo 9.3.2 adjunta la "Tabla N° 7-2 Resultado del Análisis de Estabilidad Global", antes y después de intervención propuesta, se aprecia un incremento del FS estático de 1,38 a 1,60, respectivamente.</p>	Sí
16	<p>En el Anexo 9.4 el Titular adjunta la Resolución Directoral N° 033-2008-OEFA/DSM, en cuyo ítem N° 68, menciona que del Informe N° 054- 2017-OEFA/SDLB/CEAME, corrobora que <b><u>el suelo del sector Jessica es potencial generador de acidez</u></b>, recomendando "ejecutar el Cierre Final de Tajo Jessica</p>	<p>Se requiere que el Titular precise las medidas de manejo a nivel de cierre conceptual para garantizar la estabilidad hidrológica y geoquímica del Tajo, así como de las canteras ubicadas en el sector Jessica; asimismo, describir a nivel de factibilidad, el tratamiento de las aguas de contacto y no contacto de las áreas</p>	<p>En el Anexo N° 9.6, el Titular describe el sistema de tratamiento de las aguas de contacto: "El sistema de tratamiento está compuesto por tanques reactores de neutralización y pozas de sedimentación de aguas tratadas, el proceso de tratamiento se realiza mediante un sistema de doble etapa de neutralización"</p>	Sí



N. o	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelto a Sí / No
	<i>hasta garantizar la estabilidad hidrológica y geoquímica</i> .	asociadas a los componentes materia del presente ITS.		
17	En el Anexo N° 9.6, el Titular presenta la Memoria Descriptiva para el "Sistema de Tratamiento de Aguas de Contacto para la Cantera Jessica Norte" en la cual describe las Medidas de Manejo de Aguas de Contacto indicando que estas corresponden al sistema de tratamiento ya implementado en la zona del Depósito de Desmonte Jessica; asimismo, en la "Lámina 041-09B-10 Plano de Configuración General", se observa que las aguas de contacto serán conducidas por tuberías enterradas que se integran al sistema de tratamiento existente; sin embargo, no se presentan los sustentos del diseño hidráulico y su integración con el Sistema de manejo aprobado, así como no ha descrito como manejará el escurrimiento de las aguas de contacto de la vía rehabilitada con material de la cantera Jessica Norte, siendo que aparentemente el material de esta cantera está constituido por posibles suelos generadores de aguas ácidas.	Se requiere que el Titular adjunte el sustento del diseño hidráulico y mapas mostrando su integración con el Sistema de manejo aprobado; asimismo, describa las medidas respectivas que garanticen la no afectación de la calidad de agua, en el ecosistema aguas abajo. Presente las medidas de manejo a emplear para captar las aguas de dicha zona en caso los suelos de la cantera Jessica Norte generaran aguas ácidas al escurrir las precipitaciones de la zona. Justifique si el sistema de tratamiento existente tiene la capacidad para recibir las aguas adicionales provenientes de las nuevas instalaciones.	En el Anexo N° 9.6.3, el Titular presenta la Memoria de Cálculo para el manejo de aguas de contacto y tratamiento de las aguas captadas en las cunetas laterales. Asimismo, en el Anexo 9.2 presenta el plano 004-09B-27 de obras hidráulicas.	Sí
18	En el plano N° 041-09B-25 del Anexo 9, el Titular plantea la ubicación de cuatro (04) hitos topográficos; sin embargo, no se muestra la integridad de puntos de control topográfico del Tajo y no se precisa la cota de fundación de cada hito de control topográfico.	Se requiere que el Titular integre la ubicación de los Hitos de control altimétrico del Tajo aprobado y la propuesta de cuatro (04) hitos topográficos, además deberá precisar la cota de fundación de cada hito de control topográfico.	En el Anexo N° 9.2, el Titular presenta en los planos 004-09B-28, 004-09B-29 y 004-09B-30, se precisan la ubicación de los hitos topográficos existentes y proyectados.	Sí



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelto a Sí / No
<b>Capítulo 10. Identificación de Impactos</b>				
19	En el ítem "10.2.2 Identificación de los componentes ambientales del entorno susceptibles de recibir impactos", el Titular indica como componente susceptible a recibir impactos al agua, suelo, aire, flora, fauna, unidades de paisaje, entre otros (Tabla 10.2.2-1); sin embargo, no se incluye el sustento respectivo de aquellos componentes ambientales que no han sido identificados como impacto.	Se requiere que el Titular incluya en el ítem 10.2.2 los componentes susceptibles a ser afectados por causa de las actividades del presente ITS; asimismo, sustente la no inclusión de aquellos componentes ambientales que no han sido identificados como impacto.	El Titular indica que no se identificaron impactos sobre: usos del territorio, cultura, infraestructura, humanos y estéticos, económico, población, agua superficial. Asimismo, de la información presentada en línea base y según las características del Cuarto ITS Arasi; no estaría generando impactos al recurso hídrico subterráneo, a ecosistemas frágiles e hidrobiología y flora.	Sí
20	En el ítem "10.2.3 Identificación Cualitativa de Impactos Ambientales", el Titular: a. Indica la existencia de impactos a la calidad de aire por material particulado; sin embargo, no presenta la evaluación de impactos a las concentraciones de gases generados durante el desarrollo de las actividades. b. Considerando la presencia de fauna en el área de estudio del proyecto; la identificación de impactos no refleja la relación directa entre impactos al ruido y el impacto a la fauna. c. Incluye en la Tabla 1.2.3-1, el "Incremento del factor de seguridad" como impacto ambiental; sin embargo, el factor de seguridad no es una variable ambiental a ser evaluada. d. Identifica para la etapa de cierre la actividad "remediación del área afectada por la construcción de la plataforma de estabilidad"; sin	Se requiere que el Titular: a. Incluya en el ítem 10.2.3, la evaluación de impactos a las concentraciones de gases generados durante el desarrollo de las actividades. b. Evalué la relación directa de los impactos al ruido sobre la fauna para las actividades propuestas; corrigiendo según corresponda. c. Retire de la Tabla 1.2.3-1 el impacto ambiental "Incremento del factor de seguridad". d. Corrija la Tabla 10.2.3-2, considerando que esta plataforma se ubica y es parte del cierre del componente mayor Tajo Jessica.	El Titular en el ítem 10.2.3, realiza lo siguiente: a. Incluye en el ítem 10.2.3, la evaluación de impactos a las concentraciones de gases. b. En las tablas 10.4-1, 10.4-2 y 10.4-3 de descripción de los impactos se indicó la relación directa de los impactos identificados con los receptores sensibles. c. Retiró de la Tabla 1.2.3-1 el impacto ambiental "Incremento del factor de seguridad". d. corrigió la Tabla 10.2.3-2, considerando que esta plataforma se ubica y es parte del cierre del componente mayor Tajo Jessica.	Sí



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelto a Sí / No
	embargo, esta plataforma de estabilidad In Pit se ubica y es parte del cierre del componente mayor Tajo Jessica.			
21	En el ítem "10.4 Descripción y Evaluación de los Potenciales Impactos identificados", involucrando la acumulación y la sinergia del presente proyecto de modificación; el Titular no incluye el sustento de cada atributo asignado, de manera que refleje la significancia del impacto. Asimismo; en el mismo ítem no relaciona los impactos con los receptores sensibles; no indica si incrementará el número de vehículos, la cantidad de mano de obra por etapa. Además, no sustenta técnicamente el impacto positivo a la calidad de suelo; considerando a un impacto positivo como la mejora de las condiciones de línea base. Finalmente, presenta la Tabla 10.4-1 precisando que la generación de empleo se dará por la rehabilitación de las vías existentes debido al requerimiento de mano de obra local para dichas actividades; sin embargo, no indica la cantidad o porcentaje de mano de obra local que contratará para esta etapa de construcción.	Se requiere que el Titular, en el ítem 10.4: a. Incluya el sustento de cada atributo asignado, de manera que refleje la significancia del impacto. b. Asocie los impactos identificados con los receptores sensibles; indique el número de vehículos a utilizar y si se modificará respecto al IGA aprobado y precise la cantidad de mano de obra por etapa. c. Sustente técnicamente el impacto positivo a la calidad de suelo; considerando a un impacto positivo como la mejora de las condiciones de línea base. d. Indique la cantidad o porcentaje de mano de obra local que se requerirá para la rehabilitación de las vías existentes.	En el ítem 10.4; el Titular realiza lo siguiente: a. Se incluye el sustento por cada atributo asignado, guardando relación con la significancia del impacto. b. Se relacionó los impactos identificados en las tablas 10.4-1, 10.4-2 y 10.4-3 con los receptores sensibles. Asimismo, indica que el número de vehículos y la mano de obra no se incrementará respecto al IGA aprobado (R.D. N° 220-2013-MEM-AAM) para la ejecución de las actividades del presente ITS. c. Elimina el impacto positivo a la calidad de suelo. d. La mano de obra no especializada, corresponde a personal de las poblaciones aledañas, la misma que corresponde a un 80% del total de personal.	Sí
	<b>Capítulo 11. Plan de Manejo Ambiental</b>			
22	En el ítem "11.1. Medidas de prevención, corrección y mitigación", el Titular indica que las medidas de manejo a implementarse, de acuerdo a los impactos	Se requiere que el Titular, en el ítem 11.1, identifique las medidas de manejo, control y/o mitigaciones aprobadas y las aquellas	En los ítem 11.1.1, 11.1.2. y 11.1.3 especifica las medidas adicionales a la II MEIA Arasi; es decir medidas propuestas en el presente ITS.	Sí



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelto a Sí / No
	identificados en el ítem anterior, se presenta en las tablas 11.1-1, 11.1-2 y 11.1-3; sin embargo, no precisa si dichas medidas corresponden al IGA aprobado y/o son adicionales.	que serían adicionales en relación a la Segunda MEIA.		
23	Respecto a las medidas relacionadas a la calidad de aire, ruido y vibraciones, presentadas en las tablas 11.1-1, 11.1-2 y 11.1-3, el Titular indica lo siguiente: a. Se realizará riegos constantes para evitar la dispersión del polvo en las zonas aledañas del proyecto en época de estiaje; sin embargo, no precisa la frecuencia de riego y la fuente de captación de agua. b. El establecimiento de horario específico para la voladura que vaya acorde con la dirección del viento y la menor actividad en los alrededores; sin embargo, no precisa los horarios. c. Las vías de acceso utilizadas durante la etapa de construcción serán regadas únicamente durante la época seca a fin de asegurar la minimización de las emisiones de polvo; por lo que es preciso indicar que el riego de las vías estará supeditado a la cantidad de vehículos en tránsito; sin embargo, no precisa dicha cantidad de vehículos. d. Se limitará la velocidad de la maquinaria que realizará las actividades de carguío y acarreo; sin	Se requiere que el Titular, en las tablas 11.1-1, 11.1-2 y 11.1-3, realice lo siguiente: a. Precise la frecuencia de y la fuente de agua para el riego en todos los componentes que requiera. b. Defina el horario para la voladura. c. Precise la cantidad de vehículos que estará supeditado al riego de los accesos. d. Especifique el límite de velocidad de las maquinarias que realizará las actividades de carguío y acarreo.	El Titular: a. Precisa la frecuencia de riego tanto para la época seca y de lluvias. b. Define el horario para voladura. c. Precisa que se empleará una cisterna para el riego de accesos de 5 300 galones de capacidad. d. Se precisa el límite velocidad máxima por tipo de trabajo y equipo, los mismos que varían entre 05 km/h a 30 km/h.	Sí



PERÚ

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

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelto a Sí / No
	embargo, no indica el límite de velocidad.			
24	En el ítem "11.2 Plan de Vigilancia Ambiental", el Titular precisa que se desarrollará durante la etapa de operación; sin embargo, en dicho ítem no precisa que el plan de vigilancia se mantiene según lo aprobado en IGA's previos. Asimismo; se observa que las coordenadas de la red de monitoreo se encuentran en DATUM WGS84; sin embargo, la red de monitoreo aprobado en la Resolución Directoral N° 220-2013-MEM/AAM aprueba algunas estaciones de monitoreo en el DATUM PSAD56.	Se requiere que en el ítem "11.2 Plan de Vigilancia Ambiental", indique que el plan de vigilancia se mantiene según lo aprobado en IGA's previos; en caso se adicione y/o modifique deberá de sustentar técnicamente dicha modificación. Asimismo; en caso se realice la transformación de coordenadas; deberá presentar la tabla con las coordenadas aprobadas (PSAD56) en la Resolución Directoral N° 220-2013-MEM/AAM y la respectiva conversión a WGS84; recomendando el uso del Transformador de Coordenadas del aplicativo Análisis Espacial del Geocatmin del Ingemmet ( <a href="http://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/">http://geocatmin.ingemmet.gob.pe/geocatmin/</a> ).	Se adiciona medidas de manejo respecto a lo aprobado en la Resolución Directoral N° 220-2013-MEM/AAM. Asimismo, incluye la transformación de coordenadas de PSAD 56 a WGS 84 de las estaciones asociadas al cuarto ITS Arasi.	Sí
25	El Titular no presenta un resumen del Plan de Relaciones Comunitarias aprobado; asimismo, no presenta sus políticas o programa de contratación de mano de obra local aprobada, considerando que para la rehabilitación de las vías existentes realizará contrataciones. Respecto a posibles quejas o reclamos de la población, no presenta su política o programa de comunicaciones aprobado.	Se requiere que el Titular declare que el plan de relaciones comunitarias mantiene los compromisos asumidos según los instrumentos de gestión ambiental aprobados.	El Titular mediante el Resumen del Plan de Relaciones Comunitarias del Anexo 11-3 consigna los compromisos asumidos según instrumento de gestión ambiental aprobado.	Sí
<b>Capítulo 12 Plan de contingencias</b>				
26	No se encontró el ítem "12. Plan de contingencia", el Titular no presenta los trabajos de mantenimiento de vías y	Se requiere que el Titular, presente el Plan de Contingencia focalizado los cambios y	En el capítulo 12, el Titular presenta el Plan de Contingencia, focalizando en los ítems:	Sí

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



N. o	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelto a Sí / No
	estabilidad de taludes que se realizarían durante la época de lluvias, así como durante los trabajos de voladura en la explotación de la Cantera Jessica Norte.	adición de los componentes propuestos en el presente ITS.	12.11. Contingencias en el manejo del agua. 12.12. Contingencia en el mantenimiento de vías y 12.13. Contingencias en caso de inestabilidad de taludes.	
<b>Capítulo 14 Plan de cierre a nivel conceptual</b>				
27	En el ítem "14.6 Componentes a modificar/nuevos de la Unidad Minera Arasi", el Titular precisa que el material de roca de la cantera es necesario para incrementar el factor de seguridad y mejorar la estabilidad del Tajo Jessica; sin embargo, no indica las características químicas del material a extraer y si esta es generadora de acidez que al drenar puede incrementar los niveles de contaminación de los cuerpos hídricos de contacto, tal como en la quebrada Llushuani, afectando la salud de la población y la actividad pecuaria. Asimismo, no indica si las actividades de extracción como voladuras, acarreo, transporte, almacenamiento, entre otros, pueden incrementar los niveles de contaminación de los cuerpos hídricos de contacto por posibles arrastres o drenajes.	Se requiere que el Titular indique, en donde corresponda: a. Las características químicas del material a extraer y si este es generador de acidez, el cual puede afectar los cuerpos hídricos de contacto, y por ende la salud de la población y la actividad pecuaria. b. Si las actividades como minado, voladuras, carguío, acarreo, entre otros, pueden incrementar la contaminación sobre los cuerpos hídricos de contacto afectando la salud de la población y la actividad pecuaria, ante posible drenaje. c. De ser los casos indicados, deberán evaluarse sus impactos y establecer sus medidas de manejo proporcionales a la magnitud de los mismos.	El Titular presenta el Anexo 9-3.5 Análisis e interpretación de pruebas cinética, los resultados del comportamiento geoquímico de la Cantera Jessica Norte concluyendo que las cuatro muestras compuestas analizadas (J-1, J-2, J-3, J-4) no son potenciales generadores de acidez. En relación a las actividades como minado, voladuras, carguío, acarreo, entre otros, que pueden incrementar la contaminación sobre los cuerpos hídricos de contacto, el Titular presenta el Plano 004-14-01 Dirección de los cuerpos hídricos, donde además se evidencia la distancia con la población dispersa. Asimismo, presenta en el Plan de Manejo Ambiental las tablas 11.1-1, 11.1-2, 11.1-3 con medidas específicas para las actividades de voladuras, carguío, acarreo, entre otros.	Sí