

**INFORME N° 346-2018-SENACE-PE/DEAR**

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

ASUNTO : Evaluación del Cuarto Informe Técnico Sustentatorio de la
Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la
U.O. Arcata, presentado por Compañía Minera Ares S.A.C.

REFERENCIA : M-ITS-00312-2018 (08.11.2018)

FECHA : Miraflores, 17 de diciembre de 2018.

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

I. ANTECEDENTES

- 1.1 Con fecha 11 de octubre de 2018, se sostuvo la reunión de coordinación entre la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, **DEAR Senace**) y representantes de Compañía Minera Ares S.A.C. (en adelante, **el Titular**) para la presentación del "Cuarto Informe Técnico Sustentatorio de la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la U.O. Arcata", (en adelante, **Cuarto ITS Arcata**), suscribiéndose el acta respectiva¹.
- 1.2 Mediante expediente M-ITS-00312-2018 de fecha 08 de noviembre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace, vía Sistema de Evaluación Ambiental en Línea (en adelante, **SEAL**), el Cuarto ITS Arcata.
- 1.3 Con fecha 27 de noviembre de 2018, el Senace realizó una visita técnica de campo al área relacionada al Cuarto ITS Arcata, cuyos resultados se presentan en el Informe N° 288-2018- SENACE-PE/DEAR del 04 de diciembre de 2018..
- 1.4 Mediante expedientes M-ITS-00312-2018-DC-01 de fecha 05 de diciembre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace, vía **SEAL**, el levantamiento de observaciones al Cuarto ITS Arcata.
- 1.5 Mediante expedientes M-ITS-00312-2018-DC-02 de fecha 10 de diciembre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace, vía **SEAL**, información para levantar las observaciones realizadas al Cuarto ITS Arcata.

¹ Dicha acta solo hace constar la realización de la reunión de coordinación previa para efectos de lo establecido en el numeral 4 "Otras Consideraciones Aplicables al Informe Técnico Sustentatorio" de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM y no conlleva a la conformidad del Informe Técnico Sustentatorio a presentar.



II. ANÁLISIS

2.1 Objeto

Realizar la evaluación de la subsanación de observaciones formuladas al Cuarto ITS Arcata, presentado por el Titular para el pronunciamiento de la DEAR Senace, de acuerdo con la normativa sectorial aplicable.

III. Aspectos normativos para la presentación y evaluación del ITS

De conformidad con la Ley N° 29968, Ley de Creación del Senace y el Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM que aprobó el Cronograma de Transferencia de Funciones de las Autoridades Sectoriales al Senace, el Ministerio del Ambiente (en adelante, **MINAM**) emitió la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM que aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones en materia de minería, hidrocarburos y electricidad del Ministerio de Energía y Minas al Senace; y, determinó que desde el 28 de diciembre de 2015, el Senace asumió, entre otras funciones, la de revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallados (en adelante, **EIA-d**), las respectivas actualizaciones, modificaciones, Informes Técnicos Sustentatorios (en adelante, **ITS**), solicitudes de clasificación y aprobación de Términos de Referencia, Acompañamiento en la elaboración de Línea Base, Plan de Participación Ciudadana y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas; aplicando la normativa sectorial respectiva en tanto se aprueben por éste las disposiciones específicas que en materia sectorial de su competencia sean necesarias para el ejercicio de las funciones transferidas².

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

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

² De conformidad con el artículo 3 de la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM, en concordancia con la Primera Disposición Complementaria Transitoria de la Ley N° 29968.

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

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

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

En tal sentido, se aceptarán excepciones como las siguientes:

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



2014-MEM/DM, que aprueba nuevos criterios técnicos que regulan la modificación de componentes mineros o ampliaciones y mejoras tecnológicas en las unidades mineras de proyectos de exploración y explotación con impactos ambientales no significativos, que cuenten con certificación ambiental; así como, la estructura mínima del informe técnico que deberá presentar el titular minero; establecen las disposiciones para la presentación del ITS por parte del titular de la actividad minera, así como para la emisión de la conformidad⁴ o no conformidad del mismo, en el plazo máximo de quince (15) días hábiles⁵.

Al respecto, el literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM establece disposiciones que deben concurrir para solicitar las modificaciones o ampliaciones o mejoras tecnológicas a través de un ITS, siendo éstas las siguientes:

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

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

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

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

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

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

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

"Artículo 133.- Implicancias de la modificación

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

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

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

⁴ La eventual conformidad de un ITS no implica cambios o modificaciones a los componentes, procesos o actividades del proyecto que no fueron materia de solicitud de evaluación a través de dicho ITS, por lo que éstos se sujetan a los términos y alcance de la certificación ambiental o instrumento de gestión ambiental aprobado en su oportunidad.

⁵ Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM.



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

Asimismo, el literal C de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, entre otras disposiciones, señala los supuestos que aplican para las modificaciones, ampliaciones o mejoras tecnológicas; siendo el informe técnico sustentatorio una declaración jurada⁶.

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

La presentación, notificación y evaluación de estudios ambientales y sus modificaciones (entre estos el ITS) se realiza a través del SEAL, de conformidad con el artículo 110 del Reglamento Ambiental Minero y la Resolución Ministerial N° 011-2014-MEM/DM, que resuelve implementar el SEAL para la presentación de solicitudes de evaluación de informe técnico sustentatorio que cuenten con EIA-d aprobado, pertenecientes a la mediana y gran minería.

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

⁶ En concordancia con el principio de presunción de veracidad establecido en el artículo IV del Título Preliminar y en el artículo 49 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General - Ley N° 27444, (en adelante, TUO de la LPAG), cuyo Texto Único Ordenado ha sido aprobado por el Decreto Supremo N° 006-2017-JUS. El referido artículo 49 señala que los documentos e información que presenten los administrados para la realización de procedimientos administrativos, se presumen verificados por quien hace uso de ellos, así como de contenido veraz para fines administrativos, salvo prueba en contrario. Agrega que, en caso de las traducciones de parte, así como los informes o constancias profesionales o técnicas presentadas como sucedáneos de documentación oficial, dicha responsabilidad alcanza solidariamente a quien los presenta y a los que los hayan expedido.



Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible, y otras medidas para optimizar y fortalecer el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, establece en el numeral 51.4 del artículo 51 que el titular del proyecto de inversión presenta al Senace un ITS en los casos que sea necesario modificar componentes, hacer ampliaciones o mejoras tecnológicas que generen impactos ambientales no significativos, debiendo el Senace emitir su pronunciamiento en un plazo máximo de quince (15) días hábiles, plazo que se suspende durante el periodo que el ITS se encuentre pendiente de subsanación por parte del titular⁷.

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

3.1.1 Identificación y ubicación del proyecto

Nombre	:	Cuarto Informe Técnico Sustentatorio de la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la U.O. Arcata
Unidad Minera (U.M.)	:	Arcata
Concesión minera	:	Acumulación Gran Arcata
Titular minero	:	Compañía Minera Ares S.A.C.
Ubicación política	:	Distrito Cayarani, Provincia de Condesuyos, Región de Arequipa.
Ubicación geográfica	:	Al Noreste del nevado Coropuna y de la ciudad de Arequipa.
Áreas naturales protegidas	:	Se encuentra ubicada en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva Paisajística Sub Cuenca del Cotahuasi.

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

**Artículo 51. Modificación del estudio ambiental*

(...)

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

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

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

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



3.1.2 Representación legal

El Titular está representado legalmente por la señora Laura Morales Mendoza con DNI N° 41828650 de acuerdo a las facultades de representación inscritas en el Asiento C00100 de la Partida Electrónica N° 11348907 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

Poch Perú S.A. es la empresa consultora ambiental que elaboró el Cuarto ITS Arcata, la cual cuenta con inscripción vigente para elaborar estudios ambientales en la actividad minera, según el Registro 086-2017-MIN⁸.

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

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

Nombre	Profesión	Colegiatura
Erick Cronwell Galvéz Gamarra	Geógrafo	CGP N° 283
Guillermo Añi Figueroa	Biólogo	CBP N° 5125
Flor Yovana Curo Lopez	Socióloga	CSP N° 2978
Cynthia Anahí Martínez Núñez	Ing. Civil	CIP N° 97116

Fuente: Cuarto ITS Arcata

3.1.4 Objetivo y número de ITS

Los objetivos del Cuarto ITS Arcata son:

- Ampliar las labores subterráneas en un 4.43% de las labores aprobadas en la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la U.O. Arcata.
- Implementar 02 chimeneas Raise Borer.
- Implementar nuevos accesos.

Asimismo, el presente informe corresponde al Cuarto ITS presentado para la U.M. Arcata en el marco de la Resolución Ministerial N° 120-214-MEM/DM, a partir de la "Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la U.O. Arcata" (en adelante, MEIA) aprobado mediante R.D.N°462-2015-MEM/DGAAM del 30 de noviembre de 2015.

3.1.5 Marco legal

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

⁹ 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.



El Titular presentó el marco legal aplicable al Cuarto ITS Arcata, conformado por una relación de normas jurídicas, entre las cuales destacan en el procedimiento:

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

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

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

N°	Componente y/o Proceso	Resolución Directoral que lo aprueba	Cambio o modificación propuesta a través de ITS	Supuesto normativo*
01	Labores subterráneas	R.D.N°462-2015-MEM/DGAAM	Ampliar las labores subterráneas en un 4.3% respecto a las labores en las vetas Rosalía, Cristina y Rubí 2, entre los niveles 4370 y 4400	Literal C1, Numeral 2,
02	Chimeneas Raise Borer	R.D.N°462-2015-MEM/DGAAM	implementación de un sistema de ventilación a través de la construcción de 02 Chimeneas Raise Borer	Literal C1, Numeral 2 y 12
03	Accesos	-	Accesos a los raise borer	Literal C1, Numeral 31

Fuente: Cuarto ITS Arcata

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

3.1.6 Antecedentes

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

Cuadro N° 3. Principales instrumentos de gestión ambiental aprobados

Instrumentos de gestión ambiental	Sector que aprobó	Resolución Directoral	Fecha
-----------------------------------	-------------------	-----------------------	-------

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



Instrumentos de gestión ambiental	Sector que aprobó	Resolución Directoral	Fecha
Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de la Unidad Operativa Arcata	MINEM	Resolución Directoral N°034-97-EM/DGM	24.01.97
EIA del Proyecto de Ampliación de la Planta Concentración a 1750 TMD en la Unidad Operativa Arcata.	MINEM	Resolución Directoral N°274-2008 MEM/AMM	31.10.18
Primera Modificación del EIA de la Planta de Beneficio a 1750 TMD del Proyecto "Recrecimiento del Depósito de Relaves N°6 en la Unidad Operativa Arcata"	MINEM	Resolución Directoral N°059-2010MEM/AMM	19.02.10
Modificación del Programa de Monitoreo de la U.O. Arcata	MINEM	Resolución Directoral N° 001-2013-MEM/AMM	04.01.13
Primer ITS para el Recrecimiento del Depósito de Relaves N°6 - U.O. Arcata	MINEM	Resolución Directoral N° 460-2013-MEM/AMM	03.12.13
Segunda Modificación del EIA de la Ampliación de la Planta de Beneficio a 1750 TMD para el proyecto de Modificación del Plan de Manejo de Residuos Sólidos.	MINEM	Resolución Directoral N° 499-2013-MEM/AMM	17.12.13
Segundo ITS para el Proyecto "Confirmación de Reservas Mineras U.O. Arcata"	MINEM	Resolución Directoral N° 084-2014MEM/AMM	14.02.2014
Tercera Modificación del EIA de la Ampliación de la Planta de Beneficio a 1750 para el Proyecto "Tratamiento de Mineral del Depósito de Desmonte Macarena y depósito de Relaves N° 1,2,3 y 4 en la U.O. Arcata"	MINEM	Resolución Directoral N° 125-2014-MEM/AMM	13.03.14
Cuarta Modificación del EIA de la U.O. Arcata	MINEM	Resolución Directoral N° 462-2015-MEM/AMM	30.11.15
Segundo ITS de la U.O. Arcata para el Recrecimiento del Depósito de Desmonte Mariana e Implementación de componentes Auxiliares	SENACE	Resolución Directoral N° 037-2017-SENACE/DCA	13.02.17
Tercer ITS de la Unidad Operativa Arcata para la Ampliación de labores subterráneas e implementación de chimeneas Raise Borer	SENACE	Resolución Directoral N° 021-2017-SENACE-JEF/DEAR	01.12.17

Fuente: Cuarto ITS Arcata

3.1.7 Área efectiva o de influencia ambiental directa

El área efectiva y las áreas de influencia ambiental de la U.M. Arcata fueron aprobadas en la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Operativa Arcata, mediante Resolución Directoral N° 462-2015-MEM/DGAAM. En el Tercer ITS Arcata, debido a los cambios planteados se modificaron las áreas de actividad y uso minero, las cuales se indicaron en la R.D. N° 021-2017-SENACE-JEF/DEAR.

Debe precisarse que, el área efectiva de la U.M. Arcata comprende en coordenadas UTM WGS-84, un (01) polígono de actividad minera y un (01) polígono de uso minero.

Debido a los cambios propuestos en el Cuarto ITS, el Titular plantea modificar el área de actividad minera, para que la ampliación de labores subterráneas; se enmarquen en el área efectiva de la U.M. Arcata. Las coordenadas actualizadas del área de actividad minera se presentan en el siguiente cuadro:

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

**Cuadro N° 4. Coordenadas del Área de Actividad Minera**

Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur		Vértice	Coordenadas UTM Datum WGS 84, Zona 18 Sur	
	ESTE	NORTE		ESTE	NORTE
1	788 827	8 346 299	33	789 177	8 341 149
2	788 682	8 346 074	34	788 540	8 341 258
3	788 715	8 345 806	35	788 542	8 340 965
4	788 296	8 345 193	36	788 406	8 340 895
5	789 547	8 345 686	37	788 928	8 340 117
6	789 460	8 346 131	38	789 027	8 340 128
7	790 339	8 346 996	39	789 318	8 340 384
8	791 034	8 346 732	40	789 447	8 340 195
9	790 522	8 345 933	41	789 344	8 340 028
10	790 846	8 345 527	42	789 361	8 339 595
11	789 667	8 343 626	43	789 189	8 339 257
12	790 611	8 343 496	44	788 788	8 339 461
13	790 625	8 343 262	45	788 761	8 339 662
14	789 444	8 343 268	46	787 560	8 340 399
15	789 784	8 342 213	47	786 899	8 341 212
16	790 360	8 342 164	48	787 108	8 341 538
17	791 102	8 342 038	49	786 923	8 341 674
18	791 216	8 341 963	50	786 009	8 341 763
19	791 427	8 341 874	51	785 832	8 343 553
20	791 196	8 341 269	52	786 635	8 345 250
21	791 089	8 341 242	53	786 995	8 345 560
22	790 048	8 341 840	54	787 637	8 345 169
23	789 906	8 341 835	55	788 058	8 345 660
24	789 279	8 341 655	56	788 201	8 346 117
25	789 600	8 341 287	57	787 846	8 345 966
26	789 827	8 341 335	58	787 852	8 346 201
27	789 963	8 341 191	59	788 218	8 346 648
28	790 065	8 340 773	60	789 023	8 346 972
29	789 794	8 340 096	61	789 475	8 347 023
30	789 677	8 340 155	62	789 752	8 346 927
31	789 470	8 340 501	63	789 514	8 346 811
32	789 179	8 340 562	64	789 322	8 346 640

Fuente: Cuarto ITS Arcata

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

3.1.8 Línea base actualizada relacionada con la modificación o ampliación.

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 línea base actualizada presentada en el Cuarto ITS Arcata considera información del "Cuarta Modificación del EIA de la U.O. Arcata", aprobado mediante R.D. N° 462-2015-MEM/DGAAM.

Medio físico

Clima y meteorología.- La caracterización climática se realizó con el uso de data meteorológica de las estaciones operadas por SENAMHI Caylloma, Sairosa y Yauri, determinándose que la variación estacional del área del proyecto está marcada por un periodo de lluvias que se dan principalmente durante los meses de diciembre a marzo y otro periodo de estiaje que ocurre de abril a noviembre. Respecto a la temperatura, los registros máximos medios en la estación Caylloma se encuentran en el rango de los 14°C y 18°C y en la estación Yauri entre los 16°C y 20° C; las temperaturas mínimas durante el año presentan registros cercanos a 0°C o por debajo. Respecto a la precipitación, las estaciones Caylloma, Yauri y Sairosa presentan registros del promedio total anual de 3 830mm, 3 761.8 mm y 665.1 mm, respectivamente. En relación, a la humedad relativa en la estación Caylloma los registros máximos se encuentran alrededor del 75% y el mínimo alrededor del 60%. Respecto a la distribución promedio anual de vientos, en la estación Caylloma se registraron vientos con predominancia SW y velocidades que oscilan entre 2.5 a 4.5 m/s.

Calidad de aire.- El análisis de la calidad del aire, se realizó en base a los resultados de los monitoreos de calidad de aire de los años 2015, 2016, 2017 y 2018, de las estaciones ERS-AQ-02 y CAi-7, los cuales pertenecen a la red de monitoreo de calidad de aire de la U.O. Arcata y se encuentran próximas a los componentes del ITS. Los resultados fueron comparados con los ECA para Aire indicados en la Cuarta Modificación del EIA de la U.O. Arcata (Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM, D.S. N° 074-2001-MINAM, Decreto Supremo N° 069-2003-PCM) y referencialmente con el Decreto Supremo N° N° 003-2017-MINAM. De la evaluación de los resultados, las concentraciones de los parámetros no superan los niveles establecidos en los ECA para aire indicados.

Niveles de ruido.-El análisis de los niveles de ruido ambiental, se realizó en base a los resultados de los monitoreos de los años 2015, 2016, 2017 y 2018, de las estaciones ERS-AR-03 y R-7; las cuales pertenecen a la red de monitoreo de ruido ambiental de la U.O. Arcata. Los resultados fueron comparados con los ECA para ruido establecidos en el Decreto Supremo N° 085-PCM-2003 (Zona de Aplicación "Industrial"). Los resultados evaluados de ruido ambiental no superaron los niveles establecidos en el ECA para ruido en horario diurno y nocturno.

Geología.-La geología del área de estudio ambiental está dominada por rocas volcánicas del Grupo Tacaza, pertenecientes al Terciario Medio y la formación Alpbamba del Terciario Superior. El grupo Tacaza está conformado por derrames andesíticos masivos de color gris verdoso con matriz afanítica a porfirica con cristales de plagioclasa y carbonatos de calcita, y se encuentra erosionados formando oquedades. Mientras que la formación Alpbamba está representada por tobas brechoides, riolíticas y dacíticas de color blanco amarillento y marrón violácea.

Suelos.-Los suelos del área de estudio pertenecen al tipo mineral y los materiales parentales son de los subtipos residuales y transportados. Los tipos de suelos



identificados en la zona donde se ubicarán los componentes del ITS son el Misceláneo Nevado, caracterizado por estar cubiertos de nieve durante en determinado periodo del año y el resto del año muestra su cobertura rocosa y de suelo gravoso; la asociación Quilca – Miscelaneo roca, conformado por suelos de la unidad edáfica Quilca y la unidad no edáfica Misceláneo Roca en una proporción de 60 y 40% respectivamente; y la unidad edáfica Miscelánea Roca constituida por afloramientos líticos.

Capacidad de uso mayor.- Respecto a la capacidad de uso mayor de las tierras, en el área donde se emplazarán los componentes del ITS, la unidad se identifica Tierras de protección (X), caracterizadas por sus severas limitaciones que no permiten establecer en ellas actividades agrícolas, pecuarias o forestales, dentro de este grupo se identificó la Subclase Xsec, la cual presenta limitaciones por suelo (profundidad efectiva), erosión – pendiente y clima.

Uso actual de la tierra.-El área donde se realizarán las actividades del ITS presenta un uso actual denominado Praderas naturales - Afloramientos líticos, caracterizada por presentar pastos naturales asociados a afloramientos líticos.

Calidad de suelos.-El análisis de la calidad de suelos se realizó en base a información del "Estudio de Identificación de Suelos Contaminados", del 2015 considerándose datos de las estaciones de niveles de fondo (NF-01, NF-02, NF-03 y NF-04), asimismo, se consideró información del "Informe Anual de Monitoreo de Calidad de Suelo" de junio del 2017. Considerando la ubicación de los componentes del ITS, se consideraron las estaciones NF-01 y C-7, las cuales pertenecen al Programa de Monitoreo Ambiental de la de la Cuarta Modificación del EIA de la U.M. Arcata. Los resultados fueron comparados con el ECA de suelo para uso industrial extractivo aprobado mediante Decreto Supremo N°002-2013-MINAM, de la evaluación todos los parámetros se encontraron dentro de lo establecido en el ECA para suelo para uso industrial extractivo, a excepción del Arsénico en la estación NF-01, esta excedencia se debió a que el suelo presenta contenidos de Arsénico de forma natural producto de los movimientos de material realizados por la construcción y operación a lo largo de los años.

Calidad estética del paisaje.- El entorno donde se implementarán los componentes del paisaje poseen una calidad estética del paisaje media, debido a los elementos y criterios de valoración considerados (morfología y topografía, formaciones vegetales, fauna, hidrografía, color, fondo estético, rareza y actuación).

Hidrografía.- La U.M. Arcata se ubica en zona de cabeceras de cuenca, razón por la cual las subcuencas y microcuencas presentan cursos de aguas menores. El río Arocpampa (también conocido como río el Salto y Arupampa) constituye uno de los principales recursos hídricos asociados al área. Este río se origina en la laguna Chumille, luego pasa por la laguna El Salto y continua por unos 7 km hasta llegar a la laguna Huisca Huisca, para luego continuar por 2.5 km al SE y finalmente llegar a la Laguna Arcata.

Respecto a la caracterización hidrológica, se consideraron los registros de los caudales del río Arocpampa, el análisis indicó una estacionalidad muy marcada, mostrándose caudales máximos entre los meses de enero a marzo y un período seco entre abril y diciembre.

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



Calidad de agua y efluentes.- La evaluación de la calidad de agua en cuerpos receptores y efluentes se realizó en base a los Informes del 2016, 2017 y 2018.

Para calidad de agua se determinaron dos (02) estaciones representativas (LA-04 y E-11) de las siete (07) aprobadas. Los resultados obtenidos en las estaciones de monitoreo de agua superficial fueron comparados con los D.S. N°002-2008-MINAM (categoría 4), asimismo se han comparado con el D.S. N° 004-2017-MINAM. La estación LA-04, la más cercana a la ubicación de componentes propuestos en el presente ITS, registró todos los valores de concentraciones dentro de lo establecido, por el tanto, en el D.S. N° 002-2008-MINAM como en el D.S. N° 004-2017-MINAM, a excepción del parámetro nitrógeno total, lo cual se debe a las actividades de pastoreo extensivo que se desarrolla en las zonas cercanas a los cuerpos de agua evaluados. La estación E-11 reportó parámetros que cumplen con ambas normas, excepto para los valores de metales arsénico, plomo, mercurio y zinc, que superan lo estipulado en el D.S. 003-2008-MINAM, lo cual se debe a fuentes naturales como la erosión del suelo y escorrentía laminar, que transportan el metal presente en los suelos a las fuentes de agua.

En cuanto a los efluentes, estos fueron comparados con los "Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas" establecidos en el D.S N° 010-2010-MINAM, cuyos resultados se encuentran cumpliendo la norma.

Hidrogeología.- Localmente el agua subterránea está dominada por un sistema geológico estructural conformado por fallas y fracturas que sirven de medio de conducción del flujo subterráneo principal, así como por sistemas detríticos localizados en la zona de bofedales.

Las zonas de recarga se encuentran en las partes altas, donde las áreas de recepción están delimitadas por microcuencas, con presencia de rocas fracturadas por exposición a procesos periglaciares, lo que permite la percolación de las aguas de lluvia hacia el subsuelo.

Se han identificados dos unidades hidroestratigráficas, la primera unidad (I) corresponde a un acuífero libre sinérgico debido a la facilidad con la que el agua puede infiltrarse a través de ella hacia horizontes más inferiores. La segunda unidad (II) corresponde a un acuífero fracturado y semiconfinado. Asimismo, se identificó el Límite hidroestratigráfico, en donde se concentra la mayor presión del sistema hídrico. Además, la columna litoestratigráfica efectúa una mayor presión sobre los niveles más internos de la roca. Como consecuencia, el nivel freático en esta zona encuentra un límite de entrada y a partir de éste la dirección y velocidad del movimiento de las aguas tienden a ser subhorizontales, buscando zonas de menor presión litostática.

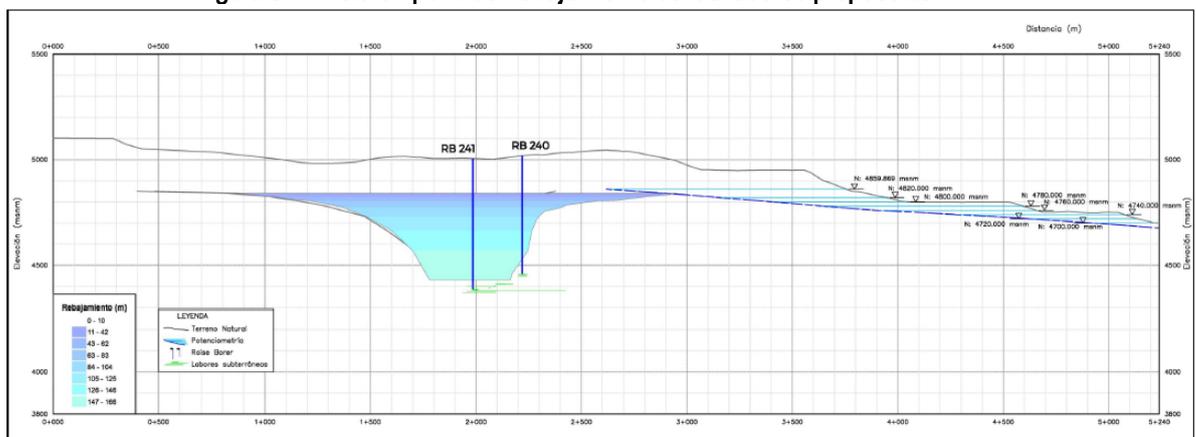
En la zona de estudio se cuenta con piezómetros instalados para el monitoreo de niveles de agua, corresponden al AMW-08, AMW-09 y AMW-11. Durante la temporada seca de 2017 los niveles disminuyeron por un efecto natural, en aproximadamente 5 m, y luego se recuperaron hacia la temporada húmeda de 2017 y 2018, asimismo se observa una disminución de nivel de acuerdo con el avance de la temporada seca de 2018. Los valores reportados en los tres piezómetros varían entre 4982 y 4994 msnm en el periodo 2017 (marzo, junio, setiembre y diciembre) y 2018 (abril y julio).

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 elaboró un modelo numérico hidrogeológico para la U.O. Arcata (2018), desarrollado en Visual Modflow, utilizando el código MODFLOW de USGS, los resultados obtenidos a partir de las nuevas labores propuestas en el presente ITS e insertadas en el modelo numérico, muestran que el caudal extraído tendrá un incremento de 2% en el año 2019, con el inicio de la operación de las nuevas galerías propuestas. No obstante, el análisis de rebajamiento muestra que las labores propuestas en este ITS están posicionadas dentro del área de rebajamiento estimado para el modelo numérico de la unidad. Esto no generaría una extensión del cono de rebajamiento, pues como se indica, las labores se ubican dentro de una zona ya drenada, lo cual reduce el nivel de rebajamiento que pudiera darse debido a las nuevas labores.

Figura 01.- Vista en perfil del rebajamiento de las labores propuestas



Fuente: Cuarto ITS Arcata

Los rangos de rebajamiento con las labores existentes de la U.M. Arcata, van desde los 0 m hasta 395 m, mientras que los rangos de rebajamiento con las labores propuestas en el presente ITS van desde 0 m hasta 125 m.

Calidad de agua subterránea.- Se analizaron los resultados de tres (03) estaciones representativas (AMW-01, AMW-02 y AMW-03), los cuales fueron comparados con el ECA para agua Categoría 3 (D.S. N° 002-2008- MINAM y D.S. N° 004-2017-MINAM).

Los resultados de los parámetros in-situ en las estaciones evaluadas para los años 2015, 2016, 2017 y 2018 cumplen con lo establecido en ambas normas, con excepción de los valores de oxígeno disuelto en las estaciones AMW-01, AMW-02 y AMW-03, los que se encuentran por debajo de lo normado. Este resultado es normal para aguas subterráneas, debido a que no están en contacto con la atmosfera. Con relación a los parámetros fisicoquímicos evaluados, estos cumplen con ambas normas.

Para el caso de los metales, en el año 2016 se superó el valor de arsénico en la estación AMW-01, mientras que para las estaciones AMW-02 y AMW-03 excedieron todos los años evaluados; el plomo se encontró por encima del estándar para los años 2016 y 2017 en la estación AMW-02, y para el año 2018 en la estación AMW-03. Estas excedencias se deben a que las aguas subterráneas son influenciadas por el aporte de las rocas que conforman el acuífero.

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.



Medio biológico

El área del Proyecto de la U.M. Arcata se encuentra dentro de la Zona de Amortiguamiento del Área Natural Protegida Reserva Paisajística Sub cuenca del Cotahuasi.

La cobertura vegetal identificada a nivel local es el Tólar, Bofedal, Césped de Puna, Roquedal y Vegetación de Suelo Crioturbado.

Se registraron 47 especies de flora agrupadas en 12 familias y 02 clases. Las especies *Perezia coerulescens* (Valeriana) y *Senecio nutans* (Chachacoma), se encuentran incluidas en la categoría Vulnerable (Vu) según el D.S. N° 043-2006-AG.

Con respecto, a las aves se registraron 30 especies agrupadas en 13 familias y 08 órdenes, la especie *Phoenicpterus chilensis* (Flamenco chileno), se encuentra incluida en la categoría de casi amenazado (NT) según el D.S. N°004-2014- MINAGRI. De acuerdo a la lista de CITES-2017, las especies *Geranoaetus polysoma* y *Phoenicpterus chilensis* (Flamenco chileno), se encuentran dentro del Apéndice II. En el grupo de los Mamíferos se registraron 04 especies, 03 familias y 02 órdenes, la especie de mamífero *Vicugna vicugna* (Vicuña) se encuentra incluida en la categoría casi amenazado (NT) según el D.S. N° 004-2014-MINAGRI y en CITES-2017 dentro del apéndice II, finalmente de acuerdo a la IUCN-2018 todas las especies registradas de mamíferos (04), se encuentran dentro de la categoría de preocupación menor (LC).

Para el grupo Hidrobiológico, en el monitoreo de abril del 2016, se registraron 29 especies que pertenecen al grupo de fitoplancton y 17 especies que pertenecen al grupo de Bentos, de acuerdo a los compromisos asumidos por la U.M. Arcata y de acuerdo a la R.D. N° 462-2015-MEM-DGAAM, no se tiene el compromiso de realizar el monitoreo del Perifiton ni de Necton.

En el área de Estudio de la U.M. Arcata se identificaron 17 bofedales y 15 lagunas alto andinas las que son consideradas como ecosistemas frágiles.

Medio Social

El Titular señala, conforme a la Cuarta Modificación del EIA de la U.O. Arcata, el Área de Influencia Social Directa (AISD) incluye al centro poblado Arcata y la comunidad campesina de Chocñihuaqui, ubicados en el distrito de Cayarani, provincia de Condesuyos, departamento de Arequipa. Por su parte, el Área de Influencia Social Indirecta (AISI) considera al distrito de Cayarani, en la provincia de Condesuyos, departamento de Arequipa.

Según la información proporcionada por el Titular obtenido en padrones oficiales 2015 y 2016 en el centro poblado de Arcata tiene una población total de 296 personas y en la comunidad campesina Chocñihuaqui cuenta con una población total de 171 habitantes.

Respecto a la educación, en AISD el mejor logro educativo de la población participante en el estudio tiende al nivel primario, siendo 60 personas de 202 que no han logrado superar algún grado de este nivel y 19 personas lograron concluir la primaria. También, un grupo conformado por 38 encuestados, cuenta con algún grado del nivel

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.



secundario, y otras 30 personas lo han concluido. Es fundamental mencionar que del total de miembros de familia, se encontró 23 de 202 personas que no tienen escolaridad o son denominados población analfabeta, que alude a la población mayor de 15 años que no ha cursado ningún nivel educativo, siendo la mayoría de ellos mujeres, 15.

El centro poblado de Arcata cuenta con una Institución Educativa, donde se imparte educación inicial-jardín, la I.E. Sumaq Kausay donde se imparte el nivel inicial no escolarizado y la I.E. 40568 en la cual se imparte educación primaria y secundaria, con un total de 151 alumnos y 15 docentes en los tres niveles educativos. Mientras que en la comunidad campesina Chocñihuaqui cuenta con tres instituciones educativas, siendo I.E Chocñihuaqui, donde se imparte educación inicial-jardín, la I.E. N° 40577 en la cual se imparte educación primaria, y la I.E. Cped – Chocñihuaqui en la cual se imparte educación secundaria, contando con un total de 71 alumnos y 7 docentes en los tres niveles educativos.

En el centro poblado de Arcata y en la comunidad campesina Chocñihuaqui cuentan con un establecimiento de salud, en casos de que los pacientes requieran una atención especializada son derivados al Hospital de Caylloma y, en algunos casos a la ciudad de Arequipa.

Las paredes de las viviendas en el centro poblado de Arcata están hechas en su mayoría de adobe, mientras que las viviendas de la comunidad campesina Chocñihuaqui utilizan la piedra. Para el techo los materiales más utilizados son la calamina y paja. En su gran mayoría los pisos de las viviendas son de tierra.

La mayor parte de las viviendas en el centro poblado de Arcata están conectadas al sistema de red pública, es decir cuentan con instalaciones de agua a domiciliaria, mientras que en la comunidad campesina de Chocñihuaqui la población se abastece de agua proveniente de riachuelos y manantiales. En el centro poblado de Arcata la mayor parte de las viviendas cuentan con letrinas mientras que en la comunidad campesina de Chocñihuaqui la población acude al campo. Estas diferencias también se aprecian en el servicio de energía eléctrica, donde las viviendas del centro poblado de Arcata están conectadas al SEIN, mientras que la población de la comunidad campesina de Chocñihuaqui utiliza mecheros y velas para alumbrarse.

Las principales actividades económicas están relacionadas a la actividad de minería, principalmente siendo el principal lugar de trabajo la U.M. Arcata, luego le sigue actividad la ganadería, destacando la crianza de camélidos sudamericanos. Cabe precisar, que en las localidades del AISD la actividad minera es desarrollada principalmente por los hombres, mientras que la actividad pecuaria es realizada por las mujeres.

Los participantes del estudio señalaron que la comunidad campesina de Chocñihuaqui es la organización de base con mayor arraigo entre la población. Sin embargo, en la zona también existen asociaciones pecuarias cuyo rol es importante en el desarrollo de la crianza de los camélidos sudamericanos; le sigue las organizaciones conformadas mediante los programas sociales, como los comités de Vaso de Leche y el comedor popular en el centro poblado de Arcata.



3.1.9 Proyecto de modificación¹⁰

3.1.9.1 Descripción de los componentes aprobados

El titular presento los componentes aprobados en la Cuarta Modificación del EIA de la U.O. Arcata, Segundo ITS para el Proyecto "Confirmación de Reservas Mineras U.O. Arcata" y los ITS aprobados, los cuales se listan en el Anexo 02 del presente informe.

3.1.9.1.1 Labores subterráneas

Se tiene aprobado 104 km en la Cuarta Modificación del EIA de la U.O. Arcata y 12 km en el Tercer ITS, sumando un total aproximado de 116 km de labores subterráneas aprobadas, estas se encuentran distribuidas principalmente en el conjunto de vetas Mariana – Soledad, conjunto de vetas Túnel 4 y conjunto de vetas Paralelas, que vienen siendo desarrolladas.

3.1.9.1.2 Ventilación

Actualmente el proceso de ventilación del conjunto de vetas Mariana – Soledad, Paralela y Túnel 4 se realiza en función de la cantidad de personas y equipos que trabajan en dichas labores subterráneas.

La implementación de 12 chimeneas Raise Borer en el Tercer ITS de la U.O. Arcata se dio como servicio de ventilación por la ampliación de labores subterráneas y por el requerimiento de aire fresco en cada conjunto de vetas, el cual se determinó mediante un cálculo, obteniendo lo siguiente:

- Conjunto de vetas Mariana –Soledad: requería de 99 353 CFM y lo que ingresaba de aire fresco era aproximadamente de 49 793 CFM.
- Conjunto de vetas Tunel 4: requería de 91150 CFM, siendo el ingreso de aire fresco de aproximadamente 142 049 CFM.
- Conjunto de vetas Paralela: requería de 111 451 CFM, siendo el ingreso de aire fresco de aproximadamente 135 372 CFM.

3.1.9.2 Justificación y descripción de los componentes a implementar

3.1.9.2.1 Labores subterráneas

Justificación

La U. O. Arcata tiene la necesidad de reemplazar su área de explotación subterránea a nuevas zonas.

Descripción

Se ha previsto ampliar las labores subterráneas en un 4.3% respecto a las labores aprobadas en la Cuarta Modificación del EIA de la U.O. Arcata (104 km.), la cual se

¹⁰ 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.



realizará en el conjunto de vetas: Rosalía, Cristina y Rubí 2. Se proyecta desarrollar y preparar 31 tajos en las vetas mencionadas, entre los niveles 4370 y 4400, con una longitud lineal de 4.43 km. Las principales actividades de operación descritas por el titular son las siguientes:

- **Ciclo de Minado**
 - Perforación,
 - Carguío y voladura,
 - Sostenimiento,
 - Limpieza y carguío,
 - Transporte,
 - Relleno (para el caso de explotación).
- **Perforación**
Mediante perforadoras Jackleg en avances lineales y stoper para perforaciones verticales, con taladros de 6 pies de profundidad.
- **Carguío y voladura**
Mediante procesos de voladura primaria para fragmentar roca y voladura secundaria para reducir la fragmentación de bloques posteriores a la voladura primaria.
- **Sostenimiento**
Mediante técnicas convencionales con pernos de fricción, malla electro soldada, madera y sus combinaciones de acuerdo con el comportamiento geomecánico del macizo rocoso.
- **Limpieza y carguío**
La limpieza se realizara utilizando winches de arrastre (eléctricos) hacia el ore pass y extraído por un nivel inferior por volquetes.
- **Transporte**
Se utilizarán volquetes 8 x 4 de 15 m³ adecuados para trabajar en interior mina.
- **Relleno**
Mediante relleno hidráulico y relleno detrítico.
- **Programa de avances**
El programa de avances se detalla en la siguiente tabla

Cuadro 5.- Programa trimestral de avances conjunto de vetas Rosalia, Cristina, Rubi 2

Fase de Operación	Unidad	Trim 1	Trim 2	Trim 3	Trim 4	Trim 5	Trim 6	Trim 7	Total
Desarrollo	m	145	386	434	170	160	320	80	1 695
Infraestructura de Operación	m	654	676	467	310	271	359	-	2 736
Raise Borer	m	-	250	310	60	375	185	-	1 180
Total	m	799	1 312	1 211	540	806	844	80	5 591

Fuente: Cuarto ITS Arcata.



- **Generación de desmonte**

El desmonte generado en el conjunto de vetas mencionado suma un total de 48 718 m³, durante los 6 trimestres proyectados. El volumen total de la Cancha de Desmonte Mariana es de 2 222 600 m³, la cual fue aprobada mediante la R.D. N° 037-2017-SENACE/DCA. Actualmente el volumen disponible es de 62,038.887 m³ (1.84%), asegurándose así la disponibilidad de almacenamiento para la cantidad de desmonte generado.

- **Estabilidad geoquímica**

Los resultados de los ensayos ABA presentan un Potencial Neto de Neutralización (PNN) mayor a 20, ubicando el material evaluado en el rango de no generador de acidez (Non PAG). Asimismo, la relación de PN/PA es mayor a 2, lo cual confirma la no generación de acidez.

- **Manejo del drenaje de agua**

En base al modelo hidrogeológico presentado por el titular en ítem 8.2.13, se prevé que la ejecución de labores proyectas no incrementara significativamente el volumen de agua que se genera en las labores de interior mina (200 L/s), siendo este aumento equivalente a 3.7 L/s, no excediendo el volumen de agua autorizado de 255 L/s

3.1.9.2.2 Chimeneas Raise Borer

Justificación

Con la finalidad de mejorar la ventilación y extraer el aire viciado de las labores subterráneas asociadas a la ampliación, se tiene la necesidad de implementar 02 Chimeneas Raise Borer.

Descripción

Debido a la necesidad de ampliar el área de explotación a zonas nuevas, se requiere la implementación de un sistema de ventilación a través de la construcción de 02 Chimeneas Raise Borer. Estos se distribuirán en los conjuntos de vetas Rosalia, Cristina y Rubi 2. Las coordenadas de ubicación de las chimeneas propuestas son las siguientes:

Cuadro 6.- Ubicación de las chimeneas Raise Borer

Chimeneas Raise Borer	Coordenadas UTM Datum WGS84 - Zona 18		Distancia a ecosistemas frágiles		Distancia a nevados (metros)
	Este	Norte	Metros	Tipo	
RB 240	786 870	8 345 153	555.6	Laguna	193.07
RB 241	786 639	8 345 141	413.53	Bofedal	351.97

Fuente: Cuarto ITS Arcata

Las principales actividades de construcción a desarrollar se detallan a continuación:

- **Habilitación de plataformas**

Las dimensiones propuestas por el titular son de 25 x 26 m (650 m²) pudiendo variar ligeramente en función de su ubicación topográfica, esta variación podrá ser como máximo de 50 m en relación a su punto central (centroide). Sobre ésta se

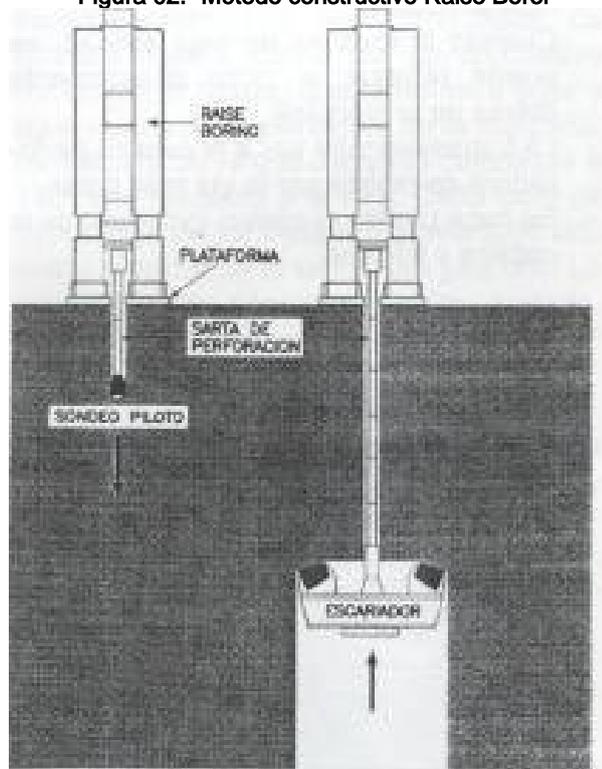
instalará el equipo de perforación, las tinajas de agua de perforación, las pozas de lodos y un baño químico portátil.

Se realizará el retiro del suelo orgánico y cobertura vegetal, donde corresponda, y será reubicado en la cantera N° 2 (denominado depósito de topsoil) para su posterior uso en el cierre de la plataforma. Igualmente, el material excedente, producto del movimiento de tierras que se realizará para llevar a cabo la nivelación de la plataforma, también será reubicado en la cantera N° 2. Cabe señalar, que esta plataforma servirá para la operación de las chimeneas Raise Borer.

- **Ejecución de las chimeneas Raise Borer**

El esquema constructivo de una chimenea Raise Borer es el siguiente:

Figura 02.- Método constructivo Raise Borer



Fuente: Cuarto ITS Arcata

La caracterización geomecánica del macizo rocoso se realizó utilizando la clasificación geomecánica RMR (Rock Mass Rating). En relación a las Vetas Rosalia se definieron tres dominios geomecánicos marcadamente diferenciados, es decir, un dominio donde la calidad de la caja techo es muy fracturada a intensamente fracturada, roca Mala A, RMR 31 – 40; el segundo dominio es la estructura mineralizada donde se presenta roca muy fracturada a intensamente fracturada con relleno deleznable, también se puede apreciar geodas y fracturas abiertas, roca Mala A - Mala B, con RMR de 21-40; y el Tercer dominio es la caja piso, con presencia de roca muy fracturada Regular B, RMR de 41-50.



Respecto a las Vetas Rubi 2, se presentan dos dominios geomecánicos marcadamente diferenciados, es decir, un dominio donde la calidad de la caja techo es Regular-B, RMR 41 – 50, relacionado a la caja techo y caja piso, un segundo dominio donde la calidad de roca es Mala A - Regular B, con RMR 4150 y RMR 31 – 40 en zonas de influencia de la falla, que atraviesa la veta de forma perpendicular en la estructura mineralizada.

En el Anexo N° 12.4 del ITS se presenta la zonificación geomecánica de las vetas antes mencionadas.

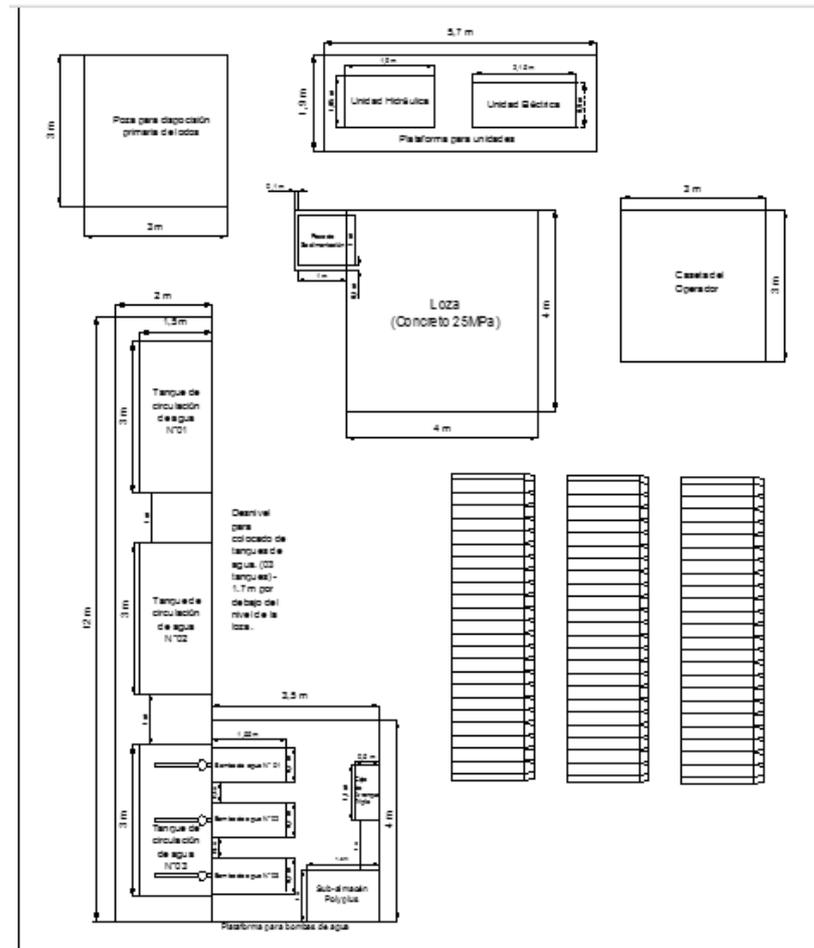
En relación a la caracterización hidrogeológica, el principal efecto de la presencia del agua subterránea en la masa rocosa es la presión que ejerce en las discontinuidades y la lubricación del mismo, disminuyendo la resistencia al corte y favoreciendo la inestabilidad. Según el análisis del mapeo de la zona en estudio, la masa rocosa en su mayoría presenta condiciones secas. Estas condiciones geomecánicas son favorables en la estabilidad de las excavaciones y proyectos afines.

- **Habilitación de pozas de lodos**

Se implementarán 02 pozas de lodos impermeabilizadas con geomembrana (una para cada plataforma) cuyas dimensiones serán de 2 m ancho x 3 m largo x 1.4 m de altura, donde los sólidos precipitarán y el agua sobrenadante retornará al proceso de perforación de acuerdo a las necesidades de agua. Cabe indicar, que en un metro perforado se produce 0.08 m³ de terreno, considerando que este material tiene una humedad del 75%, será necesario emplear 0.057 m³ de volumen del agua con poly-plus, obteniendo un volumen de lodo del 0.133 m³ por cada metro perforado. Si en promedio se perforan 15 m en cada turno, esto quiere decir que por día tendríamos un volumen de 3.9881 m³ de lodo generado.

Considerando que la capacidad de cada poza será de 8.4m³ y la capacidad de la cisterna que transportará los lodos será de 10 m³, la limpieza de la poza deberá ser interdiaria (dejando un día). Los lodos residuales generados serán dispuestos mediante camiones cisterna (de 10 m³ de capacidad) en el Depósito de Relaves N° 6 de la U.O. Arcata, la cual cuenta con certificación ambiental aprobada. La capacidad de la Cancha Relavera N° 6 fue aprobada mediante la R.D.-462-2015MEM (2 934 000 m³). Para el manejo de efluentes domésticos se instalarán baños portátiles en el área de las plataformas, las cuales presentarán el siguiente esquema:

Figura 03.- Esquema de la plataforma para construcción de R



Fuente: Cuarto ITS Arcata

3.1.9.2.3 Accesos

Justificación

Se tiene la necesidad de implementar nuevos accesos hacia las Chimeneas Raise Borer planteadas en el presente ITS.

Descripción

Los nuevos accesos tendrán una longitud total de 1.36 km, con un ancho que no excederá los 4 m y serán planificados de manera que tengan el mínimo ancho necesario para realizar operaciones seguras. Se planea aperturar cunetas en la habilitación de accesos cuyas dimensiones serán de 0.40 m de ancho x 0.50 m de profundidad; se ejecutarán durante la etapa de construcción de las chimeneas Raise Borer y se mantendrán operativos durante la etapa de operación, con la finalidad de realizar el mantenimiento respectivo de las chimeneas Raise Borer. El retiro del suelo orgánico y material excedente será reubicado en la cantera N°2 (denominado depósito de topsoil) para su posterior uso en el cierre de la plataforma.

- **Área y volumen de suelo a disturbar**

El área y volumen de suelo a disturbar producto de la implementación de las actividades de construcción de las chimeneas Raise Borer y los accesos se detalla en la siguiente tabla:

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.



Figura 04.- Área y volumen de suelo a disturbar

Componente	Cant	Largo (m)	Ancho (m)	Prof. (m)	Área (m ²)	Volumen (m ³)
Chimeneas Raise Borer	2	26	25	0.5	1,300	650
Vías de acceso	1	1,360	4	0.5	5,440	2,720
Cunetas	1	1,360	0.4	0.5	544	272
Total					7,284	3,642

Fuente: Cuarto ITS Arcata

El área a disturbar para la formación Roquedal por la construcción de las chimeneas Raise Borer y los accesos será de 7 020 m² y para la formación vegetal de césped de Puna será de 264 m². Las formaciones vegetales tolar y vegetación de suelo crioturbado no se verán afectadas.

- **Consumo de agua**

Para la perforación de Raise Borer se tendrá un consumo de agua total de 47.20 m³ (22.40 m³ para RB-240 y 24.80 m³ para RB-241). Para la ejecución de las labores subterráneas se requerirá de agua, la que también será suministrada desde el punto autorizado de la U.O. Arcata. Se estima un uso de 2.0 l/s durante un tiempo de 5 horas por día, considerando 30 días al mes, durante los 18 meses de ejecución se requerirá 19 440 m³. Este uso de agua se realizará con la recirculación y registrando en el vertimiento un aforo que está en el orden de 200 l/s.

El consumo de agua en el desarrollo de los componentes del presente ITS, demandará un consumo total de 19 487.20 m³. No se solicitara aumento de licencia de uso de agua.

- **Consumo de insumos**

Los insumos para el trabajo de perforación y consumo estimado de Raise Borer serán de 59.0 gls de aceite, 35.40 kg de grasa, 2,655.0 gls de combustible D2 y 7.67 kg de bentonita en polvo.

- **Equipos a utilizar**

El titular proyecta el empleo de los siguientes equipos:

- Máquina BOESMAN 71R
- Unidad hidráulica
- 01 bomba chamber (para lodos de perforación)

Para la habilitación de accesos y plataformas

- Tractor D6D
- Equipo de piso, carretillas, lampas, etc.

- **Fuente de energía**

La fuente de energía será un equipo electrógeno de 1,500 kw para la construcción de Raise Borer, para la ampliación de labores, no se incrementará el consumo de energía.

- **Personal**

El titular precisa que no se requerirá de personal adicional; sin embargo, se dará continuidad a los puestos de trabajo que actualmente son ocupados por el



personal que labora en la U.O. Arcata. Asimismo, indica que para la ejecución de una chimenea Raise Borer se necesita aproximadamente 8 trabajadores.

3.1.10 Identificación y evaluación de impactos

La metodología de evaluación de impactos (Conesa, 2010) considera el cálculo de la valoración final del Impacto (I), representado por el cálculo aritmético efectuado con los siguientes atributos: Efecto (EF), Intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Recuperabilidad (MC), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Periodicidad (PR); y cuya fórmula es la siguiente:

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

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

Cuadro 7.- Índice de significancia

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

Fuente: Cuarto ITS Arcata

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

Calidad de agua superficial.- Durante la etapa de construcción se prevé el riesgo de afectación a la calidad del agua debido a la ocurrencia de precipitaciones durante las actividades de movimiento de tierras. Cabe precisar que, los trabajos de movimiento de tierras se situarán alejados de cualquier cuerpo de agua y bofedal (distancias mayores a 50 m).

Por otro lado, en la operación se ha previsto el aumento del bombeo de agua debido a la ampliación de labores subterráneas lo que equivale a un incremento de 2%, dicho volumen no obstante no afecta el volumen de vertimiento autorizado ante la ANA equivalente a 255 l/s. (R.D. N° 206-2016-ANA). Por lo antes expuesto, se considera que el impacto a agua subterránea será nulo.

Calidad de agua subterránea.- De acuerdo al perfil presentado (ver Figura N° 1) en la sección de Hidrogeología del presente informe, no se espera interceptar agua subterránea pues las perforaciones se situarían por encima del nivel freático, por ello se ha identificado un riesgo ante el cual se tiene medidas de contingencia. Es así que no se ha considerado afectación a los niveles piezométricos por los bombeos de agua de interior mina. Por lo antes expuesto, se considera que el impacto a agua subterránea será nulo.



Calidad de suelo.- No se esperan impactos sobre la calidad del suelo; sin embargo, la alteración de la calidad del suelo, se presenta como un riesgo que se podría prevenir y mitigar, por ello en las etapas de construcción, operación y cierre, las medidas de mitificación y prevención que se consideraran son las que se establecen en el Plan de Manejo Ambiental y en el Plan de Contingencias.

Generación de vibraciones.- Durante la etapa de construcción no se prevé la generación de vibraciones, ya que las actividades relacionadas con el ITS no contemplan el uso de explosivos. Mientras que en la etapa de operación, se considera el uso de explosivos en las labores de ampliación de las labores mineras, sin embargo, actualmente en la U.O. Arcata se vienen aplicando controles para garantizar que las vibraciones se mantengan dentro de los rangos establecidos.

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

Empleo.- El Titular señala que los cambios propuestos en el presente ITS, no requerirán la contratación del personal adicional, puesto que las actividades propuestas serán desarrolladas por los actuales trabajadores de la U.O. Arcata.

Afectación a evidencias arqueológicas.- El mecanismo de afectación identificado como riesgo para este componente sería la remoción de suelos en las áreas de emplazamiento de las plataformas y accesos. Sin embargo, dado que no se han identificado restos arqueológicos superficiales en el área, se considera esta posible afectación como de bajo riesgo.

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

Cuadro 8.- Resumen de los Impactos Ambientales para el Cuarto ITS Arcata

Componentes Ambientales e Impactos Ambientales	Etapa de Construcción	Etapa de Operación	Etapa de Cierre	Importancia del Impacto	
	(I)	(I)	(I)		
Medio Físico	Aire				
	Calidad de aire	-20	-20	-20	No significativo
	Ruido ambiental				
	Nivel de ruido y vibraciones	-23	-20	-20	No significativo
	Relieve y paisaje				
	Pérdida de suelo	-22	-	-	No significativo
	Cambio de uso de suelo	-22	-	+24	No significativo
	Suelo				
Modificación del relieve	-22	-	+22	No significativo	
Alteración de calidad paisajística	-23	-	+24	No significativo	
Medio Biológico	Flora				
	Perdida de cobertura	-23	0	24	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.



Componentes Ambientales e Impactos Ambientales	Etapa de Construcción	Etapa de Operación	Etapa de Cierre	Importancia del Impacto
	(I)	(I)	(I)	
vegetal				
Fauna				
Alteración de hábitats y ahuyentamiento de individuos	-16	-21	24	No significativo
Económico				
Medio Socioeconómico				
Prolongación del empleo	21	21	21	No significativo
Incremento del tránsito local	-16	-16	-	

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

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

Fuente: Cuarto ITS Arcata

Los subcomponentes ambientales sobre los cuales se ha identificado impacto en el medio físico y biológico del proyecto propuesto en el Cuarto ITS Arcata son: aire, ruido ambiental, relieve y paisaje, y suelo, flora y fauna.

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

Medio físico

Alteración de la calidad de aire.- En la etapa de construcción, la alteración de la calidad de aire por la generación de material particulado y está asociado a las actividades de transporte de maquinarias, equipos, insumos, materiales y personal, además del movimiento de tierras en las áreas de las plataformas para ejecución de las Chimeneas Raise Borer y la apertura de las vías de acceso, traerán consigo un ligero incremento de las concentraciones de material particulado (PM10 y PM2.5). Este incremento será puntual, debido a que la ocurrencia de efectos se restringe al área donde se emplazarán los componentes del ITS, considerando ello el impacto es valorado como negativo y no significativo. Mientras que la alteración de la calidad del aire por emisiones gaseosas, se dará por las actividades de construcción de las chimeneas, las emisiones serán puntuales, de momento inmediato, de naturaleza negativa y no significativa.

En la operación el impacto se dará por las emisiones provenientes de las chimeneas al ambiente, debido a que estas emisiones serán dispersadas con la acción del viento, el impacto producido será irrelevante o no significativa.

En la etapa del cierre los impactos estarán asociados a las actividades de transporte, desmantelamiento de equipos, demolición de estructuras de concreto y rehabilitación del terreno; y al uso de equipos motorizados, considerando la evaluación el impacto será de intensidad baja, con extensión puntual y con persistencia fugaz, ya que se generará en tiempo que se realice las actividades de cierre, y de calificación no Significativa.

Incremento de los niveles de ruido.- En la etapa de construcción el incremento de los niveles de ruido se darán como consecuencia de las actividades con movimiento de vehículos pesados provenientes de las labores superficiales y de las labores 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.



construcción de las chimeneas, considerando que las fuentes de ruido serán puntuales, de persistencia momentánea, reversible en corto plazo, sin sinergia y con recuperabilidad de manera inmediata; el impacto identificado será no significativo.

En la operación, el impacto estará asociado a la operación de las Chimeneas Raise Borer y actividades de voladura de labores, transporte del mineral y de desmonte. Debido a que actualmente en la Unidad Operativa se desarrollan actividades de tránsito y zonas de operación e equipos, el impacto será puntual y de calificación no significativa.

En la etapa de cierre el incremento de los niveles de ruido se dará por la operación de los equipos y maquinarias utilizadas en las actividades de cierre, se estima que los niveles de ruido generados alcanzarán niveles elevados a corta distancia de los puntos de generación, disminuyendo considerablemente su intensidad conforme se aleja del punto de generación. Considerando ello, el impacto será de intensidad baja, extensión puntual y con persistencia fugaz, ya que se generará en tiempo que se realice las actividades de cierre, y de calificación negativa y no significativa.

Modificación del Relieve.- Durante las actividades de construcción de accesos y habilitación de plataformas para perforación de las chimeneas Raise Borer se prevé la modificación del relieve en esta etapa, considerando que movimiento de tierras implicará la remoción de la capa superficial del suelo, el impacto tendrá una intensidad baja, extensión puntual, que se manifestará en un momento inmediato, con persistencia momentánea, irreversible, sin sinergia ni acumulación, dándole una calificación de Impacto bajo o no significativo. En las etapas de operación y cierre no se prevén impactos.

Alteración de la calidad paisajística.- La alteración de la calidad paisajística en la etapa de construcción se podría dar por las actividades de emoción de tierras en el área de habilitación de plataformas y accesos, principalmente por la presencia de maquinaria, equipos y personas en el área de su emplazamiento; sin embargo, estas actividades serán de corta duración. Por ello, el impacto será de intensidad baja, extensión puntual, se manifestará en un momento inmediato, con persistencia momentánea, irreversible, sin sinergia ni acumulación, dándole una calificación de Impacto bajo o no significativo. En la etapa de operación no se prevén impactos.

En la etapa de cierre el impacto será de naturaleza positiva debido a la rehabilitación y regeneración donde amerite de las condiciones del terreno utilizado. Considerando ello, el impacto será de intensidad baja, extensión puntual, persistencia constante, irreversible y recuperable de manera inmediata, alcanzando una calificación integral de no significativa.

Pérdida del suelo.- El impacto en la etapa de construcción se podría dar por la remoción de suelos, lo cual se realizará exclusivamente en las áreas destinadas para los nuevos componentes a implementar; asimismo, la fertilidad química de los suelos es magnitud baja, además los perfiles edáficos no son profundos y se aprecian fragmentos muy gruesos debido al alto grado de meteorización por las condiciones climáticas de la zona, por ello el impacto es considerado de naturaleza negativa y no significativo. En la etapa de operación no se prevén impactos.



En la etapa de cierre, debido a que se realizarán trabajos para recuperar en la medida de lo posible el suelo con el que se contaba antes de la ejecución del Proyecto, el impacto será de naturaleza positiva, intensidad baja, extensión puntual, que se manifestará a corto plazo, con persistencia constante, reversible a mediano plazo y recuperable de manera inmediata, calificándose el impacto no significativo.

Cambio de uso actual.- En la etapa de construcción, el impacto se podría dar por las actividades de desbroce y retiro de suelo orgánico en las áreas requeridas para el desarrollo del proyecto, debido a que las áreas pertenecen a las instalaciones de la Unidad Operativa, el impacto será de intensidad baja, momento inmediato, con persistencia temporal, irreversible, sin sinergia ni acumulación y no significativo. En la etapa de operación no se prevén impactos.

En la etapa de cierre, las actividades incluyen rehabilitación del terreno y la revegetación en las áreas que amerite, actividades que representarían un impacto positivo ya que se realizarán trabajos para recuperar en la medida de lo posible el uso con que contaba el suelo antes de la ejecución del Proyecto, debido a ello, el impacto tendrá una intensidad baja, extensión puntual, que se manifestará a corto plazo, con persistencia constante, irreversible y recuperable de manera inmediata, alcanzando una calificación integral no significativa.

Medio biológico

Perdida de cobertura vegetal.- Las coberturas sobre las que se emplazaran los componentes del ITS son predominantemente el roquedal, césped de puna y suelo crioturbado; sin embargo, se prevé que antes de la remoción de la cobertura vegetal se hará la identificación del área a ser habilitada en las que de encontrarse o registrarse especies categorizadas como protegidas estas sean reubicadas a áreas colindantes que posean las mismas características, generando un impacto irrelevante, de intensidad baja, puntual, negativo no significativo.

En el cierre, el ruido generado por las maquinarias utilizadas en la etapa de cierre del presente ITS generará una ligera perturbación sobre el comportamiento habitual de las especies de fauna en la zona. Así mismo las actividades de rehabilitación y revegetación de áreas perturbadas permitirán la recuperación de los individuos que en su momento hayan podido migrar, generando un impacto de intensidad baja, persistente, recuperable en corto plazo, positivo no significativo,

Alteración de hábitat y ahuyentamiento de individuos.- En la etapa de construcción, se prevé que el ruido generado por el transporte de materiales, equipos, insumos y personal, el movimiento de tierras y perforación, ejecución de Chimeneas Raise Borer y el retiro de cobertura vegetal generará una ligera perturbación sobre el comportamiento habitual de las especies de fauna en la zona, generando un impacto indirecto, reversible en corto plazo, puntual y negativo no significativo.

En la operación, se espera que el ruido generado principalmente por el funcionamiento de las Chimeneas Raise Borer y en menor medida por la voladura y tránsito de vehículos generará una ligera perturbación sobre el comportamiento habitual de las especies de fauna de la zona, generando un impacto puntual, indirecto y negativo no significativo.



Medio social

Prolongación del empleo.- En la etapa de construcción y operación del presente ITS, el impacto de prolongación del vínculo laboral, está relacionada al tiempo de vida de la U.O. Arcata, por ello, de ejecutarse la ampliación de labores subterráneas y adición de chimeneas Raise Borer se prolongará el vínculo laboral con los trabajadores, cabe precisar que en la etapa de cierre la desvinculación laboral es parcial donde se mantendrán sólo trabajadores necesarios para realizar dichas actividades, por ello el impacto es positivo no significativo. Cabe precisar que para todas las etapas del presente ITS no habrá contratación del personal adicional.

Incremento del tránsito local.- Se identificó impactos de incremento de tránsito local en la etapa de construcción, el cual está relacionada por la implementación de componentes que requerirá traslado de insumos y la movilización de materiales, maquinarias, equipos y personal hacia las áreas de trabajo, por lo que se contempla el uso de caminos existentes para el traslado diario del personal. Conforme a la valoración de dicho impacto se ha identificado que el impacto tendrá una intensidad baja, extensión puntual, que se manifestará de manera inmediata, con persistencia temporal, reversible en corto plazo y recuperable de manera inmediata, dándole una calificación de Impacto bajo o No significativo

3.1.11 Plan de manejo ambiental

Considerando que los impactos ocasionados por la construcción, operación y cierre de los componentes propuestos en el presente ITS serán no significativos, se considera que no es necesaria la implementación de medidas de manejo adicionales, para el presente informe técnico por lo que se mantendrán las medidas de manejo ambiental aprobadas en la Cuarta Modificación del EIA de la U.O. Arcata, aprobado mediante R.D.N°462-2015-MEM/DGAAM.

No obstante el titular propone medidas adicionales que se detallan a continuación:

Medidas de protección del paisaje

- Para minimizar y controlar la alteración del paisaje, al momento de ejecutar las obras de construcción se deberán revisar los diseños para evitar la alteración de las áreas no consideradas de los componentes a implementar.

Medidas de protección de la calidad del aire

Para mitigar el material particulado se implementaran las siguientes medidas:

- Se controlarán las velocidades de circulación de los vehículos, para reducir el levantamiento de polvo especialmente en época de estiaje.
- De ser necesario, se humedecerá la capa de rodadura de la vía en época de estiaje.

Para mitigar la emisión de gases se implementaran las siguientes medidas:

- Las actividades a desarrollar serán de manera planificada, con el fin de minimizar el uso de los equipos.
- Se realizará el mantenimiento preventivo programado de las maquinarias y equipos en general, con la finalidad de mantenerlos en perfecto estado de operación.
- Se prohibirá la quema de cualquier tipo de material.



- Se continuará realizando el programa de monitoreo de calidad de aire, aprobado en el IGA vigente.

Medidas de control de ruido:

- Durante las voladuras y/o detonaciones (y por medidas de seguridad) se realiza la evacuación de todo el personal que labora en interior mina antes de cada disparo.
- Las chimeneas Raise Borer estarán ubicadas en zonas donde no existe población ni campamentos, ni zonas industriales, lo cual asegura que el ruido generado por este componente no afecte a las personas.
- Se supervisará el control de las velocidades en los vehículos.
- Los vehículos livianos y maquinaria pesada evitarán el uso de las bocinas, salvo para casos de emergencia o prevención de accidente
- La circulación de vehículos se realizará exclusivamente por las rutas establecidas
- Se usarán solo los equipos estrictamente necesarios y en la medida de lo posible maquinaria ligera.

Medidas de control de vibraciones:

- Minimizar la carga de explosivo por unidad de microrretardo.
- Utilizar el consumo específico y adecuado de explosivos, conforme a diseño.
- Disponer los frentes con la mayor superficie libre posible.

Medidas de protección de la cantidad y calidad de agua superficial

A pesar de no haber impacto se propone:

- Los accesos nuevos tendrán cunetas para el manejo de agua de escorrentía superficial.
- Se prohíbe el vertimiento no autorizado sobre cuerpos de agua.
- Las zonas de tratamiento de residuos o almacenamiento de materiales peligrosos estarán lejos de las fuentes de agua.

Medida de protección de la calidad de agua subterránea

A pesar de no haber impacto se propone:

- En el caso de que se genere drenaje de agua subterránea producto de la ejecución de las chimeneas Raise Borer (interceptación de acuíferos) y labores subterráneas, las aguas de contacto serán dirigidas a pozas colectoras ubicadas en los niveles inferiores de interior mina, para luego ser derivadas mediante bombeo al sistema de tratamiento existente en la U.O. Arcata.

Medidas de protección de los suelos

Durante la planificación del proyecto:

- El suelo superficial existente (top soil) será almacenado en el lugar denominado Cantera 2 (top soil).

En general para las etapas de construcción, operación y cierre de los componentes del ITS, se considera las siguientes medidas:

- Se realizará el manejo adecuado y señalizado de desechos industriales y domésticos para evitar que tengan un impacto al suelo.
- Se realizará el mantenimiento de las vías de accesos de manera continua y oportuna.
- El mantenimiento de las maquinarias y equipos se realizará en un área debidamente acondicionada con trampas de grasas y aceites para evitar la contaminación del suelo.



Programa de monitoreo ambiental

Con relación al programa de monitoreo ambiental para las actividades referentes a los componentes del presente ITS, se propone mantener el programa aprobado en la Cuarta Modificación del EIA de la U.O. Arcata, actualmente vigente, por lo que las estaciones (N° y ubicación), parámetros de monitoreo, frecuencia y norma de comparación no serán modificadas en todos los casos (aire, ruido, suelo, agua superficial y subterránea, efluentes, flora, fauna e hidrobiología).

Plan de Relaciones Comunitarias

El Titular señala que ante posibles quejas y/o reclamos por parte de la población del área de influencia, se canalizará por su actual oficina de información permanente (OIP) aprobada, la misma que se encuentra ubicada en la U.O. Arcata, con los siguientes horarios de atención será de lunes a viernes de 8:00 am a 4:00 pm.

3.1.12 Plan de contingencias

El titular cuenta con un Plan de Contingencias aprobado en la Cuarta Modificación del EIA de la U.O. Arcata, el cual contiene los lineamientos técnicos aplicables necesarios en la prevención, preparación y respuesta ante las probables emergencias en base a la normativa vigente: Ley 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, D.S. N° 005-2012EM - Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, D.S. N° 024-2016-EM – Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería y su modificatoria D.S. N° 023-2017-EM - Modifican diversos artículos y anexos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

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

Las actividades de cierre de los componentes propuestos en el presente ITS presentadas por el titular señalan que mantendrán las actividades de cierre descritas en la segunda actualización del Plan de Cierre de Minas de la U.O. Arcata, aprobada el 08 de junio del 2017, actualmente vigente.

Cabe mencionar que conforme lo establece el artículo 133 del Reglamento Ambiental Minero¹¹, 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-

¹¹ 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."



2005-EM, Reglamento para el Cierre de Minas; sus normas complementarias y/o modificatorias)¹².

IV. CONCLUSIONES

Luego de la evaluación técnica y legal realizada se concluye:

- 4.1 De conformidad con el Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM, y la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, Compañía Minera Ares S.A.C. presentó el Cuarto Informe Técnico Sustentatorio de la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la U.O. Arcata, cumpliendo con realizar el levantamiento de observaciones respectivo, tal como consta en el Anexo N° 1 al presente.
- 4.2 Se prevé que la realización de las modificaciones planteadas a través del Informe Técnico Sustentatorio implica la generación de impactos ambientales negativos no significativos, las mismas que cuentan con las medidas de manejo ambiental para su prevención, control y mitigación aprobados en sus instrumentos de gestión ambiental previos.
- 4.3 El Informe Técnico Sustentatorio no contempla, ni es el instrumento ambiental, para el incremento de los volúmenes de captación y/o vertimiento de agua, ya autorizados por la autoridad competente, de conformidad con el literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.
- 4.4 Corresponde que la DEAR Senace otorgue la conformidad al Segundo Informe Técnico Sustentatorio de la Unidad Minera Arcata, 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 Compañía Minera res S.A.C. se encuentra obligada a cumplir los términos y compromisos asumidos en el Informe Técnico Sustentatorio, así como lo

¹² Ley N° 28090, Ley que regula el Cierre de Minas:

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

El Plan de Cierre de Minas deberá ser revisado por lo menos cada cinco años desde su última aprobación por la autoridad competente, con el objetivo de actualizar sus valores o para adecuarlo a las nuevas circunstancias de la actividad o los desarrollos técnicos, económicos, sociales o ambientales.

El Plan de Cierre de Minas podrá ser también modificado cuando se produzca un cambio sustantivo en el proceso productivo, a instancia de la autoridad competente."

Reglamento para el Cierre de Minas aprobado por el Decreto Supremo N° 033-2005-EM:

"Artículo 20.- Modificaciones al Plan de Cierre de Minas

El Plan de Cierre de Minas debe ser objeto de revisión y modificación, en los siguientes casos:

20.1. Una primera actualización luego de transcurridos tres (3) años desde su aprobación y posteriormente después de cada cinco (5) años desde la última modificación o actualización aprobada por dicha autoridad.

20.2. Cuando lo determine la Dirección General de Minería, en ejercicio de sus funciones de fiscalización, por haberse evidenciado un desfase significativo entre el presupuesto del Plan de Cierre de Minas aprobado y los montos que efectivamente se estén registrando en la ejecución o se prevea ejecutar; cuando se produzcan mejoras tecnológicas o cualquier otro cambio que varíe significativamente las circunstancias en virtud de las cuales se aprobó el Plan de Cierre de Minas o su última modificación o actualización."

"Artículo 21.- Modificación a iniciativa del titular

Sin perjuicio de lo señalado en el artículo anterior, el titular de actividad minera podrá solicitar la revisión del Plan de Cierre de Minas aprobado cuando varíen las condiciones legales, tecnológicas u operacionales que afecten las actividades de cierre de un área, labor o instalación minera, o su presupuesto."



dispuesto en la Resolución Directoral que se emita, el informe técnico que la sustenta y en los documentos generados en el presente procedimiento administrativo.

- 4.6 Compañía Minera res S.A.C. debe incluir los aspectos aprobados en el Cuarto Informe Técnico Sustentatorio de la Cuarta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la U.O. Arcata, en la próxima actualización y/o modificación del Plan de Cierre de Minas a presentar ante el Ministerio de Energía y Minas, de conformidad con las disposiciones establecidas en el artículo 133 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N°040-2014-EM; y, las normas que regulan el Cierre de Minas.
- 4.7 La conformidad del Informe Técnico Sustentatorio no constituye el otorgamiento de licencias, autorizaciones, permisos o demás títulos habilitantes u otros requisitos con los que debe contar Compañía Minera Ares 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 Compañía Minera Ares 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 General¹³ para conocimiento y fines correspondientes.
- 5.2 Con relación a la adecuación a los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) de aire, agua y suelos, aprobados en los Decretos Supremos N° 003-2017-MINAM, 004-2017-MINAM y 011-2017-MINAM, respectivamente, deberá realizarlo conforme a las Disposiciones Complementarias Finales de los citados Decretos.
- 5.3 Remitir copia (en digital) de la Resolución Directoral a emitirse y del expediente del procedimiento administrativo al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, al Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN, a la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas y a la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, para conocimiento y fines correspondientes.

¹³ 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. (...)"



- 5.4 Publicar la Resolución Directoral a emitirse y el presente informe que la sustenta en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (www.senace.gob.pe), a fin de que se encuentre a disposición de la ciudadanía en general.

Atentamente,

Marielena Lucen Bustamante

Lider de Proyecto
CIP N° 107509
Senace

Danny Eduardo Atarama Mori

Especialista Ambiental en SIG
CIP N° 123038
Senace

Nómina de Especialistas¹⁴

Tania María Leyva Rivera
Nómina de Especialistas - Ambiental
CIP N° 121638
Senace

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

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

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

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

Esmeralda Fiorella Antonio Loa
Nómina de Especialistas - Fisico
CIP N° 202015
Senace

**ANEXO N°1: OBSERVACIONES**

ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento observaciones	
	Capítulo 4. Objetivos			
01	En el ítem 4.1. "Objetivos y Número del Informe Técnico Sustentatorio", el titular no indica el porcentaje de ampliación de las labores subterráneas respecto a la extensión de las labores aprobadas, de acuerdo con lo señalado en el Literal C1, Numeral 2. Galerías o Labores Subterráneas de la R.M. N° 120-2014-MEM/DM.	Se requiere al titular, indique en el objetivo el porcentaje de ampliación de las labores subterráneas respecto a la extensión de las labores aprobadas, de acuerdo con lo señalado en el Literal C1, Numeral 2. Galerías o Labores Subterráneas de la R.M. N° 120-2014-MEM/DM.	El Titular indica en el objetivo el porcentaje de ampliación de las labores subterráneas respecto a la extensión de las labores aprobadas.	SI
	Capítulo 6. Antecedentes			
02	En el Anexo 4.1 "IGA aprobados de la U.O. Arcata", el titular incluye la R.D. 084-2014-MEM-DGAAM - Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto "Confirmación de reservas mineras en la U.O. Arcata" con fecha 14 de febrero de 2014; sin embargo, dicho IGA, no se encuentra incorporado en la Tabla 6-2. "Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados de la U.O. Arcata".	Se requiere que el titular: a) Incluya la R.D. 084-2014-MEM-DGAAM - Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto "Confirmación de reservas mineras en la U.O. Arcata" con fecha 14 de febrero de 2014 e incorpore dicho IGA en la Tabla 6-2 "Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados de la U.O. Arcata". b) Precise en el ítem 4.2 "Número del Informe Técnico Sustentatorio" que número de Informe Técnico Sustentatorio corresponde al presente IGA. c) Incorpore los componentes aprobados en el Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto "Confirmación de reservas mineras en la U.O. Arcata" con fecha 14 de febrero de 2014, en los mapas correspondientes. d) Incorpore los componentes aprobados en Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto "Confirmación de reservas mineras en la U.O. Arcata" con fecha 14 de febrero de 2014, en las tablas correspondientes.	a) El titular incluye la R.D. 084-2014-MEM-DGAAM - Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto "Confirmación de reservas mineras en la U.O. Arcata" con fecha 14 de febrero de 2014 e incorpora dicho IGA en la Tabla 6-2 "Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados de la U.O. Arcata". b) El titular precisa el "Número del Informe Técnico Sustentatorio". c) El titular incorpora los componentes aprobados en el Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto "Confirmación de reservas mineras en la U.O. Arcata" con fecha 14 de febrero de 2014, en los mapas correspondientes. d) El titular incorpora los componentes aprobados en Informe Técnico Sustentatorio para el proyecto "Confirmación de reservas mineras en la U.O. Arcata" con fecha 14 de febrero de 2014, en las tablas correspondientes.	SI



ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento observaciones
	Capítulo 7. Área efectiva		
03	En el ítem 7.1 Área efectiva del proyecto, se indica que el Área de Uso Minero se modificará en base a las modificaciones o la implementación de nuevos componentes, materia del presente ITS; sin embargo, no se indica que nuevos componentes se encuentran en el área de uso minero que a consecuencia de su implementación modifiquen dicha área.	Se requiere que el Titular indique en el ítem 7.1, que componentes se implementarán en el Cuarto ITS que hará que el Área de Uso Minero se modifique, con respecto al área aprobada. En caso no corresponda, deberá corregir el texto referente al Área de Uso Minero. Además, se requiere que se agregue en el mapa AM-04, el Área Efectiva aprobada en el Tercer ITS, de manera que se demuestre la ampliación del Área efectiva propuesta en el Cuarto ITS.	El Titular corrige el texto que hacía referencia a que, debido a los cambios del ITS, se modificaría el Área de Uso Minero; indicando que en dicha área no se realizaran modificaciones. Además, se agregó en el mapa AM-04, el Área Efectiva aprobada en el Tercer ITS, de modo que se puede corroborar que la ampliación del Área Efectiva se debe a las labores subterráneas propuestas.
	Capítulo 8. Línea Base		
04	En el ítem 8.2.1 Geomorfología, el Titular indica que las unidades geomorfológicas donde se encuentran los componentes del proyecto son: laderas colinosas y montañosas, y laderas ligeramente empinadas, en esta última unidad se identificaron los procesos formativos y geodinámicos de afloramientos rocosos compactos y divisorios de cuencas, lo cual no concuerda con la información presentada en el mapa AM-10 Geomorfología, ya que se observa que las chimeneas Raise Borer, los accesos y las labores subterráneas se desarrollan sobre la unidad geomorfológica denominada laderas modernamente empinadas; asimismo, se observan procesos y rasgos geomorfológicos denominados: escurrimiento difuso, divisoria de subcuencas y afloramiento rocoso. Asimismo, el mapa AM-10, presenta información faltante respecto al área de influencia ambiental indirecta aprobada.	Se requiere que el Titular: a) Corrija la descripción de las unidades geomorfológicas y precise los procesos y rasgos geomorfológicos identificados en el área del proyecto, específicamente donde se construirán los nuevos componentes del presente ITS. b) Complete las unidades geomorfológicas en el área de estudio ambiental indirecta. Asimismo, completar en todos los mapas temáticos (AM-10, AM-11, AM-12, AM-13, AM-14) la información faltante que se encuentra en el polígono del área de influencia ambiental indirecta.	a) El Titular corrigió la descripción de las unidades geomorfológicas, tal como se indicó. b) El Titular adjunta los mapas AM-10, AM-11, AM-12, AM-13, AM-14, tal como se le indicó.



ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento observaciones	
05	<p>En el ítem 8.2.2 Clima y meteorología, el Titular describe las condiciones meteorológicas del área del proyecto, en base al análisis de los parámetros de precipitación, temperatura, humedad relativa y vientos; asimismo, el Titular indica que se tomó información meteorológica de la Cuarta Modificación del EIA de la U.O. Arcata, considerándose data meteorológica de las siguientes estaciones meteorológicas y periodos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estación meteorológica Caylloma (1974 al 1978 y 2003 al 2010) • Estación meteorológica Sairosa (1964 al 1972) • Estación meteorológica Yauri (1968 al 1978 y 1993 al 2010). <p>Dicho periodo de registro es poco representativo en el tiempo para la caracterización meteorológica de la zona del proyecto, por lo que el Titular deberá actualizar dicha información. Asimismo, el Titular no presente un mapa de ubicación de las estaciones consideradas.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> Actualice la caracterización meteorológica de la zona del proyecto, de tal forma que este representativa en el tiempo (5 a 7 años). Presente un mapa de ubicación de las estaciones meteorológicas consideradas para el análisis. Puntualice la variación estacional del área del proyecto. 	<ol style="list-style-type: none"> El Titular actualiza la caracterización meteorológica, tal como se le indicó. El Titular presenta el mapa solicitado. El Titular indica la variación estacional. 	SI
06	<p>En el ítem 8.2.3 Calidad de aire, el Titular presenta la evaluación en base a los reportes de monitoreo de calidad de aire de los años 2015, 2016, 2017 y 2018, indicando que de acuerdo a la ubicación de los componentes propuestos del Cuarto ITS, se consideran las estaciones más cercanas a la zona donde se emplazarán estos componentes, empleándose para ello, los resultados de las estaciones ERS-AQ-02 y CAi-7. Asimismo, indica que los resultados son comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para Aire establecidos en</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <ol style="list-style-type: none"> Realice la comparación de los resultados trimestrales (enero, abril, julio y octubre) de calidad de aire de los años 2015, 2016, 2017 y 2018, con los Estándares de calidad ambiental para aire establecidos en los IGA aprobados (Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, Decreto Supremo N° 069-2003-PCM, Decreto Supremo N° 003-2008 MINAM y el Decreto Supremo N° 006-2013-MINAM); de manera referencial deberá realizar la evaluación con el Estándares de Calidad Ambiental 	<ol style="list-style-type: none"> El titular realiza la comparación con los ECA aprobados en la Cuarta MEIA de la U.O. Arcata y referencialmente con el ECA actual. El Titular adjunto los informes de ensayo solicitados. 	SI



ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento observaciones	
	el Decreto Supremo N.º 003-2017-MINAM; sin embargo, no realiza la comparación con los estándares indicados en la Cuarta Modificación del EIA de la U.O. Arcata, aprobada mediante Resolución Directoral N° 462-2015-MEM/AMM. El Titular adjunta en el Anexo 6 los informes de ensayo mensuales de calidad de aire, considerando que en los IGA aprobados la frecuencia y reporte de monitoreo es trimestral, el Titular deberá adjuntar los reportes de monitoreo trimestral, donde se encuentren los puntos considerados para la evaluación de calidad de aire.	para Aire aprobado mediante en el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM. b) Adjunte en el Anexo 6, sólo los informes de ensayo de los resultados considerados en la evaluación (reportes de ensayo de los meses de enero, abril, julio y octubre de los años 2015, 2016, 2017 y 2018).		
07	En el ítem 8.2.11 Calidad de agua de cuerpos superficiales y efluentes: a) Se emplea como norma de comparación el D.S. N° 015-2015-MINAM, cuando la Cuarta Modificatoria consideró el D.S. N° 002-2008-MINAM. Con respecto a los resultados obtenidos en la estación LA-04, se indica que todos los valores están por debajo de los ECA, a excepción del cadmio y nitrógeno; sin embargo, solo presenta explicación para la excedencia de nitrógeno. b) En la Tabla 8 - 50 Resultados de efluentes industriales en la estación de monitoreo E-7A-2018, se presentan datos de enero y abril, pero en años anteriores los resultados son mensuales.	Se requiere que el Titular: a) Corrija la norma de comparación en todas las tablas presentadas, ya que la Cuarta MEIA consideró el D.S. N°002-2008-MINAM, de ser necesario, debe corregir el análisis de resultados. b) Incluya el sustento de la excedencia de cadmio en la estación LA-04. c) Complete la información de la estación E7A para los meses febrero y marzo del 2018.	a) Se incluye la norma aprobada en la Cuarta MEIA, y se realiza el análisis de resultado en función a esta y al ECA 2017. b) Realiza las correcciones y presenta sustentos de excedencias. c) Presenta datos mensuales de 2016 y 2017, incluye además datos de 2018 (enero-abril).	SI
08	En el ítem 8.2.12 Hidrogeología: a) Se señala en diversas secciones que Klohn Crippen Berger elaboró un modelo numérico hidrogeológico para la U.O. Arcata (2018), el cual no se adjunta. b) Se presentan datos de los piezómetros	Se requiere que el Titular: a) Adjunte el Informe hidrogeológico elaborado por Klohn Crippen Berger para la U.O. Arcata. b) Incorporar un plano con la ubicación de los piezómetros AMW-08, AMW-09 y	a) Adjunta en informe solicitado. b) Incorpora un plano con ubicación de los piezómetros representativos, el cual es parte del informe hidrogeológico presentado. c) Realiza el análisis de las tres estaciones representativas (AMW-1, AMW-2 y AMW-3).	SI



ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento observaciones	
	<p>AMW-08, AMW-09 y AMW-11, pero no se incluye un plano donde se pueda observar su ubicación.</p> <p>c) Se indica que el único punto representativo para calidad de agua subterránea es AMW-03; sin embargo, en el Mapa AM-09 se observan otras estaciones como AMW-01 y AMW-02.</p> <p>d) Se presentan datos de julio 2015, febrero y mayo 2016, y marzo 2017, pero en el Tercer ITS se presentaron datos de los meses de junio, julio, agosto y setiembre. Por otro lado, se compararon los resultados con el D.S. N° 015-2015-MINAM y referencialmente con el ECA 2017.</p> <p>e) En el análisis de resultados de calidad de agua subterránea se menciona a la estación AMW-11, cuando se indicó que la estación representativa era AMW-03.</p> <p>f) En el ítem no se ha desarrollado en el acta del 11.10.2018 con respecto a la superposición de imágenes donde se observe el nivel freático, si bien se menciona el modelamiento no se incluye una imagen de los resultados del mismo; además, no se incluye un análisis del rebajamiento que se describe en el ítem 10.4, solo se menciona el análisis en función a la capacidad de vertimiento.</p>	<p>AMW-11.</p> <p>c) Incluya en el análisis a las estaciones de calidad de agua subterránea AMW-01 y AMW-02, considerando que se encuentran aguas arriba de AMW-03 y su análisis conjunto puede determinar cómo se comporta el agua subterránea monitoreada, de no corresponder sustentar.</p> <p>d) Presentar datos de calidad de agua subterránea de los periodos 2015 al 2017 considerando la frecuencia establecida en la Cuarta MEIA. Asimismo, usar la norma con la cual se aprobó el programa de monitoreo de calidad de agua subterránea en la Cuarta MEIA, además del ECA 2017, de corresponder, actualizar el análisis de resultados.</p> <p>e) Revisar la sección de análisis de resultados de calidad de agua subterránea a fin de que se analice únicamente los resultados de la estación o estaciones representativas.</p> <p>f) Incorporar en la sección la superposición de imágenes de las labores y de los RB en relación con el nivel freático, incluir las imágenes del modelamiento que se menciona e incluir el análisis del rebajamiento (isodescensos) del acuífero presentado en el ítem 10.4, lo que sustente su no afectación más allá de lo aprobado donde se observa que el impacto de las galerías se mantiene dentro de lo aprobado.</p>	<p>d) Presenta datos de julio 2015, febrero 2016, mayo 2016, marzo 2017, octubre 2017 y abril 2018, cuyos resultados compara con los estándares solicitados.</p> <p>e) Se corrige el error respecto a la mención de estaciones representativas.</p> <p>f) Se incluye la sección la superposición de imágenes de las labores y de los RB solicitado, además se incluyen planos del modelamiento con respecto al isodescenso del acuífero, determinándose que la proyección se encuentra dentro de lo aprobado, el análisis e incluye en el ítem 10.4.</p>	
09	En el ítem 8.3 Aspectos Biológicos el Titular al desarrollar los ítems que corresponden al	Se requiere que el Titular, utilice la versión actualizada de IUCN-2018 para la flora y	El Titular, utiliza la versión actualizada de IUCN-2018.	SI



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento observaciones	
	estatus de conservación de las especies de flora y fauna, utiliza entre otros, las listas de la UICN 2017; sin embargo, esta versión no es la más reciente.	fauna.		
10	En el ítem 8.4.1 Aspectos socioeconómicos y culturales del área de influencia social directa, el Titular señala que, según los datos registrados en las encuestas de población, en el centro poblado de Arcata se observa que la población femenina es ligeramente mayor que la masculina. En cambio, en la comunidad campesina de Chocñihuaqui hay un mayor número de hombres que mujeres, entre otros datos de grupos de edad; sin embargo, no precisa el número de familias y/o habitantes del área de influencia social directa e indirecta.	El Titular debe precisar el número de familias y/o habitantes del área de influencia social directa e indirecta, con información actualizada y con fuentes de información secundaria. (Oficina de Relaciones Comunitarias, CENSO 2017, entre otros).	El Titular incluyó información solicitada con fuentes de información de Relaciones Comunitarias y padrones oficiales hasta el año 2015 y 2016.	SI
11	En el ítem 8.4.1 Organizaciones locales, el Titular señala que la Comunidad Campesina de Chocñihuaqui es la organización de base con mayor arraigo entre la población, existiendo otras organizaciones, pero no precisa y/o lista cuales son estas organizaciones sociales del área de influencia social directa e indirecta.	El Titular debe precisar y/o listar las organizaciones sociales existentes del área de influencia social directa e indirecta actualizada con fuentes de información secundaria. (Oficina de Relaciones Comunitarias, entre otros).	En la tabla 8-85 "Organizaciones sociales del AISD", el Titular presenta la relación de los actores sociales del AISD involucradas con el proyecto.	SI
	Capítulo 9. Proyecto de modificación			
12	En el ítem 9.7.2.1 Ampliación de labores subterráneas, el titular indica que se ha previsto ampliar las labores subterráneas en un 4.3% respecto a las labores aprobadas en la Cuarta Modificación del EIA de la U.O. Arcata (104 km.), pero en el ítem 9.5 Descripción de los componentes aprobados, precisa que la U.O. Arcata se tiene aproximadamente 116 km de labores subterráneas aprobadas.	Se requiere que el titular precise que el porcentaje de ampliación de las labores subterráneas del presente ITS es sobre la extensión de las labores aprobadas a la fecha 116 km, de acuerdo con lo señalado en el Literal C1, Numeral 2. Galerías o Labores Subterráneas de la R.M. N° 120-2014-MEM/DM.	El titular hizo la precisión, en relación al porcentaje de ampliación, detallando que se tiene aprobado 104 km en la Cuarta Modificación del EIA de la U.O. Arcata y 12 km en el Tercer ITS, sumando un total aproximado de 116 km de labores subterráneas aprobadas. de acuerdo con lo señalado en el Literal C1, Numeral 2. Galerías o Labores Subterráneas de la R.M. N° 120-2014-MEM/DM.	SI

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



ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento observaciones	
13	<p>En el ítem 9.7.2.1.1 Actividades de operación, el titular:</p> <p>a) En ítem Ciclo de Minado, no hace referencia al consumo de insumos, personal y energía para la ampliación de labores</p> <p>b) En la Tabla 9-3 Programa trimestral de avances conjunto de vetas Rosalia, Cristina, Rubí 2, Tabla 9-4 Programa anual de avances conjunto de vetas Rosalia, Cristina, Rubí 2, Tabla 9-5 Generación de desmonte trimestral del conjunto de vetas Rosalía, Cristina, Rubí 2, Tabla 9-6 Generación de desmonte anual del conjunto de vetas Rosalía, Cristina, Rubí 2, no precisa las unidades de medida utilizadas para el cálculo.</p> <p>c) En la Tabla 9-3 Programa trimestral de avances conjunto de vetas Rosalia, Cristina, Rubí 2 y en la Tabla 9-4 Programa anual de avances conjunto de vetas Rosalia, Cristina, Rubí 2, establece para fase de operación de los Raise Borer un total de 1 160, dicho valor total difiere de lo establecido en el anexo 12.2 Diseño de raise borer en el cual para el RB N° 240 (Plano EFI-INF-002) se establece una longitud de 560 m y para el RB N° 241 (Plano EFI-INF-003) una longitud de 620 m con un total de 1 080 m de profundidad. Asimismo, dicho valor total también difiere de lo establecido en el anexo 12.2</p>	<p>Se requiere que el titular:</p> <p>a) Indique el consumo de insumos, personal y energía para la ampliación de labores planteada.</p> <p>b) Incorpore las unidades de medida en la Tabla 9-3 Programa trimestral de avances conjunto de vetas Rosalia, Cristina, Rubí 2, Tabla 9-4 Programa anual de avances conjunto de vetas Rosalia, Cristina, Rubí 2, Tabla 9-5 Generación de desmonte trimestral del conjunto de vetas Rosalía, Cristina, Rubí 2, Tabla 9-6 Generación de desmonte anual del conjunto de vetas Rosalía, Cristina, Rubí 2.</p> <p>c) Especifique la profundidad total a excavar en los componentes RB-240 y RB 241, uniformizando el valor de profundidad para cada raise borer presentado en el capítulo 9 y los anexos 12.1, 12.2 y 12.4. En base a ello, reformular los cálculos para generación de desmonte, consumo de agua, generación de lodos, etc.</p> <p>d) Presente información sobre el estado actual del depósito de desmontes Mariana, en el cual se asegure la disponibilidad de almacenamiento para la cantidad de desmonte a generar por la construcción de los nuevos componentes.</p>	<p>a) El titular indica el consumo de insumos, personal y energía para la ampliación de labores planteada.</p> <p>b) El titular Incorpora las unidades de medida en la Tabla 9-3 Programa trimestral de avances conjunto de vetas Rosalia, Cristina, Rubí 2, Tabla 9-4 Programa anual de avances conjunto de vetas Rosalia, Cristina, Rubí 2, Tabla 9-5 Generación de desmonte trimestral del conjunto de vetas Rosalía, Cristina, Rubí 2, Tabla 9-6 Generación de desmonte anual del conjunto de vetas Rosalía, Cristina, Rubí 2.</p> <p>c) EL titular actualiza la tabla 9-3 y la tabla 9-4, los cálculos de desmonte, consumo de agua y generación de lodos corresponden a las profundidades correctas (RB 240 = 560 m y RB 241 = 620 m), en relación a los planos adjuntos en los anexos aclara que las longitudes de profundidad son las que corresponden, asimismo aclara que los planos de geomecánica muestran las cotas de inicio y los puntos de llegada del RB, se menciona el nivel (nivel 4450 y nivel 4370) con el que se conoce la labor, dichos niveles no corresponden a la cota topográfica.</p> <p>d) El titular indica el estado actual de la cancha de desmonte Mariana precisando que tiene una disponibilidad de 62,038.887 m³ lo cual asegura la disponibilidad de almacenamiento para la cantidad de desmonte a generar por la construcción de los nuevos componentes.</p>	SI



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento observaciones	
	<p>Diseño de raise borer y 12.4. Caracterización geomecánica, en el cual para el RB N° 240 (Plano EFI-INF-002 y Plano Geomecánica RB-240) se establece una cota de inicio en superficie de 5038 msnm y una cota en nivel 4450 (diferencia de longitud de 588 m, valor diferente a los 560 m establecidos). Para el RB N° 241 (Plano EFI-INF-003 y Plano Geomecánica RB-241) se establece una cota de inicio en superficie de 4993.90 msnm y una cota en nivel 4370 (diferencia de longitud de 623.9 m, valor diferente a los 620 m establecidos).</p> <p>d) En el ítem Generación de desmonte, precisa que se generará un total de 48 718 m³ de desmonte, los cuales serán dispuestos en el depósito de desmontes Mariana; sin embargo, no especifica el estado actual de la capacidad de almacenamiento de dicho depósito.</p>			
14	<p>En el ítem 9.7.2.2. Implementación de chimeneas Raise borer, el titular presenta la Tabla 9-12 Ubicación de las chimeneas Raise Borer, indicando la distancia a ecosistemas frágiles (lagunas y bofedales), pero no presenta la distancia a nevados, los cuales han sido identificados en la zona de influencia de U.O. Arcata. Cabe mencionar, que para el tercer ITS aprobado con R. D. N° 021-2017 – SENACE-JEF/DEAR como parte del levantamiento se presentó el plano AM-26 <i>Distancia de los componentes del informe técnico sustentatorio a nevados</i>, en el cual</p>	<p>Se requiere que el titular, indique en la Tabla 9-12, la distancia de los componentes del presente ITS a nevados. Asimismo, se solicita que en el MAPA AM-25, se incluya la distancia a los nevados considerar como referencia la distancia mencionada en el reglamento de exploración minera N° 042-2017-EM que indica: <i>"A menos de cien (100) metros de distancia en línea horizontal y perpendicular de la huella máxima de ocupación en invierno de un nevado o área glacia"</i>. Considerar en el caso de superposición la reubicación considerando la</p>	<p>El Titular en el MAPA AM-25, incluye la distancia a los nevados, siendo la distancia existente 108.47 m desde el acceso al nevado y de la RB240 193.03 m.</p>	SI

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



ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento observaciones	
	se observa un polígono delimitado de nevados; el cual para este ITS se estaría superponiendo los componentes Raise Borer y accesos, de ser este supuesto, los componentes antes mencionadas deberán ser reubicados dado que de acuerdo a lo estipulado en el inciso B Ubicación de las modificaciones o ampliaciones de los componentes mineros no se pueden ubicar sobre nevados.	distancia mencionada anteriormente.		
15	En el ítem 9.7.2.2.1 Actividades de construcción – Pozas de lodos, el titular indica que se generará un volumen de lodo del 0.133 m ³ por cada metro perforado. Si en promedio se perforan 15 m en cada turno, esto quiere decir que por día tendríamos un volumen de 3.9881 m ³ de lodo generado; sin embargo, no establece el volumen total de generación de lodos y la disponibilidad de capacidad del Depósito de Relaves N° 6 en la actualidad.	Se requiere que el titular, indique el volumen total de generación de lodos al culminar el proyecto (tomar en cuenta lo solicitado en la observación N° 13 para realizar dicho calculo), así como presentar información sobre el estado actual del Depósito de Relaves N° 6, en el cual se asegure la disponibilidad de almacenamiento para la cantidad de lodos a generar por la construcción de los nuevos componentes.	El titular indica que el volumen total de generación de lodos al culminar el proyecto será de 3.9881 m ³ . Asimismo precisa que el estado actual de la Cancha Relavera N° 6 indica una disponibilidad de 718,474.762 m ³ , asegurando así la disponibilidad de almacenamiento para la cantidad de lodos a generar en el presente proyecto.	SI
16	En el ítem 9.7.2.5 Consumo de agua, se presenta la Tabla 9-15 Consumo de agua para perforación, en la que se indica que el consumo calculado para el RB es de 47.20 m ³ , pero no indica si para las labores subterráneas se ha previsto el uso de agua, tampoco sustenta si el volumen total a requerir se encuentra dentro del volumen autorizado.	Se requiere que el Titular: a) Indique cual es el volumen de agua autorizado para uso industrial, además de precisar y adjuntar el documento que autoriza dicho volumen. b) El volumen que ha precisado es referente a los Raise Borer, por lo que debe aclarar si para las labores subterráneas tiene proyectado el uso de agua, de ser así indicar el volumen estimado para ello, además del volumen total (agua para RB y para labores).	a) Se señala que se encuentra vigente la licencia de agua subterránea y superficial para uso industrial aprobados según R.D. N° 291-2015-ANA y R.D. N° 1416-2015-ANA respectivamente, las mismas que cuentan con un volumen de agua autorizado de 310 104 m ³ /año y 291 306.5 m ³ /año, se adjuntan documentos. b) Se señala que se requerirá 19 440 m ³ .	SI
17	En el anexo 12.4. Caracterización geomecánica, el titular presenta el plano In-04. Modificación del Sistema de tratamiento de Aguas Industriales de la U.O. Arcata y el plano S/N. Poza de sedimentación –	Se requiere que el titular, indique la relación de los planos presentados en el anexo 12.4 con el presente proyecto.	El titular indica que el Plano In-04. Modificación del Sistema de tratamiento de Aguas Industriales de la U.O. Arcata y el plano S/N han sido incluidos en el Anexo 12.5 (nuevo) el mismo que se hace mención en el ítem 11.1.6	Si



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento observaciones	
	Especificaciones técnicas; sin embargo, en el capítulo no se hace referencia a dichos planos.		Medidas de protección de la calidad de agua subterránea, donde se precisa que si la ejecución de las chimeneas Raise Borer intercepta aguas subterráneas, estas aguas que se generen serán dirigidas y manejadas a interior mina, desde donde se bombearán a superficie para su tratamiento, manteniendo el proceso aprobado en la Cuarta MEIA.	
18	En los ítems 9.9 y 9.10 se presentan los mapas N° AM-23 y AM-24, correspondientes a los planos integrados de Componentes Aprobados y Componentes del ITS, respectivamente; sin embargo, los mapas no incluyen las zonas arqueológicas, de acuerdo con lo indicado en la estructura para los ITS en la R.M. N° 120-2014-MEM/DM.	Se requiere que el Titular corrija los mapas integrados de los componentes aprobados y del ITS (AM-23 y AM-24), de acuerdo con lo señalado en la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.	El Titular corrige los mapas AM-23 Y AM-24, correspondiente a los mapas integrados de los componentes aprobados y del ITS; agregando los sitios arqueológicos, área de CIRA y áreas de prospección arqueológica. Por lo que, se tiene que las actividades propuestas en el ITS se encuentran en áreas de prospección arqueológica.	SI
Capítulo 10. Descripción y Evaluación de los Potenciales Impactos Identificados				
19	En el ítem 10.1 se presenta la Tabla 10-1 Identificación de las actividades del Proyecto propuesto en el presente ITS, en la cual se presentan actividades y los aspectos derivados; sin embargo, dicha tabla genera confusión pues relaciona transporte de equipos e insumos (actividad) con emisiones al agua por perforación de taladro (aspecto).	Se requiere que el Titular reformule la Tabla 10-1 de tal manera que quede clara la relación entre actividades y aspectos ambientales, sobre todo aquellos relacionados con agua.	El Titular realiza la reformulación solicitada.	Si
20	En el Capítulo 10 Identificación de impactos, el Titular identifica el impacto de alteración de la calidad paisajística en las etapas de construcción y cierre; sin embargo, no realiza la evaluación del paisaje visual en el Capítulo 8 Línea base actualizada.	Se requiere que el Titular realice la evaluación del paisaje visual en el Capítulo 8 línea base actualizada.	El Titular presenta la evaluación del paisaje visual en el Capítulo 8 línea base actualizada.	SI
21	En el ítem 10.2: a) Se presenta la Tabla 10-5 Matriz de Identificación de Impactos - Chimeneas Raise Borer, se identifican los riesgos "alteración a la calidad de agua superficial" y "alteración de calidad de agua subterránea",	Se requiere que el Titular: a) En la sección 8.2.12 se presenten cortes de perfil del RB en relación al nivel freático, con el fin de sustentar que se trata de un riesgo sobre la calidad de agua subterránea y no de un impacto. De	a) Se presenta el sustento con respecto al nivel freático, indicando que la zona donde se han proyectado labores drenará en un 2% adicional, lo cual estará dentro del permiso de vertimiento actual, además las imágenes muestran que se ubica sobre un acuífero y que no habrá	SI

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



ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento observaciones	
	<p>pero ello no se sustenta en información de hidrogeología ya la que no se presentan cortes de perfil. De igual forma, se identifica impacto sobre el agua debido al movimiento de tierras, sin considerar que las quebradas o fuentes de agua se encuentran lejanas y las medidas propuestas.</p> <p>b) Se presenta la Tabla 10-6 Matriz de Identificación de Impactos - Accesos propuestos, en donde se identifica "Alteración de la calidad de agua superficial"; sin embargo, considerando la RM N°120-2014-MEM/DM, no es posible que se dé un impacto sobre cuerpos de agua o fuentes de agua.</p> <p>c) En la Tabla 10-7 Matriz de Identificación de Impactos - Labores subterráneas, se identifica un impacto sobre la cantidad de agua subterránea; sin embargo, de acuerdo a lo establecido en el acta del 11.10.18 se solicitó sustentar el impacto nulo al agua subterránea, lo cual debe evidenciarse en las matrices.</p>	<p>igual forma, determinar si se dará un impacto sobre el agua superficial debido a movimiento de tierras, considerar para ello distancia a los cuerpos de agua y medidas propuestas.</p> <p>b) Determinar si debido a la actividad propuesta se dará un impacto sobre la calidad de agua superficial, más aún si las áreas se encuentran lejanas a quebradas o cuerpos de agua identificados, considerar además las medidas asociadas al componente propuesto.</p> <p>c) Sustente, de acuerdo con el acta del 11.10.18, el impacto nulo al agua subterránea, considerando el análisis de rebajamiento solicitado y las medidas propuestas. En ese sentido, corregir la Tabla 10-7 e incorporar el análisis en el ítem 10.4, de no corresponda sustentar. De corregirse la sección 10.2, dicha corrección deberá evidenciarse en el capítulo 10.3 y 10.4; en ese último, se solicita explicar cada uno de los atributos otorgados.</p>	<p>rebajamiento. Se determina además la cercanía a cuerpos de agua. Se concluye que no habrá impacto sino riesgo.</p> <p>b) Se sustenta que no habrá impacto al agua superficial ni subterránea.</p> <p>c) Se realiza el sustento solicitado, lo cual se basa en los resultados del informe hidrogeológico anexo. Se determinan por tanto impacto nulo sobre agua. Además se realizan las correcciones en el documento, manteniendo coherencia entre estas.</p>	
22	<p>En el ítem 10.3 se señala "En el Anexo 13 se adjuntan las matrices de evaluación de impactos por cada componente y actividad considerada en el presente informe", pero no se adjunta dicho anexo en donde aparece el valor dado a cada atributo empelado en la evaluación.</p>	<p>Se requiere que el Titular presente el anexo 13, considerar que todo cambio realizado en el ítem 10.2 deberá ser congruente con lo presentado en el anexo solicitado.</p>	<p>Se presentan las matrices solicitadas.</p>	SI
23	<p>En el capítulo 10.4:</p> <p>a) En el ítem 10.4.1, acápite d) agua, se señala "Para el presente ITS, durante la etapa de construcción se prevé que la calidad del agua podría ser afectada por las actividades de movimiento de tierras</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Determine si lo señalado en el acápite d) del ítem 10.4.1 corresponde a un impacto o a un riesgo, considerar demás las medidas propuestas ante ello, a fin de valorar si en efecto se dará el impacto sobre el agua.</p>	<p>a) Señala que se trata de un riesgo la interceptación de agua subterránea.</p> <p>b) Se concluye que es un impacto nulo, presentándose su debido sustento, por lo cual no es ponderado.</p> <p>c) Incluye información de los isodescensos,</p>	SI



ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento observaciones	
	<p><i>relacionadas a la apertura de vías de acceso y nivelación de plataformas de las chimeneas Raise Borer. Sin embargo, este impacto está asociado principalmente a la ocurrencia de precipitaciones, lo cual podría generar arrastre de sedimentos hacia los cuerpos de agua más cercanos (parte alta de la quebrada Tuna Tuna).”, de lo señalado se entiende que el impacto identificado correspondería a un riesgo asociado a la ocurrencia de precipitaciones.</i></p> <p>b) En el ítem 10.4.2 acápite e) agua se señala: <i>“Al comparar el rebajamiento (isodescensos) modelado para las labores aprobadas con el rebajamiento modelado para las labores propuestas en el presente ITS, se observa que el impacto al nivel freático es “nulo”, debido a que el nivel de los isodescensos de las nuevas labores se encuentran dentro de los isodescensos de la cuarta MEIA de la U.O. Arcata”;</i> sin embargo, si bien concluye en que se trata de un impacto nulo, y se sigue ponderando como no significativo.</p> <p>c) La información de los isodescensos no está presentada en la línea base en la sección de hidrogeología.</p>	<p>b) Reformule las matrices donde identifica el impacto, pues si concluye que se trata de un impacto nulo, <i>este no debiera ser identificado en el ítem 10.2 y ponderado en el 10.3.</i></p> <p>c) Incorpore la información de isodescensos con imágenes en mayor escala en la sección de <i>Hidrogeología (capítulo 8).</i></p>	<p>señalándose que los rangos de rebajamiento con las labores propuestas van desde 0 m hasta 125 m (imagen de la derecha), con lo cual podemos indicar que las labores propuestas en el presente ITS no impactarán más allá del área de rebajamiento modelado.</p>	
	Capítulo 11. Plan de Manejo Ambiental			
24	<p>En el ítem 11.1.6 se precisa <i>“En el caso de que se genere drenaje de agua subterránea producto de la ejecución de las chimeneas Raise Borer (intercepción de acuíferos) y labores subterráneas, las aguas de contacto serán dirigidas a pozas colectoras ubicadas en los niveles inferiores de interior mina”,</i> en ese sentido, no queda claro si durante la ejecución del RB las aguas serán llevadas al</p>	<p>Se requiere que el Titular aclare el ítem 11.1.6, cómo serán tratadas las aguas subterráneas en caso sean interceptadas en el momento de ejecutar los RB, indicar si dicha medida es parte de lo propuesto en la Cuarta MEIA o es adicional y específica para el presente ITS.</p>	<p>El Titular señala que las aguas que se generen serán dirigidas y manejadas a interior mina, desde donde se bombearán a superficie para su tratamiento, manteniendo el proceso aprobado en la Cuarta MEIA.</p>	SI



ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento observaciones	
	interior de mina.			
25	En el ítem 11.2 Programa de monitoreo ambiental, no se incluye el monitoreo de calidad de agua subterránea o piezómetros, pero se presentan resultados en línea base y se indica que se adjunta el Mapa AM-28: Programa de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea. Asimismo, se indica que: "para las actividades referentes a los componentes del presente ITS, se propone mantener el programa aprobado en la Cuarta Modificación del EIA de la U.O. Arcata, actualmente vigente"; sin embargo, no menciona ni sustenta sobre el monitoreo de calidad de suelos.	Se requiere que el Titular aclare en el ítem 11.2 si la Resolución Directoral N° 462-2015-MEM/AMM aprobó el monitoreo de calidad de agua subterránea y piezómetros, y si los resultados presentados en línea base corresponden a controles internos, de corresponder incluir el monitoreo en el ítem 11.2. Asimismo, se requiere que el Titular sustente e indique los puntos de monitoreo de suelos que se considerarán para el Cuarto ITS.	Incluye puntos de monitoreo de calidad de agua subterránea de acuerdo a lo aprobado, los cuales incluyen piezómetros. El Titular presenta la Tabla 11-6, indicando las estaciones de monitoreo, parámetros de monitoreo, frecuencia y normas de comparación.	SI
26	En los Mapas de Monitoreo Biológico AM-29, AM-30, AM-31 y AM- 32, se considera los códigos de las estaciones de monitoreo y coordenadas iniciales y finales.	Se requiere que el Titular considere la formación vegetal en la que se ubica cada estación de monitoreo.	El Titular, en los Mapas de Monitoreo Biológico AM-29, AM-30, AM-31 y AM 32, incluye la cobertura vegetal en la que se ubican las estaciones de monitoreo.	SI
	Capítulo 14. Plan de cierre a nivel conceptual			
27	En el ítem 14.3.7. Revegetación, el titular refiere a la colocación de suelo orgánico con banco de semillas nativas y nutrientes que, de manera natural, favorecerá la rápida recuperación del área; sin embargo, en base a la información establecida en la Tabla 9-14 Área de suelo a disturbar por formación vegetal, la formación vegetal para el área de raise borer es roquedal y para los accesos césped de puna.	Se requiere que el titular especifique las medidas de cierre para las áreas que corresponden a donde se emplazaran las chimeneas de ventilación (roquedal) y las medidas a implementar en parte de los accesos que se ubican dentro del césped de puna, de manera que no modifique las condiciones paisajísticas del entorno.	El Titular, indica que colocara suelo orgánico (top soil) con un espesor de 0.20m. El top soil al contener un banco de semillas nativas y nutrientes de manera natural, favorecerá la rápida recuperación del área, esta actividad se realizara en la formación vegetal de césped de puna siendo el área a rehabilitar de 264m ² área que corresponde a los accesos, para el roquedal se realizaran actividades de reconfiguración en una extensión de 7,020m ² , esta área corresponde a parte de los accesos y	SI



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

ITEM	Sustento	Observación	Levantamiento observaciones
			área donde se emplazarán los raise borer.

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.

**ANEXO N°02**

N°	Componentes Aprobados	Coordenadas UTM - WGS 84	
		Este	Norte
Componentes preexistentes de la U.O. Arcata			
1	Bocamina Ramal 4	789 369	8 340 592
2	Rampa Eduardo Hochschild	789 495	8 340 581
3	Bocamina Veta Baja	789 810	8 340 908
4	Bocamina Vetilla (drenaje)	789 782	8 341 205
5	Bocamina Veta Alta	789 342	8 341 520
6	Bocamina Veta Baja	789 212	8 341 438
7	Rampa Macarena	788 220	8 342 497
8	Bocamina Macarena	788 162	8 342 537
9	Rampa Marion	788 849	8 342 882
10	Bocamina Marciano	789 309	8 342 748
11	Bocamina Cateo	788 834	8 341 753
12	Rampa Paralela Ramal 2	789 162	8 339 807
13	Rampa Transversal Ramal 2	789 330	8 340 279
14	Rampa Ventilación Tres Reyes	786 269	8 342 049
15	Rampa Ventilación N°1	786 351	8 342 556
16	Bocamina Marion Nivel 0	788 928	8 342 899
17	Bocamina Veta d	789 341	8 343 150
18	Rampa Mariana	789 140	8 342 891
19	Bocamina Ramal 1	788 808	8 339 699
20	Ch. 30	789 211	8 339 772
21	Ch. Alemac 1 Ramal 2	789 102	8 339 840
22	Ch. 80 Ramal 2	789 093	8 339 865
23	Ch. 280 Ramal 2	789 032	8 339 923
24	Ch. Ventilación Tres Reyes	786 110	8 341 892
25	Ch. Rampa Ventilación N°1	786 318	8 342 339
26	Ch. Ventilación veta D	789 134	8 343 490
27	Ch. Ventilación veta D	789 081	8 343 470
28	Ch. Ventilación veta D	788 836	8 343 426
29	Ch. Ventilación veta D	788 756	8 343 421
30	Ch. Ventilación Veta Marion	787 911	8 343 508
31	Ch. Ventilación Veta Marion	788 021	8 343 376
32	Ch. Ventilación Sub Nivel de Drenaje	789 528	8 341 969
33	Ch. Ventilación Sub Nivel de Drenaje	789 518	8 341 595
34	Ch. Ventilación Veta Baja	788 844	8 341 752
35	Ch. Ventilación Veta Baja	788 839	8 341 648
36	Ch. Ventilación Veta Baja	788 791	8 341 631
37	Ch. Ventilación Veta Baja	788 789	8 341 628
38	Encima de Mariano Activo	790 534	8 343 378
39	Chimenea Española	789 494	8 342 766
40	Chimenea Ventilación Raise Borer	789 343	8 343 174
41	Chimenea RB 1	788 242	8 344 238
42	Chimenea RB 2	788 313	8 344 845
43	Chimenea RB 6	788 701	8 345 173
44	Chimenea RB 7	787 762	8 344 680
45	Chimenea RB 11	789 189	8 345 480
46	Chimenea RB 15	787 288	8 344 300
47	Chimenea RB 17	789 832	8 345 619

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°	Componentes Aprobados		Coordenadas UTM - WGS 84		
			Este	Norte	
48	Chimenea RB 20		786 724	8 343 493	
49	Chimenea RB 23		790 237	8 345 759	
50	Chimenea RB 28		786 168	8 343 602	
51	Chimenea RB 50		787 363	8 343 109	
52	Planta Concentradora a 2500 TMSD		789 214	8 341 609	
53	Planta de Relleno Hidráulico 1		789 285	8 341 547	
54	Planta de Relleno Hidráulico 2		788 823	8 342 895	
55	Depósito de Relaves N°5		789 368	8 340 921	
56	Depósito de Relaves N°6		787 861	8 341 164	
57	Depósito de Relaves N°1 2 3 y 4		789 481	8 341 246	
58	Depósito de Desmonte Eduardo H (Componente		789 690	8 340 766	
59	Depósito de Desmonte Mariana		789 177	8 342 700	
60	Depósito de Desmonte Macarena		788 401	8 342 481	
61	Sistema de Abastecimiento de Agua Industrial y Doméstica		789 316	8 341 530	
62	Canteras de arcilla Yana		787 088	8 341 828	
63	Canteras N°2 (top soil)		789 557	8 342 167	
64	Poza de Sedimentación (tratamiento de agua de		789 910	8 340 852	
65	Sistema de Manejo de Residuos Industriales Sólidos y		789 700	8 341 059	
66	Puesto policial		789 808	8 341 670	
67	Área disturbada cauce del río Arocampa en la cabecera de la laguna Huisca		790 383	8 340 034	
68	Oficinas centrales		789 357	8 341 600	
69	Sistema de Abastecimiento de Energía Eléctrica		789 208	8 341 590	
70	Instalaciones de Almacenamiento de Combustibles		789 297	8 341 600	
71	Planta de Tratamiento de Lodos Activos		789 191	8 342 051	
72	Caminos y acceso		789 347	8 342 180	
73	Campamentos Mesa de Plata		789 479	8 341 500	
74	Campamento de Obrero		788 983	8 342 310	
75	Campamento Zona Reservada		789 590	8 341 516	
76	Hospital		789 547	8 341 530	
77	Relleno Sanitario		786 246	8 342 314	
Componentes aprobado en la Cuarta MEIA de la U.O. Arcata					
78	Bocamina Marión 2 (Tunel 4)		789 617	8 341 853	
79	Chimenea RB 80		787 118	8 344 271	
80	Chimenea RB 90		788 306	8 345 767	
81	Chimenea RB 94		789 409	8 342 222	
82	Chimenea RB 99		786 831	8 342 153	
83	Chimenea RB 100		788 395	8 346 103	
84	Chimenea RB 101		788 361	8 346 230	
85	Chimenea RB 110		788 603	8 346 549	
86	Chimenea RB 111		786 274	8 342 082	
87	Chimenea RB 112		787 263	8 342 017	
88A	Planta de Relleno Hidráulico 1 y 2	Reubicación del Trazo de la Línea de Relleno Hidráulico	Punto de inicio	789 270	8 341 560
			Punto final	788 739	8 342 893
88B		Nueva tubería R.H a Bocamina Marión 2	Punto de inicio	789 270	8 341 560
			Punto final	789 617	8 341 853
89	Planta de Concreto		789 018	8 342 890	
90	Depósito de Relaves N°6 - Recrecimiento		787 861	8 341 164	
91	Depósito de Desmonte Mariana - Recrecimiento		789 177	8 342 700	
92	Depósito de Desmonte Macarena - Nuevo Diseño		788 401	8 342 481	

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°	Componentes Aprobados		Coordenadas UTM - WGS 84	
			Este	Norte
93	Sistema de control de pH en la Planta de Tratamiento de Aguas Ácidas		789 702	8 340 690
94A	Sistema de tratamiento de Agua Vetillas	Canal de concreto	789 854	8 340 905
94B		Poza de Sedimentación	789 818	8 341 181
95	Sistema de tratamiento de Agua de Lavandería (Obreros)		789 019	8 342 434
Segundo ITS "Confirmación de Reservas Mineras U.O. Arcata"				
96	Plataformas de perforación diamantina	PT1	786411	8 342 169
97		PT2	786821	8 342 086
98		PT3	787086	8 342 130
99		PT4	787195	8 342 090
100		PT5	787114	8 342 014
101		PT6	789640	8 341 717
102		PT7	789618	8 341 758
103		PT8	789 081	8 342 268
104		PT9	789 072	8 342 317
105		PT10	789 046	8 342 386
106		PT11	789 051	8 342 468
107		PT12	788 986	8 342 633
108		PT13	788 932	8 342 700
109		PT14	788 953	8 342 450
110		PT15	787 244	8 344 610
111		PT16	787 216	8 344 900
112		PT17	787 408	8 344 616
113		PT18	787 477	8 344 610
114		PT19	787 710	8 344 670
115		PT20	788 885	8 344 933
116		PT21	789 406	8 345 442
117		PT22	790 185	8 345 325
118		PT23	790 167	8 345 312
119		PT24	791 259	8 341 956
120		PT25	791 648	8 341 982
121		PT26	791 207	8 342 317
122		PT27	791 197	8 343 101
123		PT28	791 059	8 343 613
124		PT29	789 687	8 340 129
125		PT30	785 541	8 341 474
126		PT31	788 298	8 346 378
Componentes del Primer ITS				
127	Recrecimiento del Depósito de Relaves N° 6		787 861	8 341 164
128	Recrecimiento del Depósito de Desmonte Mariana		789 177	8 342 700
129	Mejora Tecnológica del proceso de la PTARD del Campamento de Obreros		789 211	8 342 061
130	Modificación del Sistema de Tratamiento de Aguas Industriales		789 818	8 341 181
131	Cambio en el Proceso de Manejo de Suelos Contaminados con Hidrocarburos		-	-
132A	Implementación de Componentes Auxiliares	Oficinas administrativas	788 966	8 342 648
132B		Reservorio de concreto para agua de riego por aspersión.	788 523	8 342 783



N°	Componentes Aprobados	Coordenadas UTM - WGS 84	
		Este	Norte
132C	Almacén para aceites residuales domésticos	788 948	8 342 193
133	Implementación de Actividades de Exploración para confirmación de reserva	SD-13	790 872
134		MO-14	791 060
135		MO-22	787 850
136		SD-28	789 757
137		SD-31	788 339
138		SD-32	788 154
139		SD-33	787 645
140		SD-34	787 428
141		MO-35	787 053
142		NU-3	788 578
143		NU-4	788 374
144		NU-5	788 253
145		NU-6	787 258
146		NU-7	787 830
147		NU-8	787 763
148		NU-9	787 046
149		NU-10	787 299
150		NU-11	788 273
151		NU-12	788 448
152	NU-13	788 669	
153	NU-14	788 973	
154	NU-15	789 332	
155	NU-16	789 130	
156	NU-17	789 381	
157	SD-19	791 116	
158	MO-8	791 130	
159	NU-18	790 627	
160	NU-19	790 510	
Componentes del Tercer ITS			
161	Implementación de Raise Borer	RB205	786 809
162		RB205-A	786 155
163		RB208	786 712
164		RB210	787 464
165		RB502	786 331
166		RB302	788 606
167		RB400	789 404
168		RB401	790 605
169		RB402-A	791 014
170		RB301	788 049
171		RB303	789 049
172		RB401-A	790 539
173		Ampliación de labores subterráneas	-