



FIRMADO POR:

INFORME N° 452-2018-SENACE-JEF/DEAR

- A** : **MARCO ANTONIO TELLO COCHACHEZ**
Director de Evaluación Ambiental de Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
- ASUNTO** : Informe final de evaluación de la solicitud para aprobación de los *"Términos de Referencia Específicos y Estudio Ambiental Preliminar de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la U.E.A. Retamas"* presentado por Minera Aurífera Retamas S.A.
- REFERENCIA** : M-CLS-00062-2018 (17.04.2018)
- FECHA** : Miraflores, 18 de julio de 2018.

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted, a fin de informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1 Mediante M-CLS-00062-2018 de fecha 17 de abril de 2018, presentado vía Sistema de Evaluación Ambiental en Línea (en adelante, SEAL), Minera Aurífera Retamas S.A. (en adelante, Marsa) solicitó a 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), la evaluación y aprobación de los Términos de Referencia Específicos para la elaboración de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la U.E.A. Retamas (en adelante, TdR Específicos Retamas).
- 1.2 Con fecha 24 de abril de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace, vía Mesa de Partes, el Estudio Ambiental Preliminar de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la U.E.A. Retamas (en adelante, EVAP Retamas).
- 1.3 Mediante Oficio N° 154-2018-SENACE-JEF/DEAR de fecha 24 de abril de 2018, la DEAR Senace solicitó a la Dirección de Gestión de Calidad de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (en adelante, DGCRH ANA) la opinión técnica a la EVAP y propuesta de TdR Específicos para la elaboración de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la U.E.A. Retamas presentados por Marsa.
- 1.4 Mediante Oficio N° 155-2018-SENACE-JEF/DEAR de fecha 25 de abril de 2018, la DEAR Senace solicitó al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (en adelante, SERNANP) la opinión técnica a la EVAP y la propuesta



de TdR Específicos para la elaboración de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la U.E.A. Retamas presentados por Marsa.

- 1.5 Mediante Anexo DC-02 M-CLS-00062-2018 de fecha 11 de mayo de 2018, la DGCRH ANA remitió a la DEAR el Oficio N° 907-2018-ANA-DCERH en el que consta la conformidad de dicha entidad y sus aportes a los TdR Específicos para la elaboración de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la U.E.A. Retamas presentados por Marsa.
- 1.6 Mediante Anexo DC-03 M-CLS-00062-2018 de fecha 22 de mayo de 2018, la DGANP SERNANP remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 850-2018-SERNANP-DGANP en el que consta la opinión técnica de dicha entidad y sus aportes a los TdR Específicos para la elaboración de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la U.E.A. Retamas presentados por Marsa.
- 1.7 Mediante Auto Directoral N° 077-2018-SENACE-JEF/DEAR, sustentado en el Informe N° 299-2018-SENACE-JEF/DEAR, ambos de fecha 22 de mayo de 2018, la DEAR Senace requirió al Titular, que cumpla con subsanar las observaciones descritas en el Anexo N° 01 e incorporar en los TdR Específicos los aspectos descritos en el Anexo N° 02 y en el Anexo N° 03 del citado informe, en un plazo de diez (10) días hábiles.
- 1.8 Mediante Anexo DC-4 M-CLS-00062-2018 de fecha 07 de junio de 2018, el Titular presentó a la DEAR Senace, el documento conteniendo la Propuesta de Términos de Referencia Específicos y Estudio Ambiental Preliminar de la Modificación del Estudio de impacto Ambiental del Proyecto de implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la UEA Retamas incluyendo un informe de absolución de observaciones para cada documento.
- 1.9 Mediante Oficio N° 203-2018-SENACE-JEF/DEAR de fecha 11 de junio de 2018, la DEAR Senace solicitó al SERNANP la revisión de la subsanación de observaciones a los Términos de Referencia Específicos para la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la U.E.A Retamas.
- 1.10 Mediante Anexo DC-5 M-CLS-00062-2018, de fecha 25 de junio de 2018, la DGANP SERNANP remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 1071-2018-SERNANP-DGANP en el que indica que revisará durante el proceso de evaluación de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la U.E.A. Retamas, el que sus aportes hayan sido considerados para su elaboración.
- 1.11 Mediante Auto Directoral N° 109-2018-SENACE-JEF/DEAR, sustentado en el Informe N° 382-2018-SENACE-JEF/DEAR, ambos de fecha 25 de junio de 2018, la DEAR Senace requirió al Titular, que cumpla con presentar la información complementaria descrita en el Anexo N° 01 del citado informe, destinada a



subsanan las observaciones persistentes como resultado de la evaluación de los TdR Específicos Retamas, otorgándole un plazo de diez (10) días hábiles.

- 1.12 Mediante Anexo DC-6 M-CLS-00062-2018 de fecha 10 de julio de 2018, el Titular presentó a la DEAR Senace, el documento conteniendo la Propuesta de Términos de Referencia Específicos y Estudio Ambiental Preliminar de la Modificación del Estudio de impacto Ambiental del Proyecto de implementación de Nuevos Componentes v Optimización de Procesos de la UEA Retamas e incluyó un informe de absolución de observaciones para cada documento.
- 1.13 Mediante Anexo DC-7 M-CLS-00062-2018 de fecha 11 de julio de 2018, el Titular presentó a la DEAR Senace, una nueva versión del capítulo N° 03 del Estudio Ambiental Preliminar, ya que no incluyeron en la versión anterior la respuesta a la observación N° 40 del Anexo N° 01 del Informe N° 382-2018-SENACE-JEF/DEAR.
- 1.14 Mediante Anexo DC-8 M-CLS-00062-2018 de fecha 12 de julio de 2018, el Titular presentó a la DEAR Senace, una nueva versión del capítulo N°4 del Estudio Ambiental Preliminar debido a que no incorporaron en su versión anterior un mapa y una sección del mismo.

II. ANÁLISIS

2.1. Objeto del Informe

Evaluar la solicitud de aprobación de la propuesta de los TdR Específicos, sustentados en la EVAP presentados por el Titular, según el procedimiento descrito en el Capítulo 2 del Título VII 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-EM¹.

2.2. Aspectos Normativos

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, se 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; asumiendo este último, a partir del 28 de diciembre de 2015, entre otras, la función de revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallados (en adelante, **EIA-d**), las respectivas actualizaciones, modificaciones, informes técnicos sustentatorios, solicitudes de clasificación y aprobación de Términos de Referencia, acompañamiento en la elaboración de Línea Base, Plan de Participación Ciudadana y demás procedimientos y actos vinculados a las acciones antes señaladas; continuando con la aplicación de la normativa sectorial respectiva².

¹ Reglamento publicado en el diario oficial El Peruano el 12 de noviembre de 2014, el cual entró en vigencia a partir del día siguiente de la publicación de los Términos de Referencia Comunes para la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Estudios de Impacto Ambiental Semidetallados, aprobados por Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM publicada el 13 de marzo de 2015. Es decir, el citado reglamento se encuentra vigente a partir del 14 de marzo de 2015.

² De conformidad con el artículo 3 de la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM.



A nivel sectorial, la gestión ambiental de las actividades de explotación, beneficio, labor general, transporte y almacenamiento minero en el territorio nacional, comprendiendo las actividades auxiliares que se ejecuten de manera complementaria, en el ámbito de la mediana y gran minería, se rige principalmente por las disposiciones 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-EM³ (en adelante, **Reglamento Ambiental Minero**).

Así, el artículo 27 del Reglamento Ambiental Minero establece que los estudios ambientales, entre éstos el EIA-d, o sus modificaciones deben ser elaborados de acuerdo a los términos de referencia aprobados.

Asimismo, el numeral 136.1 del artículo 136 del citado reglamento, dispone que el estudio ambiental que sustenta la modificación del estudio ambiental debe ser desarrollado considerando la estructura y contenidos establecidos en los Términos de Referencia Comunes o Términos de Referencia Específicos aprobados, según corresponda.

Requieren de evaluación y previa aprobación de Términos de Referencia Específicos, los proyectos de explotación, beneficio, labor general, transporte y/o almacenamiento de minerales, cuando sus componentes y actividades se encuentren o impliquen alguno de los supuestos del artículo 28 del Reglamento Ambiental Minero, para lo cual deben seguir el procedimiento descrito en el Capítulo 2 del Título VII de dicho reglamento (artículos 112 al 115).

En el caso particular, los componentes y actividades de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la U.E.A. Retamas se encuentran dentro de la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo, supuesto contemplado en el literal a) del numeral 28.1 del artículo 28 antes indicado; por lo que Marsa ha presentado para evaluación y aprobación los TdR Específicos, los mismos que deben sustentarse en la Evaluación Ambiental Preliminar y deben ser elaborados sobre la base de los Términos de Referencia Comunes, considerando aspectos y temáticas específicas del proyecto, según lo establecen los artículos 112 y 113 del Reglamento Ambiental Minero .

2.3. Breve Descripción de la información presentada por el Titular, a través de la Evaluación Ambiental Preliminar

2.3.1. Identificación y Ubicación del Proyecto

Nombre : Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la U.E.A. Retamas.

³ Reglamento publicado en el diario oficial El Peruano el 12 de noviembre de 2014, el cual entró en vigencia a partir del día siguiente de la publicación de los Términos de Referencia Comunes para la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Estudios de Impacto Ambiental Semidetallados, aprobados por Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM publicada el 13 de marzo de 2015. Es decir, el citado reglamento se encuentra vigente a partir del 14 de marzo de 2015.



- Titular minero** : Minera Aurífera Retamas S.A.
- Ubicación política** : Anexo Llacuabamba, Distrito de Parcoy, Provincia de Patate y Departamento de La Libertad.
- Ubicación Geográfica** : Cumbres de la Cordillera Oriental de los Andes entre los 3 800 y 4 200 msnm.

2.3.2. Descripción del Proyecto

El Titular propone a través de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la U.E.A. Retamas, la implementación o modificación de componentes en la U.E.A Retamas de acuerdo al detalle que se presenta en el Cuadro N° 1.

Cuadro N° 1 Componentes nuevos y/o a modificar en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la U.E.A. Retamas

N°	Componente Minero-Metalúrgico a modificarse en el EIA	Modificación planteada
01	Depósito Integrado de Relaves (DIR) San Andrés	Recrecimiento del DIR de la cota 3953,5 a la cota 3965,0
02	Planta de Degradación de Cianuro	Optimización de Procesos
03	Relleno Hidráulico 100% Relaves	Optimización en el Sistema de Conducción (contingencias) de Relaves
04	Relleno Sanitario El Gigante	Ampliación y optimización del sistema de tratamiento de lixiviados
05	Depósito de Residuos Sólidos Industriales (DRI)	Optimización de Instalaciones
06	Comedor Casa Tapial	Mejoras Tecnológicas en la Instalación
07	Sistema de Tratamiento de Agua Residuales Industriales (STAR I)	Reubicación, Ampliación y Optimización de Procesos
08	Sistemas de Tratamiento de Agua Potable	Reubicación, optimización de Procesos e Instalaciones
09	Poza de Grandes Eventos	Optimización de Proceso: Contingencia y Disposición
10	Red de Monitoreo Ambiental	Modificación de Red: Georeferencia y Reducción
11	Sección de Secado y Fundición al interior de la Planta de Beneficio San Andrés	Incorporación de Procesos Nuevos
12	Planta de Tratamiento de Agua Residuales de Mina (PTARM) Las Chilcas	Optimización de Procesos
13	Cantera Curva El Sapo	Cancha de Top-Soil y agregados
14	Campamento Pampa Shaloma en Zona Chilcas	Construcción de Instalaciones Nuevas
15	Depósito de Desmontes Molinetes	Construcción de Instalación Nueva



A continuación, se describe brevemente cada una de las modificaciones planteadas:

1. Depósito Integrado de Relaves San Andrés

Marsa plantea el Recrecimiento del Depósito Integrado de Relaves de la Cota 3953,5 a la cota 3965 msnm, mediante dos etapas de recrecimiento, la primera etapa a una cota de 3958 msnm y la segunda etapa a una cota de 3965 msnm. El recrecimiento implica la realización de una nueva plataforma de pozas de procesos que sería construida de material de relleno compactado manteniendo la elevación de la plataforma existente. El cuerpo del recrecimiento del dique estaría compuesto por un relleno de material de enrocado o material granular grueso compactado.

2. Planta de Degradación de Cianuro

El proyecto plantea la optimización de los procesos de la Planta de Degradación de Cianuro a través de la reubicación de los dos tanques de oxidación con Peróxido de Hidrógeno y la construcción de una poza de captación de solución. La reubicación de los tanques se realizaría para permitir el ingreso de solución clara y el aire necesario para la reacción. El proyecto contempla también una losa para ubicar el Peróxido de Hidrógeno al 50%.

La poza de captación de solución a construir estaría recubierta con geomembrana y contaría con un sumidero y un sistema de conducción de solución.

3. Planta de Relleno Hidráulico 100% Relaves

Marsa propone la optimización de la Planta de Relleno Hidráulico 100% Relaves que procesa los relaves provenientes de la Planta de beneficio, mediante el mejoramiento del sistema de contingencia de la línea de conducción de relaves, en un tramo de canal.

4. Relleno Sanitario El Gigante

Marsa plantea la ampliación de capacidad del Relleno Sanitario El Gigante a fin de extender su vida útil por 15 años, además busca mejorar el sistema de tratamiento de lixiviados. Para ello, considera el recrecimiento de la poza de disposición de residuos orgánicos (Poza N° 1) y de la poza de disposición de residuos generales o no peligrosos no reaprovechables (Poza N° 2), utilizando desmonte de mina como material de préstamo para la conformación de bermas; asimismo incluye la construcción de una poza de tratamiento de lixiviados de concreto armado que trabajará en dos etapas: la primera de neutralización con carbonato de calcio o carbón activado y la segunda de desinfección con hipoclorito de sodio o calcio para eliminación de microorganismos patógenos. Además, MARSa como parte de la optimización propone la implementación de un sistema de contingencia para los dos lechos de secado ubicados en el área del relleno sanitario y la construcción de una poza de almacenamiento temporal para los lixiviados generados en el relleno sanitario para su posterior evacuación a la Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas Las Chilcas para recibir tratamiento.



5. Depósito de Residuos Sólidos Industriales
Marsa plantea el diseño e implementación de un Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos de la U.E.A Retamas, bajo el enfoque de la mejora continua. Además de optimizar el depósito de residuos industriales, mejora de sistema contra incendios y del canal de coronación de dicho depósito.
6. Comedor Casa Tapial
Marsa plantea mejorar la infraestructura, iluminación, equipamiento, drenaje pluvial, trampa de grasas, ventilación del Comedor Casa Tapial.
7. Sistema de Tratamiento de Aguas residuales industriales – STARI
El Proyecto plantea la ampliación del Sistema de Tratamiento de Aguas residuales industriales – STARI, que incluye el nuevo proceso, reubicación de componentes y nuevos componentes, por recrecimiento del Depósito integrado de Relave. Además del tratamiento de aguas de sub-drenaje y/o recirculación a Plata de Beneficio, durante el traslado de la Planta STARI.
8. Sistemas de Tratamiento de Agua Potable
El objetivo del Proyecto es la reubicación, mejora tecnológica y optimización de las Plantas de Tratamiento de Agua Potable San Andrés, Buenos Aires y Chilcas, que suministran agua tratada a los campamentos, comedores, oficinas y servicios generales de las zonas San Andrés, Buenos Aires y Chilcas.
9. Poza de grandes eventos
El objetivo del Proyecto es reconfigurar la conducción y canalización de los efluentes industriales hacia la Poza de Grandes Eventos por posibles contingencias operacionales y ambientales.
Se plantea conducir todos los efluentes que no cuentan con sistema de contingencia y que provienen de la Planta de Beneficio, Depósito Integrado de Relaves, Grifo San Andrés, Lavadero de vehículos, Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales (STARI) hacia la poza de Grandes Eventos, como medida de contingencia hacia un posible desborde, fuga o derrame.
10. Red de Monitoreo Ambiental
Marsa plantea modificar la ubicación de las estaciones de monitoreo ambiental, a fin de corregir las diferencias observadas durante la conversión del sistema PSAD-56 al WGS-84. Además de optimizar el programa de monitoreo ambiental, a través de la integración en un único Programa de Monitoreo Ambiental de los diversos programas de monitoreo ambiental de los IGA aprobados.
11. Fundición en la Planta de Beneficio
El objetivo del Proyecto es la mejora del Área de Secado para incrementar las condiciones de trabajo de los operadores, durante el proceso de obtención del precipitado, mejorar las operaciones de secado del precipitado, mejorar las condiciones de manipulación del precipitado. Además, se plantea la instalación de una etapa de fundición de precipitados en la Planta de Beneficio San Andrés con la finalidad de producir lingotes de metal doré.
12. Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Mina “PTARM Las Chilcas”
Marsa plantea la optimización y ampliación de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Mina “PTARM Las Chilcas”, a través de la introducción de mejoras



en la preparación y dosificación de reactivos de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Mina Las Chilcas y de la ampliación del tiempo de reacción mediante la implementación de buzones en el sistema de conducción para mejorar la reacción química de la mezcla de reactivos con los efluentes mineros y el control en tiempo real de la calidad del efluente.

13. Cantera Curva del Sapo

El objetivo del Proyecto es determinar la existencia de material de préstamo en la cantera definiendo la existencia de arcilla, grava o suelo orgánico para utilizarlo en las actividades propias de la Unidad Minera. La explotación se realizaría en forma semi-mecanizada.

14. Campamento Zona Chilcas - Pampa Shaloma

El objetivo planteado por Marsa es la implementación de un nuevo campamento en el área denominada Pampa Shaloma en la zona Chilcas con la finalidad de mejorar las condiciones de vivienda del personal staff y reducir los tiempos de traslado del personal hacia la zona de operación minera (bocamina Chilcas 3220), minimizando el flujo de transporte.

15. Depósito de Desmontes Molinetes

Marsa plantea la implementación de un nuevo depósito de desmonte para una capacidad de almacenamiento de 10,8 M-m³ equivalente a 5,4 M-Ton, en un área de 29.8 ha y con una vida útil aproximada de 33 años.

El dique de retención se conformará por capas compactadas y tendrá una altura de 24 m. El talud principal del depósito de desmonte tendría una inclinación global de 1V:2,5H con taludes inter-bancos con una inclinación de 1V:1.5H cada 8 metros de altura. El ancho de las bermas entre bancos sería variable adecuándose al trazo del acceso interno proyectado sobre la cara del talud.

2.3.3. Aspectos del entorno del Proyecto

Medio Físico

La U.E.A. Retamas cuenta con dos estaciones meteorológicas dentro de su jurisdicción; los parámetros registrados son: temperatura, precipitación, evaporación, dirección y velocidad del viento.

- La estación meteorológica San Andrés presenta los siguientes resultados: La Temperatura media máxima es de 13°C en enero y la Temperatura media mínima es de 3.1°C en julio, la precipitación total máxima es de 282.4 mm en febrero y la mínima de 1.1 mm en abril; la evaporación máxima es de 70.8 mm en abril y la mínima de 40.6 en setiembre, la dirección predominante del viento es Norte y la velocidad del viento media máxima es de 8.5 m/s en setiembre.
- La estación meteorológica Las Chilcas presenta los siguientes resultados: La Temperatura media máxima es de 19.1°C en enero y la Temperatura media mínima es 11°C en marzo, la precipitación total máxima es de 172.6 mm en diciembre y la mínima de 1.1 mm en abril; la evaporación máxima es de 76.6 mm en setiembre y la mínima de 47.4 en julio, la dirección predominante del viento es Este y la velocidad del viento media máxima es de 11.6 m/s en setiembre.



El clima de la zona es el típico de la Cordillera de los Andes, con época de lluvias que se extiende desde noviembre a marzo, seguida de una época de estiaje entre los meses de abril a octubre.

Las zonas de vida que se han identificado en el área de estudio son las siguientes:

- Bosque muy Húmedo-Montano Tropical (bmh-MT);
- Páramo muy Húmedo - Subalpino Tropical (pmh-SaT).

Las instalaciones mineras operativas de la U.E.A. Retamas se encuentran situadas en las nacientes de la quebrada Llacuabamba, específicamente en las subcuencas de las quebradas: Mush, Laguna Blanca, Molinetes y Ventanas.

La Laguna Blanca tiene una extensión superficial de aproximadamente 5.0 ha. Su recarga se da a través de escorrentías superficiales y su descarga fluye aguas abajo hacia la quebrada Mush. En el lugar existe un dique de enrocado que fue construido con la finalidad de regular la salida del flujo de agua. MARSA indica que cuenta con licencia de uso de aguas provenientes de la laguna, parte de la descarga de esta laguna es conducida hacia la Planta de Beneficio de San Andrés.

Respecto a la Calidad de Aire, los parámetros registrados en las cuatro (04) estaciones de monitoreo de calidad de aire con frecuencia mensual en los años 2014, 2015, primer y segundo trimestre del 2016, no han superado los Estándares de Calidad Ambiental y los LMP con los que fueron aprobados sus instrumentos ambientales.

Respecto a Ruido Ambiental, los parámetros registrados en las seis (06) estaciones de monitoreo de ruido ambiental con frecuencia mensual en periodos diurno y nocturno en los años 2014, 2015, primer y segundo trimestre del 2016, no han superado los Estándares de Calidad Ambiental aplicables.

Para la época de Estiaje y Pluvial los puntos de monitoreo de efluentes minero-metalúrgicos de descarga reportados por el Titular presentan valores que no superan el límite máximo permisible del Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM efluentes líquidos de actividades minero – metalúrgicos.

Descripción de Posibles Impactos

Se prevé ocurran impactos ambientales al medio físico a consecuencia de las actividades propuestas en la MEIA Retamas, en todas las etapas del proyecto.

Los componentes físicos que serán impactados negativamente son la tierra (aspectos, calidad del suelo, uso de la tierra, vibraciones, geomorfología, drenaje), el agua (aspectos, calidad y cantidad de agua superficial y subterránea) y el aire (aspectos, calidad de aire y de ruido). Los impactos serán de significancia moderada a no significativos.

Plan de Manejo Ambiental

Como parte del Plan de Manejo Ambiental, el Titular propone medidas preliminares de prevención, mitigación o corrección para los componentes ruido,



y vibraciones, suelo, agua superficial, agua subterránea y, efluentes industriales y domésticos.

Medio Biológico

Según indica el Titular, en el área de estudio ha identificado dos tipos de cobertura vegetal el Pajonal y los Matorrales arbustivos. Asimismo, respecto a las especies de flora silvestre ha identificado tanto en la época pluvial y de estiaje, 80 especies de flora silvestre, agrupadas en 68 géneros, 32 familias, 24 órdenes, 03 clases y 02 divisiones. Los usos de la flora silvestre en el área de estudio son como forraje para el ganado, así como alimento de la fauna silvestre, tanto aves como mamíferos. Por otro lado, también se utilizan como medicina o biocida, ornamento, combustible y cobertura de los terrenos que forman parte del área de la U.E.A. Retamas.

En el área de estudio registró 41 especies agrupados en 6 órdenes, 16 familias llegando a contabilizar 367 individuos de fauna silvestre (aves) para la época pluvial y 311 para la época de estiaje. En los estudios realizados por el Titular no se ha reportado presencia de especies de anfibios, réptiles o mamíferos en el área de estudio.

La fauna doméstica del área de influencia está compuesta principalmente por la familia CANIDAE (perro), y vacunos, de bajo a mediano rendimiento y de carácter eventual, es decir que su presencia se limita a la existencia de forrajes en la zona, cuya ubicación se encuentra fuera de los límites del área de operaciones.

Respecto a la Flora y Fauna acuática, el Titular indica que en sus anteriores monitoreos no se reportó la presencia de peces en el área de estudio, sí se reportaron especies de perifiton y macrobentos en las dos épocas evaluadas.

En el área ambiental del proyecto existen ecosistemas frágiles como bofedales y lagunas altoandinas, siendo el principal ecosistema frágil la Laguna Blanca.

Descripción de Posibles Impactos

Los posibles impactos sobre los componentes florán y fauna son la modificación del hábitat, posible pérdida de cobertura vegetal y diversidad biológica relacionados a las actividades de los componentes propuestos.

Con respecto al Paisaje, el posible impacto es la perturbación en la calidad del paisaje a causa de la disposición y almacenamiento de material.

Plan de Manejo Ambiental

Las medidas de protección de especies de fauna están relacionadas a la regulación de emisión de ruido, control de velocidad de tránsito de vehículos para la prevención de la emisión de material particulado y capacitación al personal sobre la protección de la flora y fauna.

Con respecto al monitoreo ambiental, tanto para los componentes de flora y fauna terrestre, flora y fauna acuática y sedimentos; el monitoreo se realizará con una frecuencia semestral.

Medio Social

La propuesta del Área de Influencia Social (AISD) de la U.E.A. Retamas incluye a la Comunidad Campesina (CC) de Llacubamba, que pertenece al distrito de



Parcoy, provincia de Pataz, departamento de La Libertad, mientras que el Área de Influencia Social Indirecta (AISI) corresponde al distrito de Parcoy.

La caracterización socioeconómica del Área de Influencia Social ha sido elaborada sobre la base de la información proporcionada por el Censo (INEI, 2007) y principales fuentes oficiales del Estado como: Ministerio de Salud y Ministerio de Educación. Según datos del Censo 2007, la población de la CC es de aproximadamente 5 500 habitantes con una tasa de crecimiento de 2.01; considerándose como un crecimiento poblacional positivo debido a la dinamización de actividades económicas que genera la actividad minera.

En relación con las actividades económicas, se tiene que el 75,0% de la población trabaja en la minería, en la agricultura el 15,0% y ganadería son en menor medida el comercio y los servicios. Según la información proporcionada por el Titular en el año 2015 se aplicó encuesta a 313 personas para conocer las actividades económicas que desarrollan en la comunidad, que generan trabajo y que sirve para el sustento de las familias, se obtuvo que 192 personas jefes de familia se dedican directa o indirectamente a la minería, de ellos 104 jefes de familia 33,23% trabajan en alguna contrata minera que desarrolla sus actividades para la empresa MARSA, 39 jefes de familia 12,46% a la minería artesanal comunal, 49 jefes de familia 15,65% a la minería artesanal independiente, 31 jefes de familia 9,90% a la agricultura, 20 jefes de familia 6,39% a las actividades comerciales y otras actividades.

Según la información proporcionada por el Titular del nivel educativo de la población, los servicios de calidad de atención a la salud, y el ingreso económico por individuo, se determinó que el IDH en Llacuabamba es de 0.56%, estando en el nivel medio en el promedio nacional. En Llacuabamba existe un centro médico de salud a cargo del Ministerio de Salud promovido por el Estado, en el cual se atienden programas de salud tales como: Salud mental, promoción de la salud, lucha contra la Malaria, Programa Nacional TBC, Bartonella, Leishmania.

Plan de Gestión social

Con respecto al Plan de Gestión Social, se han precisado los planes y programas correspondientes de acuerdo con los TdR tales como el Plan de Relaciones Comunitarias, Plan de Concertación Social, Plan de Desarrollo Comunitario y Cronograma de Inversión Social.

2.4. De la evaluación de la EVAP y de la propuesta de Términos de Referencia Específicos

Conforme al procedimiento descrito en el artículo 114 del Reglamento Ambiental Minero, se formularon observaciones que fueron notificadas al Titular mediante el Auto Directoral N° 077-2018- SENACE-JEF/DEAR de fecha 22 de mayo de 2018, concediéndole un plazo máximo de diez (10) días hábiles para la subsanación de las mismas. Dentro del plazo legal concedido, el Titular presentó el levantamiento de observaciones, manteniendo persistencias. Por lo cual mediante Auto Directoral N° 109-2018- SENACE-JEF/DEAR, se requirió al Titular presentar información complementaria respecto a las observaciones persistentes.



Revisada la información complementaria presentada por el Titular, respecto de los TdR Específicos sustentados en la EVAP realizado dentro del plazo legal concedido, se advierte que el Titular, cumplió con subsanar la totalidad de observaciones, cuya evaluación se hace constar en el **Anexo N° 1** que forma parte integrante del presente informe.

Asimismo, se adjunta en **Anexo N° 2** los Términos de Referencia Específicos para la elaboración de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la U.E.A. Retamas, los mismos que forman parte integrante del presente y se han elaborado sobre la base de los Términos de Referencia Comunes y que Minera Aurífera Retamas S.A. debe cumplir para la elaboración del estudio ambiental, sin perjuicio de las obligaciones y disposiciones establecidas en la normativa específica aplicable al proyecto en particular.

La aprobación de TdR Específicos no constituye el otorgamiento de la certificación ambiental, debiendo el Titular seguir el respectivo proceso para la evaluación del impacto ambiental del proyecto.

2.5. Opiniones Técnicas Solicitadas⁴

Dado que la Modificación del EIAd del Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la U.E.A Retamas es un proyecto dentro de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo, se solicitó opinión técnica al SERNANP sobre los TdR Específicos, a fin de que emita su opinión técnica en el tema de su competencia.

El 22 de mayo de 2018, el SERNANP emitió la Opinión Técnica N° 345-2018-SERNANP-DGANP conteniendo sus aportes sobre los TdR Específicos Retamas con la finalidad que el Titular los considere en la elaboración de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la U.E.A. Retamas. Con fecha 25 de junio, el SERNANP precisa que revisará lo opinado durante el proceso de evaluación correspondiente (**Ver Anexo N° 03**).

⁴ **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

"Artículo 115°. - Opiniones técnicas

115.1 Para la evaluación de la propuesta de Términos de Referencia Específicos, la autoridad ambiental competente podrá solicitar la opinión técnica de otras autoridades, la misma que se tendrá en consideración al momento de formular la Resolución. En el informe que sustenta la Resolución debe darse cuenta de estas opiniones, así como de su acogimiento o de las razones por las cuales no fueron consideradas.

115.2 El requerimiento de opinión técnica deberá efectuarse dentro del plazo de cinco (05) días hábiles siguientes, contados desde la recepción de la solicitud. Las entidades requeridas contarán con un plazo máximo de quince (15) días hábiles para remitir su opinión técnica en el tema de su competencia. Vencido el plazo sin que se haya remitido dicha opinión, la autoridad ambiental competente considerará que dichas entidades no tienen observaciones sobre la propuesta de términos de referencia y emitirá la resolución de aprobación o desaprobación correspondiente.

115.3 En caso que los proyectos o actividades se localicen al interior de un área natural protegida de administración nacional y/o su zona de amortiguamiento o Áreas de Conservación Regional, la autoridad competente debe solicitar opinión técnica sobre los términos de referencia específicos al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP).

115.4 Asimismo, para aquellos proyectos relacionados con el recurso hídrico, se debe solicitar opinión técnica favorable sobre los términos de referencia específicos a la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

Si el SERNANP o la ANA emitieran observaciones, éstas serán trasladadas al titular en el plazo máximo de cinco (05) días hábiles desde su recepción, para que éste las absuelva en un plazo máximo de diez (10) días hábiles. Transcurrido el plazo, sin haberse subsanado las observaciones, se emitirá la resolución desaprobando la propuesta de términos de referencia específicos y se archivará el expediente. Si se presenta la subsanación de observaciones de manera completa, esta será trasladada a las entidades referidas para su opinión definitiva en un plazo de cinco (5) días hábiles. En estos casos la autoridad ambiental competente, sólo aprobará los términos de referencia específicos con la opinión técnica favorable de las entidades requeridas.



Asimismo, toda vez que el proyecto prevé la ejecución de actividades que podrían involucrar al recurso hídrico, se solicitó opinión técnica también a la Autoridad Nacional del Agua.

La ANA a través del Informe Técnico N° 421-2018-ANA-DCERH-AEIGA emitió el 11 de mayo de 2018 su opinión favorable y sus aportes respecto a los TdR Específicos Retamas (**Ver Anexo N° 04**).

III. CONCLUSIÓN

El Titular presentó para su evaluación y aprobación la propuesta de los Términos de Referencia Específicos para la elaboración de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la U.E.A. Retamas, cumpliéndose con el procedimiento descrito en los artículos 112 al 115 del Capítulo 2 del Título VII 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.

IV. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, se recomienda:

- 4.1 Aprobar los Términos de Referencia Específicos para la elaboración de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la U.E.A. Retamas, presentado por Minera Aurífera Retamas S.A., que constan en el Anexo N° 02 que forma parte integrante del presente informe, los mismos que incluyen la opinión y aportes del SERNANP y de la ANA, sin perjuicio de las obligaciones y disposiciones establecidas en la normativa vigente específica aplicable al proyecto en particular.
- 4.2 Disponer que Minera Aurífera Retamas S.A. cumpla obligatoriamente con los Términos de Referencia Específicos aprobados durante la elaboración de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la U.E.A. Retamas, así como lo dispuesto en la Resolución Directoral a emitirse y el presente informe que la sustenta.
- 4.3 Precisar que la aprobación de los Términos de Referencia Específicos no constituye el otorgamiento de la certificación ambiental para el citado proyecto, debiendo el Titular seguir el respectivo proceso para la evaluación del impacto ambiental de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la U.E.A. Retamas.
- 4.4 Notificar a Minera Aurífera Retamas S.A. el presente informe y sus anexos, como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, de conformidad con el numeral 6.2 del artículo 6 de la Ley N° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General⁵, para su conocimiento y fines correspondientes.

⁵ Ley N° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General:



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"

- 4.5 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 del público en general.

Atentamente,

Melissa Liliana Mendoza Mori
CIP N° 80408
Lider de Proyectos

Ing. Danny Eduardo Atarama Mori
CIP N° 123038
Especialista Ambiental en Sistemas de
Información Geográfica

Blga. María del Rosario Vidal Williams
C.B.P. 7265
Especialista Ambiental III en Medio Biológico

"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 que se les identifique de modo certero, y que por esta situación constituyan parte integrante del respectivo acto.

(...)"

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

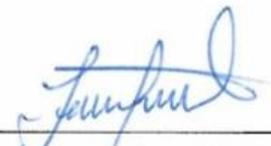
Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

Nómina de Especialistas⁶



Abg. Ana Sofía Zegarra Ancajima
CAP N° 3894
Nómina de Especialistas - Especialista
Legal



Ing. Loren Paredes Garay
CIP N° 61042
Nómina de Especialistas - Geología



Ing. Fiorella Malásquez López
CIP N° 99949
Nómina de Especialistas – Ambiental



Lic. Yony Rossi Machaca Chambi
CRAP N° 895
Nómina de Especialistas - Social

⁶ Según Cuarta Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30230 se faculta al Senace para crear la Nómina de Especialistas, dichos profesionales podrán ejercer las funciones de revisión de los estudios ambientales. Se encuentra Regulado por la Resolución Jefatural N° 047-2018-SENACE/JEF y su modificatoria Resolución Jefatural N° 073-2018-SENACE/JEF.

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



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

ANEXO N° 01: EVALUACIÓN DEL LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES E INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

TÉRMINOS DE REFERENCIA ESPECÍFICOS

GENERAL

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
1	En el trámite se solicitó opinión técnica a la ANA y al SERNANP, quienes emitieron el Informe Técnico N° 421-2018-ANA-DCERH/AEIGA y la Opinión Técnica N° 850-2018-SERNANP-DGANP, respectivamente.	Se requiere que el Titular incluya en los TdR Específicos los aportes de la ANA y el SERNANP, los mismos que se adjuntan en el Anexo N° 02 y en el Anexo N° 03.	El Titular señala haber incorporado los aportes de la ANA y el SERNANP en los Términos de Referencia Específicos e incluye el documento "Guía del levantamiento de observaciones e inclusión de aportes a la propuesta de los términos de referencia específicos para la modificación del EIA de la U.E.A Retamas del Proyecto de Implementación de nuevos componentes y Optimización de Procesos", donde especifica cómo ha incorporado los aportes de dichos opinantes en los TdR Específicos Retamas.	---	---	Absuelta
2	En algunos ítems de los Términos de Referencia Específicos (en adelante, <i>TdR Específicos</i>) el Titular desarrolla el contenido, lo cual no corresponde a la etapa del Procedimiento de aprobación de los TdR Específicos, toda vez que el contenido debe desarrollarse en el documento de Modificación del Estudio de Impacto Ambiental.	Se requiere que el Titular corrija los ítems correspondientes en los TdR Específicos. Cada ítem de los TdR específicos debe contener los lineamientos o pautas que se seguirán para la elaboración de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental, en función a la naturaleza y alcance del Proyecto.	El Titular ha realizado las correcciones en la mayoría de las secciones aplicables de los Términos de Referencia Específicos. Sin embargo, no ha realizado dicha corrección en el ítem "6.2.1 Programa de Monitoreo", relacionado a la Observación N°31.	Se requiere al Titular retire del ítem "6.2.1 Programa de Monitoreo", toda referencia al desarrollo del contenido de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental.	En el ítem 6.2.1 "Programa de Monitoreo", el Titular retiró toda mención a los puntos de monitoreo.	Absuelta

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.

**1. RESUMEN EJECUTIVO**

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
3	En el ítem "1. Resumen Ejecutivo", el Titular no incluye la inversión total del Proyecto, que forma parte del contenido mínimo establecido en el Ítem 1 de los Términos de Referencia comunes (en adelante, TdR comunes).	Se requiere que el Titular incluya en los TdR Específicos la presentación del monto de inversión total del Proyecto.	El Titular en el ítem 1 señala: "(...) <i>el Resumen Ejecutivo incluirá el plano de ubicación de la U.E.A. Retamas, y de los componentes principales y auxiliares de la misma, así como el presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental y finalmente el cronograma de ejecución en las distintas etapas del proyecto de Modificación; asimismo se incluirá la inversión total del proyecto</i> "	---	---	Absuelta

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
4	El Titular nombra al ítem 2 con el título de "Descripción del <u>Proceso</u> ", debiendo haberlo denominado como "Descripción del Proyecto", toda vez que las actividades que se desarrollan y se tiene programado implementar no solo corresponderán a actividades de proceso.	Se requiere que el Titular corrija el título del Ítem 2, por "Descripción del <u>Proyecto</u> ".	El Titular ha realizado la corrección indicada.	---	---	Absuelta
5	En el ítem "2.2.5 Áreas naturales protegidas", el Titular no menciona si en la planificación de las actividades de su Proyecto ha tomado en cuenta el "Plan Maestro 2014-2019 para el Parque Nacional Río Abiseo", aprobado mediante Resolución Presidencial N° 073-	Se requiere que el Titular considere el "Plan Maestro 2014-2019 para el Parque Nacional Río Abiseo", como norma de observancia obligatoria y que se adopten las consideraciones que	El Titular precisa que la planificación de las actividades del presente proyecto ha adoptado las consideraciones aprobadas en el " <i>Plan Maestro 2014-2019 para el Parque</i>	---	---	Absuelta



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"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
	2014- SERNANP.	puedan estar contenidos en este, que resulten aplicables a las actividades del Proyecto.	<i>Nacional Río Abiseo y Zonas de Amortiguamiento</i> ", de acuerdo con lo establecido en la Resolución Presidencial N° 073-2014-SERNANP.			
6	En el ítem "2.7 Determinación del Área de Influencia", el Titular menciona los aspectos que se incluirán en la determinación de las áreas de influencia ambiental y social directa e indirecta; sin embargo, no ha indicado la escala en la que deben presentarse los mapas de las áreas de influencia, en función del tamaño del proyecto y/o extensión de los impactos; conforme es señalado en las Notas 1 y 2 del literal g del ítem 2 de los TdR comunes.	Se requiere que el Titular indique el rango de la escala en la que serán presentados los mapas de las áreas de influencia ambiental y social directa e indirecta.	El Titular indica en el ítem 2.7.1, que los respectivos mapas del Área de Influencia Ambiental tanto directa como indirecta se presentarán en la escala 1/10 000 a 1/25 000. Sin embargo, no se indica en qué escala se presentarán los mapas para las áreas de influencia social.	Se requiere al Titular la presentación de la escala en la que se presentarán los mapas para las áreas de influencia social.	El Titular indica en el ítem 2.7.1 y 2.7.2, que los mapas del Área de Influencia Ambiental directa e indirecta se presentarán en la escala 1/10 000 y los mapas de áreas de influencia social directa e indirecta se presentarán en la escala 1/25 000.	Absuelta
7	En el ítem "2.7.1 Área de Influencia Ambiental (AIA)", en el ítem correspondiente al Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD), el Titular indica que dicha área estará conformada también por las áreas de los factores ambientales agua superficial y subterránea, conformada por las microcuencas hidrográficas Laguna Blanca, Mush Mush, Molinetes, Porvenir, Shucaque, Río Ventanas y Río Llacubamba, que podrían ser afectadas por las operaciones minero-metalúrgicas de la U.E.A. Retamas. Asimismo, comprenderá a la cuenca visual correspondiente (Río Parcoy). Sin embargo, no corresponde definir en los TdR Específicos qué áreas conformarán el AIAD, ya que esto se definirá como parte de la elaboración del estudio.	Se requiere que el Titular retire del ítem 2.7.1 la parte que corresponde al desarrollo del contenido.	El Titular ha realizado las correcciones en el ítem 2.7.1, según lo indicado en la observación.	---	---	Absuelta

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



3. LÍNEA BASE

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
8	<p>En el ítem "3.2.1 Meteorología, Clima y Zonas de Vida", el Titular precisa respecto a los registros meteorológicos: Para la caracterización climática del área de influencia, se analizarán datos provenientes de 03 estaciones meteorológicas del SENAMHI con más de 10 años de información ubicadas en la inmediación de la U.E.A. Retamas (estaciones meteorológicas Cajabamba, Santiago de Chuco, Huamachuco). También se considerarán: temperatura, precipitación mensual, anual y máxima 24 horas, velocidad y dirección del viento, humedad relativa, entre otras. Adicionalmente se analizarán datos de 02 estaciones meteorológicas de la U.E.A. Retamas (estaciones San Andrés y Las Chilcas); desarrollando el contenido sin señalar los lineamientos que considerará para la elaboración del estudio. Además, no incorpora el desarrollo de Clasificación de Clima y de Descripción de Zonas de vida, conforme lo señala el contenido mínimo establecido en el literal b.1 del ítem 3 de los TdR comunes.</p>	<p>Se requiere que el Titular incorpore en el ítem 3.2.1 de los TdR específicos, los lineamientos para el desarrollo de los sub-ítems de Meteorología, Clasificación de Clima y Zonas de Vida.</p>	<p>El Titular incorpora los lineamientos para el desarrollo de la clasificación de clima y zonas de vida. Sin embargo, para meteorología solo incorpora: Temperatura, Precipitación mensual, anual y máxima 24 horas, Velocidad y dirección del viento y Humedad relativa.</p>	<p>Se requiere al Titular incorporar a los TdR Específicos, las especificaciones a considerar para meteorología:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parámetros medidos, periodos de registro, análisis de la calidad de datos, tomando en cuenta la representatividad y confiabilidad de la información utilizada y otros aspectos relevantes. Incluir mapa de ubicación de las estaciones meteorológicas. - Temperatura: promedio mensual, anual y valores pico. - Precipitación: promedio mensual, anual, valores pico diarios (precipitación máxima en 24 horas), mensuales y anuales; con periodos de retorno 	<p>El Titular indica en el ítem "3.2.1 Meteorología" que para la caracterización climática del área de influencia, se analizarán datos provenientes de 03 estaciones meteorológicas del SENAMHI y de 02 estaciones meteorológicas ubicadas en el área del Proyecto. Incluyendo la siguiente información: -Estaciones meteorológicas, parámetros medidos, periodos de registro. -Análisis de la calidad de datos, tomando en cuenta la representatividad y confiabilidad de la información utilizada y otros aspectos relevantes.</p>	Absuelta



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"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
				<p>para 2 años, 5 años, 10 años, 20 años, 50 años, 100 años y 500 años, de acuerdo a las características y requerimientos del proyecto. Precisar la relación de precipitación con altitud.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ocurrencia de sequía y años húmedos (considerar fenómenos El Niño y La Niña -ENOS- y otros eventos extraordinarios que incrementen la vulnerabilidad del área). - Evaporación potencial, según corresponda, utilizando la metodología de Lago y actual. De ser el caso, considerar el promedio mensual, anual, valores picos mensuales y anuales. - Viento, direcciones y velocidad, rosa de viento, 	<p>-Temperatura: promedio mensual, anual y valores pico -Precipitación: promedio mensual, anual, valores pico diarios (precipitación máxima en 24 horas), mensuales y anuales; con periodos de retorno para 2 años, 5 años, 10 años 20 años, 50 años, 100 años y 500 años, de acuerdo a las características y requerimientos de proyecto, precisando la relación de precipitación con altitud. -Ocurrencia de sequía y años húmedos (considerar fenómenos El Niño y La Niña -ENOS- y otros eventos extraordinarios que incrementen la vulnerabilidad del área). -Evaporación potencial según</p>	

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



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
				<p>promedios mensuales y anuales, valores picos diarios, mensuales, anuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Humedad relativa, considerar el promedio mensual, anual, valores picos mensuales y anuales. - Presión barométrica. - Resultados del monitoreo anual de otros parámetros relevantes (radiación solar). 	<p>corresponda, utilizando la metodología de Lago y actual. De ser el caso, considerar el promedio mensual, anual, valores picos mensual y anuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Viento, direcciones y velocidad, rosa de viento, promedios mensuales y anuales, valores picos diarios, mensuales, anuales. -Humedad relativa, considerar el promedio mensual, anual, valores picos mensuales y anuales. -Presión barométrica -Resultados del monitoreo anual de otros parámetros relevantes (radiación solar) <p>Y se adjuntará un mapa de ubicación de las estaciones meteorológicas.</p>	
9	En el ítem "3.2.2 Geología, Geomorfología, Geoquímica", el Titular no detalla las especificaciones para el desarrollo de la	Se requiere que el Titular incorpore a los TdR Específicos, las especificaciones para el desarrollo	El Titular incorpora para Geología, en la caracterización de la geología se establecerán,	Se requiere que el Titular incorpore el modelamiento	El Titular indica en el ítem "3.2.4 Geología,	Absuelta

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



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
	geología y geomorfología y la evaluación geoquímica en la Línea base, conforme lo señala el contenido mínimo establecido en el literal b.2 del ítem 3 de los TdR comunes.	de la geología, y geomorfología en el Área de Estudio. Asimismo, debe incluir la evaluación de la geoquímica en la Línea base.	tanto local como regional de las diferentes formaciones geológicas que se encuentran, identificando tanto su distribución como sus características geotécnicas correspondientes. Sin embargo, no incorpora el modelamiento geológico-estructural superficial y profundo con sus respectivos cálculos y análisis, la estratigrafía, la descripción geológica, petrográfica, geoquímica, características estructurales de transmisibilidad del agua y mineralogía del área de influencia, secciones transversales a escalas adecuadas, propiedades físicas y mecánicas de suelos y/o rocas, y la definición de zonas de deslizamiento, huaicos y aluviones en el pasado y potencial ocurrencia. Respecto a Geomorfología, el Titular no ha incorporado las especificaciones para el desarrollo de la geomorfología, se requiere que incorpore: definición de rangos de pendientes, la identificación de los procesos morfodinámicos activos, inactivos y esperados con incidencia directa indirecta sobre el proyecto, análisis	geológico-estructural superficial y profundo con sus respectivos cálculos y análisis, la estratigrafía, la descripción geológica, petrográfica, geoquímica, características estructurales de transmisibilidad del agua y mineralogía del área de influencia, secciones transversales a escalas adecuadas, propiedades físicas y mecánicas de suelos y/o rocas, y la definición de zonas de deslizamiento, huaycos y aluviones en el pasado y potencial ocurrencia. Asimismo, <u>respecto a Geomorfología</u> , el Titular debe incorporar las especificaciones para el desarrollo de la geomorfología, definición de rangos de pendientes, la identificación de los procesos morfodinámicos	Geomorfología, Geoquímica", subtítulo "Geología" se incluirá: - Modelamiento geológico-estructural superficial y profundo con sus respectivos cálculos de los puntos de monitoreo estructural, análisis respectivos. - Geología estratigráfica. Descripción geológica, petrográfica, geoquímica, características estructurales de transmisibilidad del agua y mineralógica del área de influencia. - Caracterización geohistórica del área del proyecto, incluyendo, los perfiles o secciones con su descripción de las fases que se han producido, desde	



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
			<p>geomorfológico (las características geoambientales del área, enfatizando en los procesos erosivos actuales y potenciales del sector, planos topográfico y fotografías, y perfiles topográficos con mapa de pendientes de la unidad morfológica).</p> <p>Asimismo, respecto a la geoquímica, el Titular incluye las especificaciones para el desarrollo de dicho tema.</p>	<p>activos, inactivos y esperados con incidencia directa indirecta sobre el proyecto, análisis geomorfológico (las características geoambientales del área, enfatizando en los procesos erosivos actuales y potenciales del sector, planos topográfico y fotografías, y perfiles topográficos con mapa de pendientes de la unidad morfológica).</p>	<p>su inicio hasta la mineralización.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Secciones transversales geológicas a escala adecuada. - Definición de las propiedades físicas y mecánicas de suelos y/o rocas. - Definición de zonas de deslizamientos, huaycos y aluviones en el pasado y potencial ocurrencia. - Recomendación de canteras para materiales de construcción. <p>Asimismo, el Titular indica que el subtítulo "Geomorfología", tendrá como objetivo principal la caracterización y cartografía de las unidades geomorfológicas, la definición de rangos de pendientes, la identificación de los</p>	



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

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

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
					<p>procesos morfodinámicos activos, inactivos y esperados con incidencia directa o indirecta sobre el proyecto de interés. Como parte del análisis geomorfológico del área en estudio se deberá incluir lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Etapas o unidades geomorfológicas con las características geoambientales del área, enfatizando en los procesos erosivos actuales y potenciales del sector. -Planos topográficos y fotografías, donde se encuentren enmarcadas las unidades geomorfológicas. -Elaborar perfiles topográficos y un mapa de pendientes de la unidad morfológica. 	

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



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
10	En el ítem "3.2.3 Hidrografía, Hidrología, Hidrogeología y Balance Hídrico", en la parte correspondiente a Hidrografía, el Titular no ha considerado el inventario de fuentes de aguas subterráneas, factores que influyen en la erosión, la inclusión de un plano a escala 1/10 000 a 1/25 000 que represente la red hidrográfica y los componentes del proyecto, entre otros; conforme lo señala el contenido mínimo establecido en el literal b.3 del ítem 3 de los TdR comunes.	Se requiere que el titular incorpore a los TdR específicos el inventario de fuentes de aguas subterráneas, factores que influyen en la erosión, la inclusión de un plano a escala 1/10 000 a 1/25 000 que represente a la red hidrográfica y los componentes del Proyecto.	El Titular incorpora las especificaciones para describir la hidrografía en el TdR Específico, asimismo, precisa lo siguiente: <i>"Inventario de fuentes Hídricas subterráneas (acuíferos, reservas de aguas subterráneas) e inventario de infraestructura hidráulica mayor y menor, y la Caracterización de los Agentes de Erosión (agua, aire y antrópicos) factores que influyen en la erosión."</i> Sin embargo, solo indica la presentación de los recursos hídricos en un plano hidrológico y no indica la escala y que la red hidrográfica presentada debe incluir los componentes del proyecto.	Se requiere que el Titular indique la escala del plano y que este representará la red hidrográfica y los componentes del Proyecto.	El Titular indica en el ítem 3.2.5 "Hidrografía, Hidrología, Hidrogeología y Balance Hídrico" que los mapas serán desarrollados en la escala 1/10 000 a 1/25 000. Asimismo, señala que se incluirá un plano a escala 1/10-000 representando la red hidrográfica y los componentes del proyecto.	Absuelta
11	En el ítem "3.2.3 Hidrografía, Hidrología, Hidrogeología y Balance Hídrico", en la parte correspondiente a Hidrología, el Titular ha considerado las estaciones hidrométricas, pluviométricas y meteorológicas de la zona de estudio, determinación de caudales, balance hídrico y volumen de reservas hídricas, pero no especifica el detalle de la información que va a incluir; conforme lo señala el contenido mínimo establecido en el literal b.3 Hidrología y Notas 1 y 2 del ítem 3 de los	Se requiere que el Titular incorpore a los TdR Específicos, las especificaciones de la información considerada en Hidrología, por ejemplo, en balance hídrico, precisar los periodos de retorno de 2 , 5, 10, 20, 50, 100 y 500 años para cuencas o sub-cuencas claves, el balance hídrico mensualizado que resuma la relación entre demanda y la oferta de agua en el tiempo considerando la oferta (Agua superficial del río,	El Titular incorpora las especificaciones para describir las condiciones hidrológicas en los TdR Específicos. Asimismo, precisa lo siguiente: <i>"Volumen de Reservas Hídricas de los cuerpos de agua claves que constituyen la fuente de agua superficial para el proyecto, según corresponda."</i>	---	---	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
	TdR comunes.	agua de almacenamiento, agua de recuperación, agua subterránea y agua de trasvase de ser el caso) y la demanda (usos en situación actual y futura), entre otros.	<i>En el desarrollo del balance hídrico Balance hídrico climático - excedente hídrico mensual y anual promedio y pico con periodos de retorno de 2, 5, 10, 20, 50, 100 y 500 años para cuencas o sub- cuencas claves."</i>			
12	En el ítem "3.2.3 Hidrografía, Hidrología, Hidrogeología y Balance Hídrico", en la parte correspondiente a Hidrogeología, el Titular indica que realizará el inventario de fuentes de agua, sin incluir otras consideraciones de presentarse impactos ambientales negativos; conforme lo señala el contenido mínimo establecido en el literal b.3 Hidrogeología del ítem 3 de los TdR comunes.	Se requiere que el Titular incorpore en los TdR Específicos, las características hidrogeológicas del área de influencia ambiental del Proyecto y en caso de demandar el uso de agua subterránea y/o generar un impacto ambiental negativo significativo en dicho recurso en términos de variación del nivel freático, deberá presentar un Estudio Hidrogeológico de la zona de estudio debiendo contener como mínimo: red de piezómetros, dirección de flujo, hidroisohipsas, parámetros hidrogeológicos del acuífero, modelo hidrogeológico de transporte de contaminantes para escenarios de corto, mediano y largo plazo y la determinación de los radios de influencia de la extracción de agua subterránea. Para la determinación de los parámetros hidrogeológicos del acuífero se efectuará una o más pruebas de acuífero. Se deberá presentar los gráficos de descenso y recuperación de la prueba de acuífero, indicando fecha de la prueba, nivel estático, nivel dinámico al final de la prueba,	El Titular incorpora las características hidrogeológicas del área de influencia ambiental del Proyecto y los criterios para el estudio hidrogeológico en los TdR Específicos.	---	---	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
		duración total de bombeo, tiempo de recuperación, nivel de recuperación al término del registro, así como la correspondiente interpretación con el método que corresponde. Además, debe considerar que el modelo hidrogeológico deberá ser reajustado permanentemente durante la operación.				
13	En el ítem "3.2.4 Suelo, Capacidad de Uso Mayor de los Suelos y Uso Actual de las Tierras", el Titular menciona algunas consideraciones para la caracterización de la Calidad de suelo, pero no incluye la presentación de un Estudio de Suelos. El Titular tampoco incluye los lineamientos para la clasificación de las tierras por capacidad de uso mayor y el Uso actual de la tierra, conforme lo señala el contenido mínimo establecido en el literal b.4 del ítem 3 Línea base de los TdR comunes.	Se requiere que el Titular incluya en los TdR Específicos la presentación de un Estudio de Suelos y las especificaciones para el desarrollo del mismo. Precisar como clasificará las tierras por capacidad de uso mayor y el Uso actual de la tierra.	El Titular incorpora en los TdR Específicos la presentación de un Estudio de Suelos y las especificaciones para el desarrollo del mismo. Asimismo, los criterios para la clasificación las tierras por capacidad de uso mayor y el Uso actual de la tierra.	---	---	Absuelta
14	En el ítem "3.2.5 Calidad del Aire, Suelo, Agua y Ruido Ambiental", el Titular precisa consideraciones respecto a ruido ambiental. Sin embargo, respecto a lo presentado para calidad de aire no incluye la sustentación de la frecuencia de muestreo y parámetros y que el mapa de muestreo considere la superposición de los componentes y la evaluación de los resultados de las mediciones, entre otras especificaciones señaladas como contenido mínimo en el literal b.5 del ítem 3 Línea base de los TdR comunes.	Se requiere que el Titular, detalle por separado las consideraciones para la Calidad de Aire de las de Ruido Ambiental. <u>Respecto a la Calidad de aire</u> , deberá incluir la sustentación de la frecuencia de muestreo y parámetros, que el mapa de muestreo considere la superposición de los componentes, la evaluación de los resultados de las mediciones. <u>Para caracterizar la Calidad de ruido ambiental</u> , deberá considerar los factores que incrementan el ruido en la zona de estudio, sustentar la red	El Titular incorpora y desarrolla por separado los criterios para la caracterización de calidad de aire y ruido ambiental en los TdR Específicos.	---	---	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
		de muestreo, incluir gráficos que ilustren la variabilidad de los niveles de ruido, y realizar la interpretación de resultados. Tanto para Calidad de Aire como para Ruido ambiental deberá incluir <u>todas</u> las especificaciones pertinentes que se encuentran detalladas en el literal b.5 del ítem 3 Línea base de los TdR comunes.				
15	En el ítem "3.2.5 <i>Calidad del Aire, Suelo, Agua y Ruido Ambiental</i> ", en la parte de Calidad de agua subterránea, el Titular no indica qué mediciones realizará para obtener las características fisicoquímicas y la calidad de aguas subterráneas, no ha considerado los pozos identificados en la Evaluación Ambiental Preliminar, así como otros que resulten necesarios para cubrir toda el área a investigar. Asimismo, no ha incluido los criterios para la selección de pozos, parámetros aprobados y asociados a la actividad, que podrían ejercer alguna influencia en el ambiente. Además, no ha considerado en el análisis de la línea base de calidad de agua subterránea la relación de los requerimientos de los usos locales de agua, si los hubiera, lo cual permitirá una descripción adecuada de las características de la calidad de agua subterránea. El Titular tampoco ha considerado la interpretación de resultados, los perfiles estratigráficos ni el diseño técnico de los piezómetros, mostrando la profundidad, dimensionamiento y características técnicas del entubado y filtros. Todo ello, forma parte del contenido mínimo que se	Se requiere que el Titular incluya en los TdR Específicos: <ul style="list-style-type: none"> • Características fisicoquímicas y la calidad de aguas subterráneas, considerando los pozos definidos en la Evaluación Ambiental Preliminar, y otros que se puedan requerir para cubrir toda el área a investigar. • Criterios para la selección de pozos, parámetros aprobados y asociados a la actividad, que podrían ejercer alguna influencia en el ambiente. • Análisis de la línea base de calidad de agua subterránea considerando la relación de los requerimientos de los usos locales de agua (poblacional, agrario, minero, energético, industrial, etc.), si los hubiera, lo cual permitirá una descripción adecuada de las características de la calidad de agua subterránea. 	El Titular incorpora en los TdR Específicos los criterios para la caracterización de la Calidad de agua subterránea.	---	---	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
	encuentra detallado en el literal b.5 del ítem 3 Línea base de los TdR comunes.	<ul style="list-style-type: none"> Interpretación de resultados de las muestras. Perfiles estratigráficos y diseño técnico de los piezómetros, mostrando la profundidad, dimensionamiento y características técnicas del entubado y filtros. Además, considerar las demás especificaciones para caracterizar la calidad de agua subterránea que sean pertinentes que se encuentran detalladas en el literal b.5 del ítem 3 Línea base de los TdR comunes.				
16	En el Ítem "3. Línea Base", el Titular incluye la caracterización de la Calidad de Sedimentos, pero no incluye lineamientos para la caracterización de otros aspectos como Pasivos Ambientales o Vibraciones, pese a que el Titular incluye el aspecto Vibraciones en la identificación de impactos ambientales	Se requiere que el Titular incluya en los TdR Específicos las consideraciones para caracterización de Vibraciones y Pasivos ambientales.	El Titular incorpora los criterios para la caracterización de pasivos ambientales y vibraciones en los TdR Específicos.	---	---	Absuelta
17	En el Ítem "3.3.1 Diversidad biológica", el Titular no menciona la descripción referida a "Genes", en concordancia con el contenido mínimo establecido en el literal c.1 del ítem 3 Línea base de los TdR comunes.	Se requiere que el Titular incluya el ítem "Genes" en los TdR Específicos. Tomar en consideración el "Mapa de agro biodiversidad - 2010", "Mapa: Perú, país de la papa-2008", el "Mapa: Razas de maíz del Perú" y otros que el Titular pueda determinar.	El Titular precisa que se identificará y determinará la riqueza biológica vegetal y/o animal con fines de protección, conservación u otro y las áreas de alta concentración de recursos genéticos. Asimismo, utilizará de manera referencial el "Mapa de Agrobiodiversidad - 2010", "Mapa: Perú, país de la papa-2008" y el "Mapa: Razas de maíz del Perú".	---	---	Absuelta
18	En el Ítem "3.3.1 Diversidad biológica", en la parte referida a Ecosistemas, el Titular no	Se requiere que el Titular incluya la evaluación del estado de	El Titular incluye, como parte de la caracterización del medio	---	---	Absuelta



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"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
	indica si se realizará la evaluación del estado de conservación de los hábitats existentes, la identificación de los bienes y servicios ecosistémicos y el análisis de conectividad entre hábitats e identificación de hábitats, entre otras consideraciones establecidas como contenido mínimo en el literal c.1 del Ítem 3 Línea base de los TdR comunes.	conservación de los hábitats existentes. Asimismo, deberá identificar los bienes y servicios ecosistémicos de los hábitats y especies y el análisis de conectividad entre hábitats e identificación de hábitats claves de importancia ecosistémica.	biológico, la evaluación del estado de conservación de los hábitats existentes, tales como el grado de deforestación, sobrepastoreo, fragmentación, degradación de suelos, entre otros. Asimismo, la Identificación de los bienes y servicios ecosistémicos de los hábitat y especies y el Análisis de conectividad entre hábitat e identificación de hábitat claves de importancia ecosistémica.			
19	En el Ítem "3.3.2 Criterios de Evaluación de Campo para Flora y Fauna", el Titular no hace mención al uso de las guías aprobadas para el muestreo de la flora y fauna terrestre, donde se establecen los lineamientos para realizar el inventario del patrimonio natural. Asimismo, el Titular no ha precisado que los muestreos proyectados no serán realizados en época transicional y que existirá una diferencia no menor de tres meses entre la temporada húmeda y seca, conforme lo establece la Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM. Respecto a las autorizaciones para los muestreos, el Titular no indica aquellas que serán solicitadas.	Se requiere que el Titular indique el uso de la "Guía de inventario de la flora y vegetación" aprobada por Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM y de la "Guía de inventario de la fauna silvestre" aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 057-2015-MINAM, como base para los criterios de evaluación en campo. Para el muestreo de flora y fauna acuática se recomienda el uso de los "Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados), y necton (peces) en aguas continentales del Perú" (UNMSM, 2014) disponible en: http://www.minam.gob.pe/diversidad/biologica/wp-content/uploads/sites/21/2014/02/M%C3%A9todos-de-Colecta-identificaci%C3%B3n-y-análisis-de-comunidades-biológicas-plancton-perifiton-bentos-macroinvertebrados-y-necton-peces-en-aguas-continentales-del-perú.pdf	El Titular indica que se utilizarán las siguientes guías: "Guía de inventario de la flora y vegetación" aprobada por Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM y de la "Guía de inventario de la fauna silvestre" aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 057-2015-MINAM y el uso de los "Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados), y necton (peces) en aguas continentales del Perú" (UNMSM, 2014). Asimismo, solicitarán las autorizaciones para el debido muestreo: "Autorización para realizar evaluación de recursos forestales y fauna silvestre en áreas Naturales Protegidas de nivel nacional" (SERNANP);	---	---	Absuelta

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



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
		<p>an%C3%A1lisis-de-comunidades-biol%C3%B3gicas.compressed.pdf</p> <p>Asimismo, el Titular debe indicar que los muestreos proyectados no serán realizados en época transicional y considerar que entre la temporada seca y temporada húmeda debe existir una diferencia no menor de tres meses entre ambas.</p> <p>Además, el Titular debe señalar que se solicitarán las autorizaciones para el debido muestreo: "Autorización para realizar evaluación de recursos forestales y fauna silvestre en áreas Naturales Protegidas de nivel nacional" (SERNANP); "Autorización para realizar estudios del Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental" (SERFOR); "Autorización para ejecutar investigación pesquera con o sin extracción de muestras de especímenes hidrobiológicos, sin valor comercial" (PRODUCE).</p>	<p>"Autorización para realizar estudios del Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental" (SERFOR); "Autorización para ejecutar investigación pesquera con o sin extracción de muestras de especímenes hidrobiológicos, sin valor comercial" (PRODUCE).</p> <p>Igualmente, el periodo de muestreo biológico lo realizarán en la temporada seca y temporada húmeda en un lapso no menor de tres meses entre ambas temporadas.</p>			
20	<p>En el Ítem "3.3.3 Caracterización Biológica de la Flora y Fauna", el Titular:</p> <p>a) Indica que se utilizarán las listas de protección CITES, UICN, CMS, EBAs, entre otras; pero no especifica la actualización de dichas listas.</p> <p>b) indica en la parte de Flora Terrestre, que para la elaboración del Mapa detallado de vegetación se tendrá en cuenta el Mapa de Cobertura Vegetal del Perú (MINAM, 2012). Dicha versión se encuentra desactualizada.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Indique que la categorización de la flora y fauna con estado de conservación será realizada utilizando las listas de CITES, UICN debidamente actualizadas a la fecha de presentación del expediente; además deberá incluir la legislación nacional actualizada correspondiente a la flora y fauna silvestre, así como las</p>	<p>El Titular indica que en la caracterización de la flora y fauna se considerará las listas de especies con estatus de conservación establecidas por la legislación nacional y de acuerdo a los criterios internacionales en sus versiones vigentes: CITES, IUCN, CMS; también utilizará el listado de las "Áreas importantes para la</p>	---	---	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
	c) No precisa en la parte de Flora y Fauna Acuática, si los puntos de muestreo para este taxón serán concordantes con la red de monitoreo de agua superficial entre otras especificaciones para la caracterización de la flora y fauna acuática descritas como contenido mínimo en el literal c.3 del ítem 3 Línea base de los TdR comunes.	a) "Áreas importantes para la conservación de aves" (IBAs) en la respectiva caracterización. b) Incluya (complemente) el uso de las áreas y de las denominaciones del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) para la identificación de los tipos de coberturas locales vegetales dentro del ámbito del proyecto. c) Precise que los puntos de muestreo hidrobiológico propuestos serán concordantes con los puntos de la red de monitoreo de agua.	<i>conservación de aves</i> " (IBAs); el uso del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) y coincidirán la red de monitoreo hidrobiológico con la red de monitoreo de calidad de agua superficial.			
21	En el ítem "3.3.4 Ecosistemas frágiles", el Titular no ha identificado los ecosistemas frágiles en el Área de estudio, tomando en cuenta lo descrito en el artículo 99° de la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611) y la Estrategia Nacional de Humedales, aprobada por Decreto Supremo N° 004-2015-MINAM.	Se requiere que el Titular especifique que para la identificación de los ecosistemas frágiles se tomará en consideración la normativa nacional vigente que se indica en el sustento.	El Titular indica que la identificación de los ecosistemas frágiles tendrá en consideración lo establecido en el artículo 99° de la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611), así como la Estrategia Nacional de Humedales, aprobada por Decreto Supremo N° 004-2015-MINAM.	---	---	Absuelta
22	En el ítem "3.4.1 Descripción de la Metodología", el Titular señala que, para la elaboración de la Línea Base Social, la metodología considera la descripción de las variables de estudio en la línea de base social en las áreas de influencia social directa e indirecta de la U.E.A. Retamas, así como el recojo de información de campo, sin embargo, el Artículo 40, del D. S. N°	Se requiere que el Titular considere en la descripción metodológica, el sustento de las técnicas de recojo de información de campo será con fuentes de información primaria y secundaria conforme al artículo señalado. Asimismo, debe precisar que la información a presentar en la	El Titular señala que empleará fuentes de información primaria y secundaria, conforme a lo indicado en el artículo 40 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, en el área de influencia social directa e indirecta de la U.E.A. Retamas. De igual forma,	---	---	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
	040-2014-EM, señala que la información de Línea Base debe tener un carácter eminentemente cuantitativo y sustentarse preferentemente en fuentes de información primarias.	elaboración de la Línea de base social se encontrará actualizada y que las muestras sean representativas del Área de Estudio Social.	indica que la muestra será representativa y que la información a presentar estará actualizada.			
23	En el ítem "3.4.2 <i>Inventario, Evaluación y Diagnóstico Social y Económico</i> ", el Titular no precisa si se levantará información social relacionada a la existencia de alguna actividad económica sea: turística, culturales, agricultura, ganadería, caza u otras actividades económicas que estarían inmersos en la zona de amortiguamiento del área protegida.	Se requiere que el Titular considere información sobre las actividades económicas de la población que puedan ser practicadas en las áreas de amortiguamiento o dentro del ANP que puedan estar relacionadas con algún componente del Proyecto, de no ser así deberá señalarlo.	El Titular señala que se realizará la identificación de las actividades económicas que puedan ser desarrolladas en las áreas de amortiguamiento o dentro del ANP que puedan estar relacionadas con algún componente del proyecto.	---	---	Absuelta
24	En el ítem "3.5 <i>Presencia de restos arqueológicos, históricos y culturales en el área de influencia del Proyecto</i> ", el Titular no incluye la mención sobre la ejecución del Programa de Monitoreo Arqueológico aplicable a las áreas en las que cuenta con infraestructura preexistente y que forman parte del Proyecto, de conformidad con el artículo 58 del Decreto Supremo N° 003-2014-MC.	Se requiere que el Titular incluya en los TdR específicos la mención sobre la ejecución del Plan de Monitoreo arqueológico que será aplicado a las áreas que no cuentan con CIRA pero que presentan infraestructura preexistente, y que forman parte del Proyecto.	El Titular señala que se realizará una revisión de los informes de reconocimiento arqueológico a nivel de superficie realizado por especialista en la materia debidamente colegiado e inscrito en el Ministerio de Cultura (ex - INC), que incluya un plano georreferenciados del área evaluada debidamente suscrito mostrando la ubicación de los hallazgos y, un registro fotográfico de los mismos, en caso exista, de acuerdo a las normas del Ministerio de Cultura. Asimismo, se puede establecer que la U.E.A. Retamas ya tiene varios Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos, los cuales	Respecto al PMA, el Titular indica que evaluará la ejecución del Programa de Monitoreo Arqueológico aplicable a las áreas en las que cuenta con infraestructura preexistente y que forman parte del Proyecto, de conformidad con el artículo 58 del Decreto Supremo N° 003-2014-MC. Con lo cual, se compromete a ejecutar el PMA en las áreas que no cuentan con CIRA. Teniendo en cuenta lo	El Titular precisó que no realizará movimiento de tierras en áreas que no se encuentran cubiertas por el CIRA, indicando que no le aplicaría la ejecución de un Programa de Monitoreo Arqueológico.	Absuelta



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"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
			serán analizados y descritos en forma detallada. Asimismo, indica que se evaluará la ejecución del Programa de Monitoreo Arqueológico aplicable a las áreas en las que cuenta con infraestructura preexistente y que forman parte del Proyecto, de conformidad con el artículo 58 del Decreto Supremo N° 003-2014-MC.	manifestado por el Titular de que en algunas de estas áreas no efectuará remoción de tierras; resulta importante, de considerarlo, que el Titular precise las labores que efectuará (si implican o no remoción de tierras) y describa su situación respecto al PMA, incluyendo la consulta formal efectuada al Ministerio de Cultura.		

4. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
25	El objetivo de la presente MEIA es la implementación de nuevos componentes y optimización de procesos de la U.E.A Retamas, por lo que los mecanismos de participación ciudadana a proponer deben ser apropiados para que la población involucrada del proyecto, pueda entender la ampliación y los cambios del mismo, así como los términos técnicos empleados, en concordancia a lo establecido en el artículo 6 "Mecanismos de	Se recomienda al Titular considerar en los TdR Específicos la inclusión del Resumen Ejecutivo en soporte audiovisual para la etapa del Plan de Participación Ciudadana en la etapa de durante la evaluación de la MEIA, para lo cual puede emplear como referencia las pautas señaladas en la Resolución Jefatural N° 058-2016-SENACE/J.	El Titular señala que para la implementación de los mecanismos durante la evaluación se considerarán los mecanismos de participación ciudadana indicados en la Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM y/o los que disponga la autoridad ambiental competente en la etapa de acompañamiento.	---	---	Absuelta

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



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
	participación ciudadana", del Decreto Supremo N° 028-2008-EM y el artículo 2 de la Resolución Ministerial N° 304-2008- MEM/DM. En ese sentido, resulta recomendable contar con un soporte audiovisual en el cual se describa el alcance del proyecto (la implementación de nuevos componentes y optimización de procesos de la unidad), el área de influencia social, impactos y medidas de manejo, especialmente las referidas al plan de gestión social.					
26	En el ítem 4.1 <i>"Mecanismos implementados durante la elaboración del EIA-d y resultados"</i> , el Titular señala que <i>"MARSAs acreditará con documentación la realización de por lo menos un taller participativo en el área de influencia directa social y cualquier otro de los mecanismos de participación ciudadana..."</i> . Sin embargo; conforme a los artículos 29 y 120 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM y la Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM-DM; en cada etapa del proceso de certificación ambiental (antes y durante la elaboración de la MEIA y luego durante la evaluación de la misma) se deberá presentar una propuesta de mecanismos de participación ciudadana a Senace para emitir las recomendaciones, por lo que no corresponde en los TdR presentar el detalle de los	El titular deberá considerar lo señalado en los artículos 29 y 120 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM y la Resolución Ministerial N°304-2008-MEM-DM, y mencionar los mecanismos que empleará, ya que por cada etapa se deberá presentar una propuesta que el Senace emitirá las recomendaciones a la propuesta.	El Titular señala que realizará mecanismos de participación ciudadana en la etapa: Previo a la elaboración, Durante la elaboración de la MEIA y Durante la evaluación, conforme al artículo al artículo 29 y 120 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM-DM.	---	---	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
	mecanismos de participación complementarios a utilizar, ya que los mismos podrían variar conforme a la evaluación del Senace.					

5. CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
27	En el ítem "5. Caracterización de Impactos Ambientales", el Titular no ha considerado la identificación, evaluación cualitativa y cuantitativa de los impactos, como resultado del cruce de la información contenida en el apartado de Descripción del Proyecto referida a los aspectos ambientales en la etapa de cierre.	Se requiere que el Titular incorpore en el ítem de impactos, la identificación, evaluación cualitativa y cuantitativa de los impactos, como resultado del cruce de la información contenida en el apartado de Descripción del Proyecto referido a los aspectos ambientales <u>en la etapa de cierre.</u>	El Titular realiza la incorporación en el capítulo 5 de la etapa de cierre dentro de la identificación, evaluación cualitativa y cuantitativa de los impactos, como resultado del cruce de la información contenida en el apartado de Descripción del Proyecto de los TdR Específicos.	---	---	Absuelta
28	En el ítem "5.2 Identificación de los Impactos Ambientales", el Titular señala que considerará los siguientes aspectos: Medio físico, Medio biológico, y Medio social", pero no señala que considerará también la identificación y cuantificación de los impactos negativos no evitables como resultado de la aplicación secuencial de las medidas de la jerarquía de mitigación que serán sujetos de compensación ambiental;	Se requiere que el Titular incorpore en los TdR Específicos la identificación y cuantificación de los impactos negativos no evitables como resultado de la aplicación secuencial de las medidas de la jerarquía de mitigación que serán sujetos de compensación ambiental.	El Titular hace referencia a la verificación de un impacto ambiental no evitable, como parte integrante de la estrategia de manejo ambiental. Sin embargo, no se refiere a la incorporación de dichos impactos no evitables en el ítem 5.2 "identificación de impactos ambientales", según lo requerido.	Se requiere al Titular que incorpore en el ítem 5.2 de los TdR Específicos, la referencia a los impactos negativos no evitables.	El Titular ha incorporado en los TdR Específicos el ítem 5.2.4 "Identificación y cuantificación de impactos negativos no evitables".	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
29	<p>En el ítem "5.3 Evaluación de Impactos Ambientales", el Titular:</p> <p>a) No hace mención sobre la prevención de los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos, y los riesgos inducidos que se podrían generar sobre los componentes, conforme lo señalado como contenido mínimo en el literal c. del ítem 5 de los TdR comunes.</p> <p>b) No considera la evaluación de impactos que pudieran resultar al encontrarse el Proyecto dentro de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo.</p>	<p>Se requiere que el Titular incluya en el ítem 5.3 lo siguiente:</p> <p>a) La prevención de los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos, y los riesgos inducidos que se podrían generar sobre los componentes.</p> <p>b) La evaluación de afectaciones o impactos específicos que se pudieran derivar de su presencia e interacción con zonas de amortiguamiento.</p>	<p>El Titular indica que:</p> <p>a) Se prevendrán los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos, y los riesgos inducidos que se podrían generar sobre los componentes.</p> <p>b) Se considerará la evaluación de Afectaciones o Impactos Específicos que se pudieran derivar de su presencia e interacción con zonas de amortiguamiento.</p>	---	---	Absuelta

6. ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
30	<p>En el ítem "6.1.5 Agua Subterránea", el Titular no incluye la descripción de las medidas para el manejo de bofedales, en el corto mediano y largo plazo.</p>	<p>Se requiere que el Titular incorpore en el ítem 6.1.5 la descripción de las medidas para el manejo de bofedales, en el corto mediano y largo plazo.</p>	<p>El Titular ha incluido lo solicitado, señalando que el Plan de Manejo Ambiental, en lo referido a aguas subterráneas, incluirá medidas de manejo de bofedales.</p>	---	---	Absuelta
31	<p>En el ítem "6.2.1 Programa de Monitoreo", el Titular:</p> <p>a) Menciona las estaciones de monitoreo y control aprobadas para la UEA Retamas, pero no</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Retire de los TdR Específicos toda mención a los puntos de monitoreo que</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Retira de los TdR Específicos las referencias a que cuenta con una red de monitoreo ambiental integral, la cual será evaluada para determinar las</p>	<p>a) Se requiere al Titular retirar toda mención a los puntos de monitoreo para</p>	<p>En el ítem 6.2.1 "Programa de Monitoreo", subtítulos "Monitoreo de Efluentes", "Monitoreo</p>	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
	<p>corresponde a los TdR Específicos el identificar los puntos de monitoreo, considerando que durante la elaboración de la MEIA se podría modificar el programa de monitoreo.</p> <p>b) Respecto al Monitoreo de la Calidad de Suelo, señala que considerará el monitoreo de metales de preocupación ambiental en áreas con potencial de ser afectadas por el proyecto y en zonas de referencia, así como de la extensión de las tierras afectadas por la ocupación de los componentes mineros, en concordancia con el Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM y el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM. Sin embargo, las normas que detalla se encuentran derogadas.</p>	<p>tiene aprobados.</p> <p>b) Incorpore a los TdR Específicos la mención sobre la adecuación a los ECA Suelo aprobados por el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM.</p>	<p>características ambientales. Asimismo, precisa que se incluirá la lista de coordenadas de ubicación de los puntos o estaciones de monitoreo propuestos. Sin embargo, aún mantiene las cantidades de puntos de monitoreo para efluentes, emisiones y calidad de aire, considerando que durante la elaboración de la MEIA se podría modificar el programa de monitoreo.</p> <p>b) El Titular precisa correctamente la mención sobre la adecuación a los ECA Suelo aprobado por el Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM.</p>	<p>efluentes, emisiones y calidad de aire que mantiene actualmente.</p>	<p>de Emisiones" y "Monitoreo de Calidad de Aire", el Titular retira toda mención a los puntos de monitoreo correspondientes.</p>	
32	<p>En el ítem "6.4 Plan de Compensación Ambiental", el Titular señala que "(...) las acciones del Plan de Compensación Ambiental, en concordancia con la Resolución Ministerial N° 398-2014-MINAM, deberán ubicarse en el área de influencia del proyecto de inversión, preferiblemente, o lo más cercano posible a este y considerando los demás criterios planteados en los Lineamientos de Compensación Ambiental", sin hacer referencia a la normativa sobre compensación</p>	<p>Se requiere que el Titular considere también como referencia la "Guía General para el Plan de Compensación Ambiental" y la "Guía Complementaria para la Compensación Ambiental: Ecosistemas Altoandinos", en lo que pudiera resultar aplicable.</p>	<p>El Titular ha incorporado lo requerido, señalando que se tomarán como referencia las guías mencionadas.</p>	---	---	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
	ambiental aprobada con posterioridad a los TdR comunes como la Guía General para el Plan de Compensación Ambiental" (Resolución Ministerial N° 066-2016-MINAM) y la "Guía Complementaria para la Compensación Ambiental: Ecosistemas Altoandinos" (Resolución Ministerial N° 183-2016-MINAM), en lo que pudiera resultar aplicable.					

7. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL IMPACTO AMBIENTAL

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
33	En el ítem "7. <i>Valoración Económica del Impacto Ambiental</i> ", el Titular: a) Señala en el quinto punto de los pasos metodológicos que se estimará los valores económicos de los impactos ambientales, para lo cual se utilizará las tasas de descuento vigentes en la normativa para Proyectos de Inversión Pública emitidos por el Ministerio de Economía y Finanzas, considerando la Tasa Social de Descuento General para bienes y servicios sin mercado. Asimismo, señala que utilizará precios sociales vigentes en la normativa de Proyectos de Inversión Pública del Ministerio de	Se requiere que el Titular: a) Corrija en los TdR específicos que la Tasa Social de Descuento General aplica para bienes y servicios con mercado. Asimismo, incorpore la consideración a la Tasa Social de Descuento Específica, que aplica para bienes y servicios sin mercado, b) Incluya la mención sobre la colegiatura y el Certificado de Habilidad (Copia	El Titular ha incorporado las aclaraciones requeridas en el ítem señalado.	---	---	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
	Economía y Finanzas. b) No menciona la inclusión de los datos de colegiatura y certificado de habilidad del personal que intervendrá en la elaboración del Estudio.	fedateada por el sector) del personal que intervendrá en la elaboración del Estudio.				

8. EMPRESA CONSULTORA

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
34	En el ítem "8.2 <i>Relación de los Profesionales y Técnicos que intervendrán en la Elaboración del EIAAd</i> ", el Titular ha incluido los nombres de los profesionales que participarían en la elaboración del Estudio Ambiental, sin considerar que estos podrían cambiar.	Se requiere que el Titular retire de los TdR Específicos la información con los nombres de los profesionales y solo mencione que la relación de los profesionales y técnicos será incluida en el estudio.	El Titular ha realizado las correcciones en el ítem 8.2, según lo indicado en la observación.	---	---	Absuelta

9. OTRAS CONSIDERACIONES TÉCNICAS QUE DETERMINE LA AUTORIDAD COMPETENTE

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
35	En el ítem "9. <i>Otras Consideraciones Técnicas que determine la Autoridad Competente</i> ", el Titular señala que "Las instalaciones de la U.E.A. Retamas no se ubican sobre ecosistemas frágiles (lagunas, bofedales, bosques relictos), y la gran mayoría de modificaciones	Se requiere que el Titular precise si la excepción a la que hace referencia respecto al Depósito de Desmontes es porque se ubicará sobre un área ya perturbada o es por ubicarse sobre	El Titular precisa en el ítem 9 que el Depósito de Desmontes de Molinetes se ubicará en un área ya perturbada.	---	---	Absuelta



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"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
	planteadas se realizarán sobre áreas ya perturbadas, <u>a excepción del depósito de desmontes</u> , para lo cual se hará una descripción detallada de su ubicación, para lo cual se definirá el tipo de medida de protección ambiental apropiada a esta instalación". Sin embargo, no precisa si la excepción mencionada es porque el componente se ubicará en un área ya perturbada o sobre un ecosistema frágil, no siendo esto último posible de acuerdo con el ítem 9 de los TdR comunes que señala que solo se exceptúa al yacimiento minero.	ecosistemas frágiles.				

**ESTUDIO AMBIENTAL PRELIMINAR****A. RESUMEN EJECUTIVO**

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
36	En el Capítulo "2 <i>Resumen Ejecutivo</i> " del Estudio Ambiental Preliminar, el Titular no realiza el resumen ejecutivo del Estudio Ambiental Preliminar, en su lugar hace referencia al contenido que plantea incluir en la elaboración del Instrumento de Gestión Ambiental del Proyecto.	Se requiere que el Titular incluya en el Estudio Ambiental Preliminar el contenido del Resumen Ejecutivo, en concordancia con el Numeral 113.2, literal b) del Artículo 113 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM que señala los requisitos mínimos que debe contener el Estudio Ambiental Preliminar que sustenta la propuesta de TDR Específicos.	El Titular ha realizado las correcciones en el Capítulo 2 del Estudio Ambiental Preliminar, según lo indicado en la observación.	---	---	Absuelta
37	En el Ítem 2.1 " <i>Descripción del Proyecto</i> ", el Titular señala que la U.E.A. Retamas se encuentra en una coordenada central de E 230 366 y N 9 110 599, en la zona 18; y se indica el Área de Influencia Ambiental en el Ítem 2.1.8 donde solo se indica el siguiente texto: "Dfds". Asimismo, en el ítem 3.7 se presenta el Área Efectiva del Proyecto y en el ítem 3.8 se delimita las Áreas de Influencia Ambiental. Sin embargo, no se menciona o describe el Área de Estudio declarada en la sección 2 del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea (SEAL).	Se requiere que el Titular incluya en el Ítem 2.1 la descripción y delimitación del Área de Estudio del Proyecto en coordenadas UTM WGS-84, de acuerdo con lo registrado en la sección 2 del SEAL; considerando todos los componentes de la U.E.A Retamas (propuestos y existentes), y que esta nueva delimitación contenga las futuras áreas de influencia directa e indirecta.	El Titular presenta en el ítem 2.1.8, las Tablas 2.1.8-1 y 2.1.8-2, las coordenadas de los vértices de las Áreas de Influencia Ambiental Directa e Indirecta. Sin embargo, no desarrolla la descripción y delimitación del Área de Estudio del Proyecto.	Se requiere al Titular desarrollar la descripción y delimitación del Área de Estudio del Proyecto.	El Titular cumple con presentar en el ítem 2.1.8, la delimitación en coordenadas de los vértices del Área de Estudio, la cual está dividida en dos sectores.	Absuelta

**B. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
38	En el ítem "3.4.2 Ubicación Geográfica del Proyecto de Modificación", el Titular indica que la U.E.A. Retamas se encuentra en una coordenada central de E: 230-366 y N: 9-110-599, en la zona 18, sin precisar si estas corresponden al Datum horizontal WGS84.	Se requiere que el Titular precise si las coordenadas UTM señaladas en el sustento. corresponden al Datum horizontal WGS84.	En el ítem 3.4.2 <i>Ubicación Geográfica del Proyecto de Modificación</i> , el Titular ha realizado la aclaración, indicando que son coordenadas UTM con Datum Horizontal WGS-84 y Zona 18.	---	---	Absuelta
39	En el ítem "3.5 Descripción del Proyecto Existente en la U.E.A Retamas" y en el ítem "3.6 Descripción de los Proyectos incluidos en la presente modificación", el Titular: a) No realiza una descripción secuencial de las actividades del Proyecto por etapas. b) Menciona en el Estudio Ambiental Preliminar la Figura 3.5.3-2 Vista General del Depósito de Relaves de Cianuración (Cancha 3 y 4) de la U.E.A. Retamas; Figura 3.5.3-3 Sistema de Recirculación de Relaves de Flotación y Cianuración; y Figura 3.6.1-2 Distribución de Canales de Coronación. Sin embargo, dichas figuras no se adjuntan.	Se requiere que el Titular; a) Describa las actividades del proyecto secuencialmente para cada etapa: ▪ Etapa de Construcción ▪ Etapa de Operación y mantenimiento ▪ Etapa de Cierre y post cierre Asimismo, debe adjuntar a cada etapa el cronograma respectivo. b) Adjunte en el Estudio Ambiental Preliminar la Figura 3.5.3-2, Figura 3.5.3-3 y Figura 3.6.1-2.	El Titular: a) En el ítem 2.5 <i>Descripción secuencial de las distintas Etapas del Proyecto de modificación y cronograma estimado</i> de los TdR Específicos, el Titular indica que desarrollará cada etapa con sus respectivas actividades. Sin embargo, en el EVAP, el Titular no ha separado las etapas con sus respectivas actividades para cada componente de la presente MEIA; y no ha incluido el cronograma. b) Adjunta las Figuras: • Figura 3.6.1-1 Distribución de Depósito de Relaves • Figura 3.6.1-2 Distribución de Canales de Coronación • Figura 3.6.2-1	a) Se requiere al Titular la presentación de las actividades del Proyecto para cada etapa del mismo. Asimismo, deberá incluir el cronograma para cada etapa.	El Titular adjunta lo solicitado en los ítems: 3.10 Descripción de la etapa de construcción 3.11 Descripción de la etapa de operación y mantenimiento 3.12 Descripción de la etapa de cierre y post cierre Asimismo, adjunta la Tabla 3.6-2 Cronograma General Preliminar de la Modificación del EIA de la UEA Retamas.	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
			Flowsheet de Degradación de Cianuro.			
40	En el ítem "3.7 Área Efectiva del Proyecto", el Titular señala que estas son áreas ocupadas por los componentes principales, tales como: Planta de procesamiento de minerales, Depósito de Residuos, entre otros; áreas de estudio emplazadas sobre los derechos mineros que posee el titular minero; sin embargo, no indica que propone la modificación del área efectiva, tal como lo indica en el ítem 3.3.2 Objetivo del Proyecto de Modificación. Asimismo, solo presenta la <u>Tabla 4.1.2-1 Área de Actividad Minera - Sector Retamas</u> y no la del Área Efectiva.	Se requiere que el Titular precise en el ítem 3.7 que se propone la modificación del Área Efectiva. Además, debe presentar un plano con el Área Efectiva.	El Titular indica que el área efectiva comprende la suma del área de actividad minera (Sector Retamas), y áreas de uso minero (Sector R-2, y sector Cachicas) de la U.E.A. Retamas y adjunta cuadros con las áreas efectivas. Sin embargo, no indica que se propone la modificación del Área Efectiva, como si lo dice en el ítem 2.6 de los TdR Específicos.	Se requiere que el Titular precise en el ítem 3.7 que propone la modificación del Área Efectiva.	El Titular ha adjuntado lo requerido en el ítem 3-7 del capítulo 3 presentado mediante DC-7 M-CLS-00062-2018.	Absuelta
41	En el ítem "3.8 Área de Influencia Ambiental (AIA)", el Titular adjunta las tablas: <ul style="list-style-type: none"> Tabla 3.8.1-1 (Cont.) Área de Influencia Ambiental Indirecta - Zona 1 Tabla 3.8.1-2 Área de Influencia Ambiental Indirecta - Zona 2. Sin embargo, no adjunta la Tabla correspondiente al Área de influencia	Se requiere que el Titular precise en el ítem 3.8.1 que propone la modificación del Área de influencia Ambiental, y describa los criterios considerados para la definición del área de influencia ambiental (directa e Indirecta). Asimismo, debe presentar en el mapa, las áreas de influencia ambiental directa e indirecta debidamente	El Titular ha adjuntado la Tabla 3.8.1-1 (Zona 1) y Tabla 3.8.1-2 (Zona 2) respectivamente, del área de Influencia Ambiental Directa. Asimismo, adjunta el Plano 015-04-02 con el Mapa de Área de Influencia Ambiental. Sin embargo, no ha descrito los criterios de definición del área de influencia	Se requiere al Titular describir los criterios de definición del área de influencia ambiental (directa e indirecta).	En el ítem 3.8.1 Área de Influencia Ambiental (AIA), el Titular ha indicado los criterios de la delimitación del área de influencia ambiental.	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
	ambiental directa, ni hace referencia a que propone modificar el área influencia ambiental tal como lo ha indicado en el ítem 3.3.2 Objetivo del Proyecto de Modificación. Asimismo, el Titular adjunta el Mapa de Área de Influencia Ambiental; donde solo se muestra la superficie del área de influencia ambiental, la misma que no diferencia al área directa de la indirecta.	diferenciadas.	ambiental (directa e indirecta), como si lo ha hecho en el ítem 2.7 de los TdR Específicos.			
42	En el ítem "3.10 Descripción de la Etapa de Construcción", el Titular sólo ha incluido la Tabla 3.10-1 Actividades a Desarrollar en los Nuevos Componentes de la U.E.A. Retamas, pero no detalla ninguna de las actividades.	Se requiere que el Titular incluya la descripción de las actividades que plantea desarrollar en la etapa de construcción.	En el ítem 3.10 Descripción de la Etapa de Construcción, el Titular ha retirado la Tabla 3.10-1; y ha listado las actividades de la mencionada etapa, pero no las descrito, como si lo ha realizado en el ítem 2.5 Descripción secuencial de las distintas etapas del Proyecto de Modificación y Cronograma estimado, de los TdR Específicos.	Se requiere al Titular incluir la descripción de las actividades que plantea desarrollar en la etapa de construcción.	El Titular ha descrito las actividades en el ítem 3.10 Descripción de la etapa de construcción.	Absuelta

C. LÍNEA BASE

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
43	En el ítem "4.2. Descripción del medio físico", el Titular: a) No incluye el desarrollo de Vibraciones, lo cual no es coherente con el ítem de Identificación de impactos donde si lo ha considerado.	Se requiere que el Titular: a) Desarrolle el ítem de Vibraciones, permitiendo el análisis de la evaluación de impactos ambientales. b) Desarrolle el ítem de Pasivos Ambientales en el Estudio	El Titular: a) Precisa que no cuenta con una red de monitoreo de vibraciones aprobada, y que realizará la evaluación de las actividades en las distintas etapas del	Se requiere al Titular presentar los mapas de los componentes físicos realizando la superposición con los componentes del proyecto a una escala	El Titular presenta los mapas de los componentes físicos, incluyendo la superposición con los componentes del proyecto a una escala	Absuelta



N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
	<p>b) No incluye la descripción de los Pasivos Ambientales presentes en el área del Proyecto.</p> <p>c) No presenta mapas referentes a los ítems 4.2.2 Geología, Geomorfología, Geoquímica, 4.2.3 Hidrografía, Hidrología, Hidrogeología y Balance Hídrico, 4.2.4 Suelo, Capacidad de Uso Mayor de los Suelos y Uso Actual de las Tierras.</p>	<p>Ambiental Preliminar.</p> <p>c) Incluya los mapas de los componentes físicos considerando la superposición con los componentes del proyecto diferenciando los propuestos y a la escala adecuada.</p>	<p>proyecto a fin de determinar si dicha medición es necesaria dentro de la línea base del proyecto.</p> <p>b) Desarrolla en el ítem 4.2.5 lo referido a Pasivos Ambientales.</p> <p>c) Presenta los mapas de los componentes físicos. Sin embargo, no cuenta con la superposición de los componentes del proyecto y no se presenta a una escala adecuada que permita su correcta visualización.</p>	que permita su visualización.	adecuada que permite su visualización.	
44	En el ítem "4.2.5 Calidad del Aire, Suelo, Agua y Ruido Ambiental", el Titular, presenta un plano con la ubicación de las diferentes estaciones, sin embargo, la escala no es la adecuada. Asimismo, se menciona la excedencia de acuerdo con cada parámetro, pero no se realiza la interpretación de los resultados.	Se requiere que el Titular presente el mapa con la ubicación de las estaciones por componente físico en una escala que permita una correcta visualización de los componentes aprobados y propuestos. Además, el Titular debe realizar la interpretación de resultados.	<p>El Titular presenta la Lámina 015-04-27, con las coordenadas de los puntos de agua. Sin embargo, la lámina presenta los puntos solo de ruido.</p> <p>Los mapas para las estaciones de monitoreo de suelo han sido presentados correctamente.</p> <p>Respecto a la interpretación de los resultados el Titular solo lista los resultados excedentes, sin sustentarlos ya sea por causas naturales, antrópicas, u otras.</p>	Se requiere al Titular la presentación de los mapas de ubicación de las estaciones de aire, ruido y agua con la correcta visualización de los componentes aprobados y propuestos. Asimismo, se requiere que sustente las excedencias.	El Titular presenta los siguientes mapas, en los cuales se visualizan los componentes aprobados y propuestos del proyecto a una escala adecuada que permite la visualización: Mapa 015-04-08 "Monitoreo de cuerpos receptores", Mapa 015-04-09 "Monitoreo de efluentes", Mapa 015-04-10 "Monitoreo de agua subterránea", Mapa 015-04-27 "Monitoreo de ruido" y	Absuelta



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"

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
					<p>Mapa 015-04-15 "Estaciones meteorológicas privadas y monitoreo de calidad de aire".</p> <p>En el ítem 4.2.5 "Calidad del aire, suelo, agua y ruido ambiental", el Titular presenta la justificación de las excedencias presentadas en los cuerpos receptores, agua subterránea y suelos.</p>	

D. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA, PLANES Y PROGRAMAS INTEGRANTES DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
45	En el Capítulo "5. Plan de Participación Ciudadana", el Titular no incluye información sobre los planes y programas integrantes de la Estrategia de Manejo Ambiental, conforme lo exige el numeral 113.2, literal e) del Artículo 113 del Decreto Supremo N°040-2014-EM que señala los requisitos mínimos que debe contener el Estudio Ambiental Preliminar que sustenta la propuesta de TDR Específicos.	Se requiere que el Titular incorpore en la Evaluación Ambiental Preliminar, información sobre los planes y programas integrantes de la Estrategia de Manejo Ambiental.	El Titular desarrolla el contenido de la Estrategia de Manejo Ambiental en los Capítulos 7 y 8.	---	---	Absuelta

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.

**E. DESCRIPCIÓN DE POSIBLES IMPACTOS AMBIENTALES**

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
46	<p>Las actividades indicadas en el Capítulo "6. Descripción de los posibles impactos ambientales", no guardan relación con las actividades descritas en el Capítulo 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tabla 6.2-2 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales – Fase de Construcción ▪ Tabla 6.2-3 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales – Fase de Operación y Mantenimiento ▪ Tabla 6.2-3 Cont. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales – Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Post-Cierre 	Se requiere que el Titular considere para la identificación de los posibles impactos ambientales las mismas actividades descritas en el Capítulo 3 para cada etapa del proyecto (construcción; operación y mantenimiento; cierre y post-cierre).	El Titular no ha descrito las actividades del Proyecto de Modificación por etapas; como si se encuentra en el Capítulo 6; por lo que se reitera la observación	Se requiere al Titular describir las actividades del Proyecto por etapas (construcción; operación y mantenimiento; cierre y post-cierre).	El Titular ha considerado las mismas actividades del Capítulo 3 para la evaluación de impactos en el Capítulo 6.	Absuelta

F. MEDIDAS PRELIMINARES DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN O CORRECCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

N°	Sustento	Observación	Subsanación	Requerimiento de Información complementaria	Subsanación	Estado
47	En el Capítulo 7, el Titular describe las medidas de manejo ambiental que tiene para su operación actual, no distinguiéndose cuales de estas son las medidas preliminares de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales del Proyecto propuesto.	Se requiere que el Titular reformule el Capítulo 7 de manera de incorporar las medidas preliminares de prevención, mitigación o corrección de impactos ambientales de los componentes del Proyecto.	El Titular desarrolla en el ítem "7.4. Prevención y mitigación para los impactos ambientales potenciales identificados", lo requerido en la observación.	---	---	Absuelta



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"

ANEXO N° 02

TÉRMINOS DE REFERENCIA ESPECÍFICOS

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.



TÉRMINOS DE REFERENCIA ESPECÍFICOS

El Titular debe cumplir con los Términos de Referencia Específicos para la elaboración de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la U.E.A. Retamas, que se indican en las líneas siguientes, sin perjuicio de las disposiciones y obligaciones establecidas en 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, sus normas complementarias y modificatorias, así como la normativa aplicable al proyecto en particular.

1. RESUMEN EJECUTIVO

El Resumen Ejecutivo es una síntesis de los aspectos relevantes de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la U.E.A. Retamas del Proyecto Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos. Será redactado en idioma español, en un lenguaje claro y conciso; en el cual se detallará antecedentes del proyecto; asimismo se precisará si en el ámbito del proyecto ya se vienen ejecutando actividades mineras; así como los Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados y/o relacionados con la presente modificación.

El Resumen Ejecutivo brindará una información secuencial de acuerdo al contenido del MEIA-d, información de las características del área ocupada por la U.E.A. Retamas y su entorno, precisando los cuerpos de agua circundantes, indicando los que servirán para la captación, disposición final de aguas residuales tratadas, las comunidades campesinas; descripción de los potenciales impactos positivos y negativos respecto a todos los factores ambientales (agua, suelo, flora, fauna y sus bienes asociados tanto naturales como artificiales) y sociales; así como las medidas de prevención, mitigación, contingencias, acciones de monitoreo, seguimiento, cierre, compensación ambiental cuando corresponda y obras que pudieran corresponder.

Este documento contendrá en forma resumida, clara y sencilla, la información sobre los aspectos más sustantivos del MEIA-d, el cual permitirá hacerse una idea integral del Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos.

En el presente resumen se detallará y listará el total de componentes propuestos por el presente proyecto (componentes existentes y nuevos), indicando su ubicación y extensión, considerando coordenadas UTM; de las nuevas áreas de afectación del proyecto tomando la distancia al Área Natural Protegida, considerando que el proyecto se encuentra en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo; de igual manera conocer las características fundamentales de los componentes físicos y biológicos e identificar los efectos adversos y beneficiarios por actividades del proyecto y sus respectivos planes de manejo ambiental propuestos.

Además, el Resumen Ejecutivo incluirá el plano de ubicación de la U.E.A. Retamas, y de los componentes principales y auxiliares de la misma, así como el presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental y finalmente el cronograma de ejecución en las distintas etapas del proyecto de Modificación; asimismo se incluirá la inversión total del proyecto.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este capítulo considerará la descripción del proyecto de inversión en sus diferentes etapas: construcción, operación y mantenimiento, cierre y post-cierre, teniendo en cuenta su tiempo estimado de ejecución de los nuevos componentes, y la optimización de sus procesos, según se indica en los siguientes ítems.



2.1 ANTECEDENTES GENERALES DE LA MODIFICACIÓN DEL EIA DE LA U.E.A. RETAMAS

2.1.1 Nombre del Proyecto

Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Económica Administrativa Retamas, Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes Minero-Metalúrgicos y Optimización de Procesos.

2.1.2 Identificación Legal y Administrativa del Titular Minero

Nombre del Titular Minero: Minera Aurífera Retamas S.A. - MARSA
Representante Legal.
Se incluirá la documentación notarial y registral respectiva.

2.2 MARCO LEGAL Y ADMINISTRATIVO

2.2.1 Generalidades

Se describirá el marco legal vigente de carácter administrativo, ambiental y social que tienen relación directa con la Modificación del EIA Proyecto de Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos de la U.E.A. Retamas, especialmente aquellos vinculados con la protección del ambiente, la conservación de los recursos naturales, históricos y culturales, normas de calidad ambiental y la obtención de permisos para usos de recursos naturales entre otros.

Se realizará una referencia concisa y puntual de los aspectos regulatorios que resultan aplicables a los principales componentes de la Modificación del EIA de la U.E.A. Retamas planteada, en atención a sus particularidades.

Se listará y describirá el marco institucional vigente y aplicable a la Modificación del EIA de la U.E.A. Retamas planteada.

2.2.2 Derechos o Concesiones Mineras

Se hará una lista de los derechos o concesiones mineras que abarca el área de actividad de la Modificación del EIA de la U.E.A. Retamas, con indicación de sus datos de inscripción en los registros públicos. Asimismo se adjuntará un plano de concesiones mineras que se superponga a los componentes de la U.E.A. Retamas.

2.2.3 Permisos Existentes

Se hará una lista de las licencias, autorizaciones y permisos otorgados por las autoridades administrativas de nivel nacional, regional y municipal, que se hubieran obtenido en las etapas previas para las actividades sujetas a modificación.

Se hará la precisión de las certificaciones ambientales que aprobaron los instrumentos de gestión ambiental y las actividades mineras previas correspondientes.

2.2.4 Propiedad Superficial

Se identificará los poseedores y/o propietarios de los terrenos superficiales del área donde se ubica la U.E.A. Retamas.

2.2.5 Áreas Naturales Protegidas

Se indicará la existencia de Áreas Naturales Protegidas de administración nacional, sus zonas de amortiguamiento y/o áreas de conservación regional en el ámbito de la U.E.A. Retamas, de conformidad con lo establecido en el artículo 28 del Decreto Supremo N°



040- 2014-EM; de igual forma se toma en consideración el numeral 113.1 del artículo 113 en el que se solicita la opinión técnica del SERNANP.

Asimismo, se adjuntará el Certificado de Ubicación de Punto, Línea o Polígono relacionados con Áreas Naturales Protegidas y su zona de amortiguamiento, emitido según la Resolución Presidencial N° 212-2014-SERNANP.

De igual manera, es preciso mencionar que en la planificación de actividades para el presente proyecto se han adoptado las consideraciones aprobadas en el "Plan Maestro 2014-2019 para el Parque Nacional Río Abiseo" y Zonas de Amortiguamiento tal como lo establece la Resolución Presidencial N° 073-2014-SERNANP.

2.2.6 Protección de Recursos Hídricos y Bienes Asociados

Deberá tener en cuenta la siguiente normativa para la elaboración del instrumento de gestión ambiental en relación a la protección de los recursos hídricos y sus bienes asociados:

- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- Decreto Supremo N° 001-2010-AG, Reglamento de la Ley de recursos Hídricos.
- Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación.
- Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales.
- Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA, Reglamento de Procedimiento Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de autorización de ejecución de Obras de Fuentes Naturales de Agua.
- Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reúso de Aguas Residuales Tratadas.
- Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA, Reglamento para la Delimitación y Mantenimiento de Fajas Marginales.
- Resolución Jefatural N° 108-2017-ANA, Aprueban documento denominado Guía para la determinación de la zona de mezcla y evaluación del impacto de un vertimiento de aguas residuales tratadas a un cuerpo natural del agua.

2.3 OBJETIVO DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO

2.3.1 Objetivo del Proyecto

Precisar el fin de la implementación del Proyecto y el tipo de material en materia de explotación.

2.3.2 Objetivo del Estudio

Identificar y evaluar los impactos ambientales y sociales del Proyecto de Modificación del EIA de la U.E.A. Retamas para determinar las estrategias de manejo ambiental que correspondan, mediante la evaluación y consolidación, aplicando el carácter integrador y el principio de indivisibilidad establecido en el Decreto Supremo N° 040- 2014-EM.

El estudio será desarrollado a nivel de factibilidad con la finalidad que permita la obtención de las autorizaciones, permisos y licencias respectivas por parte de las entidades correspondientes.



2.4 LOCALIZACIÓN POLÍTICA Y GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

2.4.1 Ubicación Política del Proyecto de Modificación

Indicar la ubicación política de la U.E.A. Retamas:

- Centros Poblados
- Distrito
- Provincia
- Departamento

La ubicación política será mostrada en un mapa base a una escala 1:25000 u otra apropiada, que muestre en forma clara y precisa la ubicación de la U.E.A. Retamas.

2.4.2 Ubicación Geográfica del Proyecto de Modificación

Para la ubicación geográfica se considerará los siguientes aspectos:

- Coordenadas UTM con Datum Horizontal WGS-84, indicando la zona UTM, de proyección correspondiente de las áreas de actividad y de uso minero del Proyecto, así como el punto referencial del área del proyecto de modificación, considerando los componentes principales.
- Identificación de cuenca hidrográfica donde se localiza el Proyecto.
- Descripción de vías de acceso.
- Identificación de uso superficial de terreno, así como el límite de la Comunidad Campesina.
- Mapa con base topográfica a escala 1:25000 u otra apropiada de acuerdo al área del Proyecto, en coordenadas UTM, indicando la zona UTM.
- Toda la cartografía estará geo-referenciada, incluyendo planos y mapas del estudio. deberá ser presentada en sistema de coordenadas UTM con Datum horizontal WGS84 indicando la zona UTM del Proyecto.

2.5 DESCRIPCIÓN SECUENCIAL DE LAS DISTINTAS ETAPAS DEL PROYECTO MODIFICACIÓN Y CRONOGRAMA ESTIMADO

En el presente ítem se describen las actividades a desarrollar en cada una de las fases del proyecto. Se especifican los componentes que se considera para cada una de las fases.

La descripción secuencial de las etapas del proyecto de modificación, en la cual se describan los componentes a implementarse y/o optimizar sus procesos.

Se indicará si el proyecto tiene previsto utilizar infraestructura o componentes ya existentes, a través de listas y mapas según corresponda.

Se describirán los componentes del proyecto, tanto los componentes nuevos propuestos, como los existentes, su ubicación y área, expresarlos en coordenadas UTM. Deberá adjuntarse mapas donde se visualice su emplazamiento propuesto discriminado con un color específico los componentes nuevos de los existentes.

Es importante tener en cuenta que los componentes que se considere en el proyecto no deben salir fuera del área de concesión, de ser así deberá revisarse y solicitar la opinión técnica de compatibilidad de aquellas áreas adicionales en el marco del Decreto Supremo N° 003-2011-MINAM, de manera previa a la presentación de la MEIA.

Se realizará la descripción de las condiciones actuales tanto físicas y biológicas del área

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.



del proyecto. Asimismo, incluir la metodología de revegetación de la zona a ser intervenida.

2.5.1 Construcción

Se hará una breve descripción de la etapa de construcción indicando las principales actividades, el requerimiento de insumos, materiales, maquinarias, equipos e infraestructura necesaria, así como los componentes involucrados (temporales y permanentes).

Se considerarán dentro del proceso constructivo medidas de seguridad para aquellos espacios de contención de materiales, residuos, combustibles, aceites y grasas, explosivos, sustancias químicas peligrosas o no, a efectos de no afectar las condiciones de suelos, agua y aire en el ámbito del proyecto. Si es posible esquematizarlo para su mejor comprensión.

En caso de realizarse el uso de explosivos, se describirá el manejo de los mismos, dentro del acápite respectivo señalar las medidas de seguridad a emplearse, considerando la ubicación de un polvorín en un área que no repercuta o altere a las especies que alberga el ANP.

Se tendrá en cuenta actividades orientadas de las mejoras en seguridad física y estructural de aquellas posibles áreas de riesgo que se identifiquen.

Se incluirá un resumen del cronograma estimado de la etapa de construcción mensualizado.

2.5.2 Operación y Mantenimiento

Se hará una breve descripción de la etapa de operación y mantenimiento, describiendo las principales fases, el requerimiento de insumos, materiales, maquinarias, equipos e infraestructura necesarios, de igual manera se describirán los componentes involucrados (temporales y permanentes).

Se indicarán los niveles de procesamiento y producción, y un cronograma resumen estimado anualizado.

2.5.3 Cierre y Post-Cierre de la Operación

Se describe a nivel conceptual, las actividades de cierre para la etapa de operación, incluyendo las acciones generales de cierre progresivo y final, que tiene previsto ejecutar el titular del proyecto, durante cada etapa que incluye el monitoreo y mantenimiento post-cierre.

Se incluirá un resumen del cronograma de las actividades cierre y post-cierre de la operación.

En cada una de las etapas se describirá y detallará el personal que labora en el proyecto, por fase y turno, ello está asociado al manejo de los posibles residuos a generarse durante el desarrollo de la actividad, así como el uso de materiales o sustancias peligrosas y su manejo propuesto.

2.6 ÁREA EFECTIVA DEL PROYECTO

Actualmente, la U.E.A. Retamas cuenta con un área efectiva aprobada en el último instrumento de gestión ambiental (EIA Excepcional del Proyecto Campamentos e Infraestructura de la U.E.A. Retamas). Sin embargo, se definirá una nueva área efectiva



que ocuparán los nuevos proyectos planteados, en función del diseño y distribución de los componentes principales y auxiliares.

Se presentará un plano que contenga la base topográfica con sus vértices debidamente geo-referenciados, en sistema de coordenadas UTM, con Datum Horizontal WGS-84, con su respectiva zona, que comprenda las áreas de actividad minera y de uso minero.

Se indicará si el proyecto considera el uso de accesos existentes o tiene previsto la implementación de nuevos accesos, de ser así se deberá incluirse dentro de los componentes del proyecto.

2.7 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

2.7.1 Área de Influencia Ambiental (AIA)

El área del Proyecto donde se realizarán la implementación de nuevos componentes y la optimización de los procesos cuenta con un área de influencia ambiental aprobada, no obstante, de ser el caso, se modificará el área de influencia ambiental. Para ello se consideran los siguientes aspectos;

- Descripción de la metodología utilizada para definir el área de influencia ambiental del proyecto, para las etapas de construcción y operación del proyecto.
- Descripción de los criterios que se tuvieron en cuenta para la definición del área de influencia ambiental, entre los cuales se tienen los modelamientos matemáticos correspondientes de los potenciales impactos ambientales negativos, en función a las actividades a desarrollar.
- Determinación y descripción del área de influencia ambiental por factor, en función a la identificación de los potenciales impactos ambientales negativos que generen las actividades de la U.E.A. Retamas.
- Elaboración de los mapas de las áreas de influencia ambiental por factor, en función a la identificación de los potenciales impactos ambientales del proyecto de modificación, utilizando modelos matemáticos u otros que se requieran.
- Determinación del Área de Influencia Ambiental, en función de los criterios que se señalan más adelante.
- Se debe precisar que superficie de la zona de amortiguamiento se encuentra superpuesta respecto a las AID y AII.

Los respectivos mapas del Área de Influencia Ambiental tanto directa como indirecta se presentarán en la escala 1/10 000.

Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD)

El área de influencia ambiental directa será determinada por el área de emplazamiento de U.E.A. Retamas, así como por la suma de las áreas ocupadas por sus componentes principales y auxiliares, que puedan afectar in-situ y en su entorno a los factores ambientales flora, fauna, suelos y relieve; las áreas geográficas proyectadas de las cuencas atmosféricas afectadas por emisiones, ruido y vibraciones, según sus modelamientos; y las áreas de los factores ambientales agua superficial y subterránea.

La afectación del área de influencia ambiental directa es por los impactos ambientales calificados como directos, negativos de nivel significativo, por lo que se considerarán los siguientes aspectos:

- Metodología y/o criterios empleados.
- Descripción y determinación del área de influencia ambiental directa por cada uno de los factores ambientales a ser impactados potencialmente por la construcción y/u operación de cada uno de los componentes principales o auxiliares del proyecto de modificación.



- Mapas respectivos.

Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI)

Una vez que se haya determinado el área de influencia ambiental directa, se determinará el área geográfica de influencia ambiental indirecta, conformada por un área "buffer" o de amortiguamiento circundante al área de influencia ambiental directa, afectada por potenciales impactos indirectos negativos o positivos moderados a no significativos, en base a criterios cualitativos o cuantitativos debidamente justificados.

Comprende los siguientes aspectos:

- Descripción y justificación de los criterios empleados.
- Justificación de su ubicación, perímetro y extensión.
- Determinación del área de influencia ambiental indirecta.
- Mapas respectivos.

2.7.2 Área de Influencia Social (AIS)

Actualmente ya se tiene definida un área de influencia social; sin embargo, el estudio de los aspectos sociales permitirá ratificar o modificar esta área en función de los criterios que se mencionan a continuación.

Para la determinación del Área de Influencia Social se identificará la ubicación geográfica de los centros poblados, distritos, comunidades campesinas y/u otros.

Se hará una descripción detallada de la metodología utilizada para analizar los impactos sociales y definir el área de influencia social directa y el área de influencia social indirecta de la U.E.A. Retamas.

El área de influencia social se determinará en función de los impactos positivos y/o negativos socio ambientales generados por los diferentes componentes y/o actividades del proyecto de modificación en su ciclo de vida, en las poblaciones potencialmente afectadas o beneficiadas.

Los respectivos mapas del Área de Influencia Social tanto directa como indirecta se presentarán en la escala 1/25 000.

Área de Influencia Social Directa (AISD)

Comprende el área en la que existe población que recibe directamente los impactos socio ambientales de la actividad minera de la U.E.A. Retamas, calificados como negativos o positivos significativos. Se define en base a los siguientes criterios:

- Ubicación geopolítica de la población (colindante al área de emplazamiento del proyecto).
- Espacios geográficos del emplazamiento del proyecto.
- Posibles impactos ambientales directos significativos con repercusiones sociales (impactos en el agua, suelo, aire, flora y fauna).
- Posibles impactos económicos directos (afectación a los recursos con los cuales subsiste la población vecina y las actividades económicas que esta realiza).
- Posibles impactos socioculturales directos (impacto en los usos y costumbres de la población más cercana. Posible afectación a las comunidades campesinas, negativas y/o pueblos indígenas).

Área de Influencia Social Indirecta (AISII)

Comprende a la población ubicada en el área y/o área geográfica aledaña al área de influencia directa, con la cual se mantiene interrelación directa y en donde se generan impactos socio ambientales asociados a los impactos directos calificados como impactos indirectos negativos o positivos moderados a no significativos. Se define en base a los siguientes criterios:



- Ubicación Geopolítica (colindante a los componentes de la U.E.A. Retamas).
- Posibles impactos ambientales indirectos con repercusiones sociales indirectos (impacto en el agua, suelo, flora y fauna).
- Posibles impactos económicos y socio culturales indirectos.

2.8 EVALUACIÓN DE LAS DIVERSAS ALTERNATIVAS DE LA U.E.A. RETAMAS

Considera un resumen que contiene el estudio previo de las diversas alternativas del proyecto, dentro del área de influencia de la U.E.A. Retamas y la selección de la más viable, desde el punto de vista ambiental, social, económico y cultural, incluyendo la evaluación de los impactos y riesgos que pueden afectar la viabilidad de los proyectos planteados en la modificación.

Se incluirá la evaluación realizada para las diversas alternativas en cada una de las modificaciones planteadas para la U.E.A. Retamas, con el objetivo de seleccionar su ubicación, dimensionamiento más eficiente, desde el punto de vista ambiental (sostenibilidad hídrica, mínima afectación, entre otros), social y económico, incluyendo la evaluación de los impactos y riesgos que puedan afectar la viabilidad de la U.E.A. Retamas.

La evaluación de alternativas debe de considerar la protección de los recursos hídricos (superficiales y subterráneos) y sus bienes asociados (acuíferos, cauces, fajas marginales, bofedales, entre otros).

La evaluación de las alternativas de la U.E.A. Retamas está en relación a la evaluación de las diferentes estrategias, metodologías, y tecnologías, para la optimización de 11 componentes minero-metalúrgicos existentes y a la construcción de 04 nuevos componentes minero-metalúrgicos de la U.E.A. Retamas.

Las alternativas de la modificación se pueden plantear modificando alguno de los siguientes aspectos:

- Localización de los componentes principales (excepto el yacimiento minero) y auxiliares, para lo que se tendrá en cuenta las características del área del proyecto.
- El proceso tecnológico, la gestión de residuos, las materias primas, el consumo energético.
- El calendario estimado de ejecución de las diferentes fases: modificando la duración total de alguna de las fases.
- Las posibilidades de ampliación/modificación de los principales componentes.
- Las posibilidades de introducción de medidas correctivas: protectoras, compensatorias y/o restauradoras.
- Las medidas de compensación ambiental podrán formar parte del análisis de alternativas, siempre que cumplan con lo dispuesto en la Resolución Ministerial N° 398-2014-MINAM.

2.9 TIEMPO DE VIDA DE LA U.E.A. RETAMAS

El titular minero indicará el tiempo estimado de duración promedio de la vida de la U.E.A. Retamas, incluyendo el cronograma detallado correspondiente, así como el monto estimado en cada una de las etapas del Proyecto de Modificación, tanto para la construcción, operación.



2.10 DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

El estudio describirá la etapa del levantamiento de información sobre las características del terreno, señalando las acciones necesarias realizadas para la recolección de datos y la elaboración de la línea base.

Se indicará el inicio de la toma de información de inventario, evaluación y diagnóstico de los diversos recursos naturales y/o factores ambientales y sociales del área de estudio que conformará la información de la línea base de la U.E.A. Retamas. Este periodo de tiempo abarcará como mínimo dos (02) épocas: estiaje y pluvial, en función de la magnitud y diversidad biológica del área de la U.E.A. Retamas.

2.11 DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Se describirá la etapa de construcción indicando las acciones y requerimientos de materiales, maquinarias, equipos, campamentos, personal que serán necesarios, así como las vías de acceso ya sea a los componentes nuevos y/o a los modificados.

Se realizará la descripción detallada de las actividades de construcción, que se realizarán en los diferentes frentes de trabajo o de los componentes minero-metalúrgicos, materia de la modificación.

Respecto al Ítem Disponibilidad y Demanda Hídrica durante la construcción del proyecto minero, se precisará la ubicación de las fuentes de abastecimiento y la infraestructura de captación que será habilitada durante esta etapa. Tener en cuenta la ubicación del punto de captación en coordenadas UTM y sistema WGS 84.

Sobre el Ítem Demanda hídrica del proyecto durante la etapa de construcción, se precisará los volúmenes en m³ por día, mes, año y total consumido con fines industriales y domésticos.

Se precisarán las actividades que podrían generar afectaciones en la calidad y cantidad de los recursos hídricos además de sus bienes asociados.

2.11.1 Preparación del Área

Se describirán las actividades necesarias, previas a la etapa de construcción y requeridas para los diferentes componentes del proyecto de modificación. Se describirán las actividades de movimiento de tierras, retiro y disposición de la cobertura vegetal y top-soil, habilitación de accesos, obras civiles, instalaciones mecánicas-eléctricas y otras necesarias para la implementación satisfactoria de las modificaciones.

La descripción de las actividades durante la etapa de construcción deberá precisar si ésta involucra la alteración o modificación de algún bien asociado.

2.11.2 Instalaciones e Infraestructuras

Se presentará un listado y una breve descripción de todas y cada una de las instalaciones y/o infraestructuras que serán modificadas y/o adicionadas, y que serán requeridas para la etapa de construcción, así como se describirá el proceso constructivo de cada una de las modificaciones planteadas en cada uno de los componentes minero-metalúrgicos principales y auxiliares de la U.E.A. Retamas, especificando cada una de las actividades a realizar, tal como se describe a continuación.

Adicionalmente, deberá precisar la ubicación de los componentes de apoyo y componentes mineros habilitados respecto a los recursos hídricos y sus bienes asociados; teniendo en cuenta que de acuerdo al artículo 115 del Reglamento de la Ley



de Recursos Hídricos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 001-2010-AG, está prohibido el uso de las fajas marginales para fines de asentamiento humano, agrícola u otra actividad que las afecte.

Componentes de Apoyo a la Construcción

- Infraestructuras:
 - Caminos o accesos nuevos, que permitirán la accesibilidad a las áreas de la modificación. Sin embargo, en mayor medida, se utilizarán vías de acceso existentes.
 - Campamentos temporales, los que no serán necesarios, salvo que se identifique la necesidad de contar con algunas instalaciones para el almacenamiento temporal de materiales y áreas para que el personal pueda tomar sus alimentos.
 - Otras instalaciones o infraestructuras:
 - Pozos sépticos, baños químicos, u otros
 - Tipo y número de almacenes
 - Áreas de estacionamiento
 - Otros relacionados.
- Equipos y Maquinarias:
 - Maquinaria y equipos para movimiento de tierras
 - Maquinaria y equipos para perforación
 - Equipos para izaje, carga y descarga:
 - Densitómetros
 - Ambulancia
 - Otros

Componentes Mineros

Mina Subterránea:

- Ubicación de labores subterráneas, se describirá en forma detallada, las características y proyecciones de las labores mineras (profundización), las cuales permitirán la confirmación o modificación del área efectiva de la U.E.A. Retamas.
- Características de labores subterráneas (dimensiones y extensión), cuya información será presentada, a fin de establecer la necesidad de un cambio.
- Habilitación de accesos, no se estima esta actividad para las labores subterráneas de la U.E.A. Retamas.
- Descripción del área de la galería subterránea, características del área para la ubicación y sus dimensiones, la cual se hará en forma descriptiva, ya que no se estiman modificaciones.
- Proceso constructivo de la zona de emplazamiento, la cual se hará si es que se realiza alguna actividad en este componente.

Depósito de Desmontes:

- Ubicación y características del Nuevo Depósito de Desmontes.
- Habilitación de accesos, se cuentan con accesos en dirección al Nuevo Depósito de Desmontes.
- Descripción del área del depósito de desmontes "Molinetes", características del área para la ubicación del depósito (vaso) y sus dimensiones.
- Proceso constructivo de la zona de emplazamiento o plataforma.



Planta de Beneficio:

- Ubicación de la planta de beneficio y sus características (dimensiones y extensión), en sus diferentes secciones existentes (chancado, molienda, cianuración, flotación) y nueva sección (fundición).
- Habilitación de accesos.
- Proceso constructivo del área de ubicación
- Instalación de equipos y maquinarias (existente):
 - Diseño de la planta.
 - Listado y descripción de equipos de proceso principales.
 - Listado y descripción de equipos auxiliares de apoyo al proceso productivo.
 - Instalación de equipos.

Dado que la Modificación considerará la adición de un proceso pirometalúrgico que consiste en el secado y fundición, pero que no es considerado como un complejo metalúrgico, se hará una descripción detallada de los siguientes aspectos:

- Características del diseño de la Fundición.
- Finalidad/propósito.
- Dimensiones de la Fundición.
- Tipo de mineral a procesar y capacidad de procesamiento.
- Descripción de los procesos metalúrgicos a realizar.
- Diagrama del flujo y balance de masa.
- Descripción del material auxiliar a utilizar
- Identificación de las fuentes de vertimientos de efluentes y de emisiones atmosféricas
- Lugar de disposición de residuos
- Productos finales y complementarios
- Esquemas de distribución de la Fundición.

Depósito Integrado de Relaves

- Ubicación y características de la modificación planteada en el Depósito Integrado de Relaves (dimensiones y extensión), desde la cota 3953,5 a 3965 msnm
- Habilitación de accesos
- Descripción del área del depósito de relaves, características del área para la ubicación del depósito (dique y vaso) y sus dimensiones, no aplica para este punto una impermeabilización del vaso, debido a que se hará un recrecimiento al depósito actual.
- Proceso constructivo.

Canteras

- Ubicación y características de la Cantera Curva El Sapo (dimensiones y extensión) .
- Habilitación de accesos.
- Proceso constructivo del área de ubicación.

Insumos y materiales requeridos para el proceso de construcción

- Explosivos:
 - Fulminantes, boosters, cordón detonante, emulsión encartuchada.
 - Accesorios de voladura.
 - Otros
- Combustible para maquinaria y equipos
- Insumos y materiales para mantenimiento de maquinaria y equipos:
 - Aceites



- Lubricantes
- Grasas
- Reactivos sólidos
- Reactivos líquidos
- Cilindros
- Trapos industriales
- Pinturas
- Aerosoles
- Pegamentos, etc.
- Relación de otros insumos y equipos importantes y específicos necesarios para la actividad.
- Materiales e implementos de limpieza.
- Otros.

Instalaciones de Manejo de Residuos Sólidos

Se hará una descripción detallada de todos los componentes relacionados con el manejo de residuos sólidos (relleno sanitario y almacén de residuos), y que considera los siguientes aspectos:

- Ubicación y extensión.
- Descripción de los diferentes tipos de residuos que se prevé generar, estimando cantidad (masa y volumen) y puntos de generación.
- Caracterización, acopio, almacenamiento, tratamiento, acondicionamiento y disposición final de los residuos sólidos, peligrosos y no peligrosos:
 - Industriales
 - Domésticos
 - De atención de salud
 - Especiales
 - Otros
- Actividades de reaprovechamiento.
- Descripción de infraestructura de manejo de residuos sólidos.
- Transporte interno y externo de residuos sólidos.
- Detalle de operaciones externas de manejo de residuos sólidos.

Almacenamiento de Materiales Peligrosos

- Descripción detallada del Sistema de Almacenamiento de Materiales Peligrosos, que considera los siguientes aspectos:
- Manejo de los recipientes y/o áreas de almacenamiento.
- Rotulado de envases de acuerdo a las fichas de manejo.
- Tipología de las sustancias tóxicas y materiales peligrosos almacenados temporalmente o permanentemente, adjuntando sus hojas de seguridad
- Inclusión en el Plan de Manejo, de los monitoreos de emisiones o fugas en estas instalaciones.
- Evaluación de incompatibilidad en el almacenamiento de materiales y sustancias peligrosas:
 - Manejo de sustancias corrosivas
 - Manejo de sustancias inflamables
 - Manejo de sustancias combustibles
 - Manejo de productos ácidos
 - Manejo de líquidos tóxicos
 - Manejo de líquidos inflamables
 - Manejo de explosivos, sustancias nocivas e irritantes, comburentes y corrosivos.
 - Criterios para el almacenamiento, manejo, mitigación de sustancias peligrosas en condiciones normales y eventos extremos
 - Puertas de acceso que permitan una operación eficiente



Instalaciones de Manejo de Efluentes y Emisiones

Los componentes considerados en la modificación del EIA, considerados como instalaciones de manejo de efluentes y emisiones, son los siguientes:

- Planta de Degradación de Cianuro.
- Poza de Grandes Eventos.
- Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales - STARI.
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Origen Minero (PTARM) Las Chilcas.
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Origen Minero (PTARM) Far West.
- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas (PTARD) Chilcas.

La información que se presentará para las instalaciones de manejo de Efluentes y Emisiones son memorias descriptivas de los sistemas de tratamiento de agua propuestas para el tratamiento de aguas residuales, considerando su disposición final y cuerpo receptor.

Se precisarán las fuentes de emisiones del proyecto, indicando los parámetros de las emisiones gaseosas y material particulado generados por las actividades propias de construcción, presentándose el cálculo del volumen de emisiones que se genere, indicando las principales áreas afectadas. En base a la cantidad proyectada de vehículos que transitarían, se harán cálculos para las emisiones provenientes de las fuentes móviles requeridas para el proyecto de la modificación.

Instalaciones para el Manejo de Aguas

Los componentes considerados en la modificación del EIA, considerados como instalaciones existentes para el manejo de aguas, son los siguientes:

- Fuentes de agua para uso minero y para consumo humano
- Sistemas de tratamiento de agua potable
- Sistemas de conducción y distribución de agua potabilizada

La información que se presentará para las instalaciones para el manejo de aguas son memorias descriptivas de los sistemas de tratamiento de agua propuestas para el tratamiento de aguas para consumo humano, considerando la captación, conducción, tratamiento y distribución.

Se precisarán las características fisicoquímicas de las aguas, indicando el proceso de tratamiento en base a las autorizaciones obtenidas.

Insumos y Materiales requeridos

Se incluirá un listado donde se indique la cantidad y una breve descripción de los insumos y materiales requeridos durante la etapa de construcción.

Durante la elaboración del MEIA-d se definirán las actividades que requieren insumos y materiales, sin embargo, están relacionadas con las siguientes:

- Movimiento de Tierras
- Obras Civiles
- Instalación de equipos electromecánicos
- Pruebas de arranque

Actividades de Transporte

En la descripción de las actividades de transporte que se requerirán durante la etapa de construcción, se incluirán aquellas relacionadas con las modificaciones planteadas para



la U.E.A. Retamas, considerando el suministro de equipos, maquinarias y personal requerido. Se indicará la cantidad y flujo vehicular por tipos de vehículos, de acuerdo a su procedencia, diferenciando los de uso interno como los de uso externo.

Requerimiento de Canteras o Áreas de préstamo

Se indicará las áreas de las que se tiene previsto obtener los materiales de construcción (canteras, etc.). En este ítem se incluirá una descripción del plan de minado.

Requerimiento de Mano de Obra

Se indicará el número de personal estimado durante la etapa de construcción incluyéndose un estimado en porcentaje de la cantidad de personal local y foráneo, a su vez, se diferenciará el número estimado de personal calificado y no calificado requerido en esta etapa.

Afectación de Infraestructura de Terceros

La evaluación ambiental del proyecto de modificación permitirá determinar la probable afectación de la infraestructura habilitada por terceros (vías públicas, privadas, obras de saneamiento, etc.).

Cronograma

Se incluirá un cronograma en donde se identificarán las principales actividades del proyecto de modificación de la U.E.A. Retamas.

Cierre de la Etapa de Construcción

Comprenderá la descripción de las actividades de cierre definitivo de todas y cada una de las infraestructuras temporales que sirvieron para la construcción de los diferentes componentes del proyecto minero indicadas en el Reglamento del Cierre de Minas, aprobado con Decreto Supremo N° 033-2005-EM.

Disponibilidad y Demanda Hídrica durante la construcción de los componentes nuevos o modificados

- Disponibilidad hídrica para el proyecto de modificación durante la etapa de construcción

Se realizará un balance hídrico que muestre la disponibilidad del recurso en el área de influencia de la U.E.A. Retamas para satisfacer los requerimientos para la etapa de construcción. Dicho balance considerará todos los usos existentes (primario, doméstico, recreacional, y caudal ecológico) con su respectiva demanda actual y futura estimada. El balance hídrico considera la variabilidad climática propia de la zona (época de estiaje y avenida), sustentada en data hidrológica apropiada.

- Demanda hídrica del proyecto de modificación durante la etapa de construcción

Considerará los siguientes aspectos:

- Balance de la demanda y/o consumo de recursos hídricos del proyecto en la etapa de construcción, los caudales requeridos serán expresados en L/s, precisando el consumo mensual estimado.
- Identificación de las fuentes de suministro de recursos hídricos según tipo: superficial y/o subterráneo.



- Descripción del sistema de captación y distribución para el abastecimiento del recurso hídrico.
- Volumen de agua esperado de reuso y de recirculación.

Afectaciones temporales durante el proceso constructivo

Considera aquellas afectaciones que podrían originarse en los cuerpos de agua o infraestructura hidráulica durante la fase de construcción o implementación del proyecto de modificación.

2.11.3 Descripción de la Etapa de Operación y Mantenimiento

Descripción General

Se describirá el proceso minero-metalúrgico que se ejecuta en la etapa de operación y mantenimiento, detallando las diferentes fases del proceso de la U.E.A. Retamas, incluyendo los componentes que forman parte del proyecto de Modificación. Se considerará los siguientes aspectos:

- Los recursos naturales, las materias primas, los insumos químicos, entre otros, que se utilizarán en los procesos, su origen, características y peligrosidad, así como los procedimientos de control para su transporte, almacenamiento y manejo.
- Las características de los efluentes, emisiones, residuos sólidos, ruidos y vibraciones, que generará el proyecto de modificación.
- La cantidad de personal estimado.
- Los requerimientos logísticos.
- Las vías de acceso, entre otros.
- Se incluirá los diagramas de los procesos correspondientes.

Se debe precisar las áreas de los componentes que ocupen bienes asociados a los recursos hídricos. Al respecto, tener en cuenta que de acuerdo al artículo 115 del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos aprobado por Decreto Supremo N° 001-2010-AG, está prohibido el uso de las fajas marginales para fines de asentamiento humano, agrícola u otra actividad que las afecte.

Disponibilidad y Demanda Hídrica

Respecto al Ítem Disponibilidad Hídrica del área de influencia del proyecto se precisará la ubicación de las fuentes de abastecimiento y la infraestructura de captación que será habilitada durante esta etapa, ubicación del punto de captación se indicará en coordenadas UTM y sistema WGS 84.

Se deberá precisar los volúmenes en m³ por día, mes, año y consumo total con fines industriales y domésticos de la Demanda Hídrica del proyecto durante la etapa de operación y/o mantenimiento.

Instalaciones, Componentes e Infraestructuras del Proyecto de Modificación para la Operación

La descripción de este ítem incluirá un listado de todas las instalaciones, componentes mineros y/o infraestructuras del proyecto (construidos o por conformarse con la operación), y que se describen a continuación.

▪ Labor Subterránea

Las labores subterráneas serán descritas en forma detallada, incluyendo las labores de profundización de las labores, así comola siguiente información:



- Descripción del cuerpo mineralizado y tipo de labor subterránea utilizado para la explotación del mineral.
- Las estructuras hidráulicas consideradas en el proyecto (canales de derivación, sedimentadores, entre otros.); se incluirá el diseño y memoria descriptiva del dimensionamiento de las mismas, así como los procedimientos de construcción y de mantenimiento previstos.
- En lo que respecta al agua de mina, se describirá el sistema de colección para estos efluentes, incluyendo el método de colección, el sistema de conducción y las instalaciones de tratamiento (PTARM Far West y PTARM Las Chilcas).

Descripción del Método de Minado

Se describirá el método de minado que se emplea indicando sus principales características de diseño.

- Pre Minado
 - Desaguado de la labor subterránea
 - Plan de minado
 - Perforación y voladura
 - Carguío, acarreo y transporte interno.
- **Depósito de Desmante**
- La modificación considera la implementación del Depósito de Desmontes Molinetes, como componente nuevo. La información que será presentada para este componente considera los siguientes aspectos:
- Descripción de las áreas y forma de disposición de desmontes y el diseño del depósito y su clasificación según sus características físicas y geoquímicas, señalando los volúmenes utilizados para el relleno de las labores subterráneas, las obras de manejo de aguas u otras actividades dentro de la U.E.A. Retamas.
 - Diseño de la plataforma del depósito de desmante y del depósito de desmontes en sí, incluyendo el procedimiento de construcción a emplearse, sus características geométricas, características geotécnicas, cortes transversales y longitudinales, evaluación de su estabilidad en condiciones estáticas y pseudo-estáticas, canales de coronación, sistemas de control de infiltraciones, etc.
 - Diseño de cada una de las estructuras hidráulicas consideradas en el proyecto destinadas a la protección de la calidad de las aguas superficiales (canales de derivación, sedimentadores, etc.), así como los procedimientos de construcción y de mantenimiento previstos para cada una de estas estructuras.
 - El sistema de sub-drenaje considerado para la recolección de las aguas de infiltración y su calidad, incluyendo las medidas para el tratamiento de las aguas colectadas (en caso de ser necesario).
 - Descripción de los puntos de descarga, las infraestructuras hidráulicas y las medidas de control que se adoptarán para garantizar la calidad de las aguas descargadas.
 - De preverse la generación de drenaje ácido de rocas (DAR), se incluirá la caracterización de metales traza, geoquímica y mineralógica del material de desmante, impermeabilización y los resultados de las pruebas estáticas (ABA, NAC, entre otros) y cinéticas de ser el caso (SPLP, celdas húmedas, entre otros) ejecutadas con dicho material en laboratorio y/o campo, considerando:
 - Capacidad de almacenamiento y vida útil.
 - Operación y mantenimiento del depósito de desmante.



- Descripción de las medidas de control de erosión eólica consideradas en el diseño del proyecto, así como las medidas de control incorporadas para evitar el arrastre de sedimentos hacia cursos de agua.
- Estabilidad de taludes.

▪ **Planta de Procesamiento o de Beneficio**

Descripción del Proceso de Beneficio

Se realizará una descripción detallada del proceso de beneficio de minerales que se realiza en la U.E.A. Retamas, que incluye la Fundición como instalación nueva, y que considerará los siguientes aspectos:

- Tipo de materiales de ingreso y salida en el proceso de beneficio, cuantificando flujos máxicos y volumétricos.
- Descripción integral de cada una de las etapas del proceso, especificando el tipo de tecnología a utilizar.
- Diagramas de flujo del proceso y balance de agua.
- Precisión de las variables más relevantes que rigen las condiciones operativas en cada etapa del proceso integrado.
- Descripción técnica del método de beneficio, precisando detalles relevantes suficientes para una mejor comprensión de los procesos involucrados.

Capacidad de Beneficio

En base a los IGA aprobados, así como de los otros instrumentos de gestión con que cuenta la U.E.A. Retamas, se considerará la siguiente información:

- Capacidad nominal de procesamiento.
- Capacidad de diseño.

Descripción de Operaciones Unitarias

Las operaciones unitarias de la U.E.A. Retamas no sufrirán cambios significativos; sin embargo, a fin de actualizar la información técnica de la Planta de Beneficio, se considerarán los siguientes aspectos:

- Identificación de las operaciones unitarias dentro de la secuencia integral del proceso productivo.
- Descripción cuantitativa e integralmente de cada operación unitaria del proceso, especificando equipos utilizados, insumos requeridos (consumo de bolas y forros en caso de operaciones de molienda), así como consumo energético estimado de cada etapa.
- Precisión de las variables operativas más relevantes de cada una de las operaciones unitarias involucradas.

Descripción de Operaciones y Procesos Químicos Metalúrgicos

Las operaciones y procesos químicos y metalúrgicos de la U.E.A. Retamas sufrirán algunos cambios propuestos para la optimización de los procesos (sección Secado y Fundición); a fin de actualizar la información técnica de la Planta de Beneficio, se considerarán los siguientes aspectos:

- Identificación de los procesos químico/metalúrgicos dentro de la secuencia integral del proceso productivo.
- Descripción cuantitativa de cada proceso unitario del proceso integral, especificando equipos y reactores utilizados, así como algunos insumos específicos; igualmente, presentar consumos energéticos estimados de estas etapas.
- Balance de agua en el proceso metalúrgico.
- Precisión de las variables operativas más relevantes de cada uno de los procesos químicos/metalúrgicos involucrados.



Descripción de Equipos y Maquinarias

Para describir los equipos y maquinarias de la Planta de Beneficio, se presentará la información siguiente:

- Listado y descripción de equipos principales de proceso.
- Listado y descripción de equipos auxiliares de apoyo al proceso productivo.

Balance Metalúrgico

La información que se presentará para el balance metalúrgico tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Diagrama de flujo esquemático del proceso productivo integral.
- Diagrama de flujo cuantitativo involucrando balance de sólidos, líquidos y pulpas.
- Precisión de condiciones operativas más relevantes (pH, temperatura, etc.)
- Gravedad específica de sólidos, densidad de líquidos, soluciones y densidades de pulpa.
- Gravedad específica de materiales fundidos (escorias, matas, metales, etc.), polvos metalúrgicos y composiciones de productos gaseosos.

Reactivos

La información que se presentará para la descripción de los reactivos tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Tipo, nombre genérico, CAS y cantidad de reactivos estimado a utilizar, por periodo (día, mes y año).
- Nivel de toxicidad y riesgo sobre los factores ambientales, en función a las hojas MSDS.
- Almacenamiento, manipulación y preparación del reactivo en la planta y su manejo.
- Transporte del reactivo a la planta.
- Disposición de los envases que transportan el reactivo.
- Dosificación y control del reactivo en la planta (puntos de adición).
- Concentraciones residuales de reactivos en los efluentes de la planta.
- Instalaciones para contrarrestar el efecto de los reactivos en las personas (duchas, lavajos, etc.).
- Tratamiento de concentraciones del reactivo (plantas de destrucción de cianuro).

Otros Insumos y Materiales requeridos

La información que se presentará para la descripción de los otros insumos y materiales requeridos tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Identificación y descripción de insumos y materiales que se requerirán dentro del proceso productivo.
- Consumo estimado de estos insumos y materiales, y qué productos de desecho generarían.

▪ Depósito Integrado de Relaves

Dado que este componente es considerado como principal y la modificación plantea el recrimiento de la cota 3-953,5 a 3-965 msnm, los aspectos que se considerarán en la descripción de este componente, consideran los siguientes aspectos:

- Diseño de la plataforma del depósito de relaves, incluyendo el procedimiento de construcción a emplearse (método aguas abajo), características geométricas, cortes transversales y longitudinales, evaluación de su estabilidad en condiciones estáticas y pseudo-estáticas, canales de coronación, sistemas de control de infiltraciones, etc.
- Cada una de las estructuras hidráulicas consideradas en el proyecto destinadas a la protección de la calidad de las aguas superficiales (canales de derivación, sedimentadores, etc.), incluyendo el diseño de las mismas, así como los procedimientos de construcción y de mantenimiento previstos para cada una de estas estructuras.



- El sistema de sub-drenaje considerado para la recolección de las aguas de infiltración, incluyendo las medidas propuestas para el tratamiento de las aguas colectadas.
- En ambos casos, debe indicarse los puntos de descarga y las medidas de control que se adoptarán para garantizar la calidad de las aguas descargadas (STARI).
- De preverse la generación de drenaje ácido de rocas (DAR), se incluirá la caracterización de metales traza, geoquímica y mineralógica del material de desmonte, impermeabilización y los resultados de las pruebas estáticas (ABA, NAC, entre otros) y cinéticas (SPLP, celdas húmedas, entre otros) ejecutadas con dicho material en laboratorio y/o campo.
- Capacidad de almacenamiento y vida útil.
- Operación y mantenimiento del depósito de relaves.
- Descripción de las medidas de control de erosión eólica consideradas en el diseño del proyecto, así como las medidas de control incorporadas para evitar el arrastre de sedimentos hacia los cursos de agua.

▪ Instalaciones y Manejo de Efluentes y Emisiones

Dado que los cambios propuestos podrían generar cambios en las instalaciones y, el manejo de efluentes y emisiones, se considerará la descripción detallada de estos componentes para la gestión ambiental de la U.E.A. Retamas, y que considera los siguientes aspectos:

- Diagrama de flujo y balance de agua en el área de mina.
- Derivación y/o colección del agua de escorrentía y afloramiento de las áreas adyacentes, con el objetivo de evitar su ingreso a las instalaciones de mina, evitando el incremento del agua de contacto.
- Colección, uso, reuso, reciclaje y/o tratamiento de escorrentías y/o afloramientos de agua provenientes del área de mina, sistemas contención y aislamiento del agua entre otros.
- Medidas de control propuestas asociadas al cumplimiento de los LMP y Adecuación a los ECA's (Decreto Supremo N° 004-2017- MINAM).
- Componentes del sistema de conducción, almacenamiento de agua y manejo de zonas kársticas (canales de derivación, pozos de bombeo, pozos de drenaje de pasivos, bocaminas, galerías, sistemas de contención, aislamiento, e infraestructura de almacenamiento de agua) y sus características físicas (dimensiones, profundidad, detalles de construcción) con planos de ubicación y características de los componentes, a nivel de factibilidad.
- Puntos de vertimiento (E2F, E-11, E-20, ED-1), con detalles de tratamiento pre-descarga que incluya: sistemas de tratamiento de aguas (STARI, PTARM Far West, PTARM Las Chilcas, PTARD Chilcas), aguas de precipitación pluvial en contacto con los componentes del Proyecto (según corresponda por neutralización, remoción de sólidos disueltos, remoción de constituyentes orgánicos, remoción de partículas en suspensión entre otros), precisando las características físicas, químicas y microbiológicas y, volúmenes mensualizados de las aguas residuales tratadas, asimismo se indicarán las medidas de control para prevenir la contaminación de aguas subterráneas, determinando la calidad de agua en las instalaciones.
- Identificación y descripción de las fuentes de emisiones del proyecto, indicando los parámetros de las emisiones gaseosas generados por las actividades propias de cada etapa, presentando el cálculo de emisiones que se genere por subproceso a fin de tener cálculos totales por etapa, indicando principales áreas afectadas lo que deberá basarse en un modelamiento de aire, el cual será presentado como parte del MEIA-d.

En base a la cantidad proyectada de vehículos que transitarán se calcularán las emisiones provenientes de las fuentes móviles requeridas para el proyecto. Se considerará para los componentes del proyecto, los siguientes aspectos:



- Control de material particulado: PM10, PM2,5 y metales.
- Control de gases: de las emisiones de mina subterránea, emisiones de equipos, maquinarias y vehículos (SO₂, CO, CO_x, NO_x).
- Control de ruido y vibraciones generado por: voladuras, actividades de perforación, excavaciones y operación de equipos, vehículos y maquinaria.

▪ **Instalaciones para el Manejo de Aguas**

Los componentes de la modificación del EIA, considerados como instalaciones existentes para el manejo de aguas, son los siguientes:

- Fuentes de agua para uso minero y para consumo humano.
- Sistemas de tratamiento de agua potable.
- Sistemas de conducción y distribución de agua potabilizada.

La información que se presentará para las instalaciones para el manejo de aguas son memorias descriptivas de los sistemas de tratamiento de agua para el tratamiento de aguas para consumo humano y de uso minero, considerando la captación, conducción, tratamiento y distribución.

Se precisarán las características fisicoquímicas de las aguas, indicando el proceso de tratamiento en base a las autorizaciones obtenidas.

▪ **Instalaciones y Actividades de Manejo y/o Disposición de Residuos Sólidos**

Los componentes del Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la U.E.A. Retamas serán modificados, por lo que se incluirá la siguiente información:

- Descripción de los diferentes tipos de residuos que se prevé generar (de procesos, de instalaciones auxiliares, etc.), estimando volumen y masa, y puntos de generación.
- Caracterización de los residuos del proceso minero, desde su generación hasta la disposición final de los mismos.
- Caracterización, acopio almacenamiento, tratamiento, acondicionamiento y disposición final de los residuos sólidos, peligrosos y no peligrosos:
 - Industriales;
 - Domésticos;
 - De atención de salud;
 - Especiales;
 - Otros.
- Actividades de reaprovechamiento.
- Descripción de infraestructura de manejo y/o disposición de residuos sólidos y lixiviados, de acuerdo a la normatividad vigente.
- Transporte interno y externo de residuos.

▪ **Almacenamiento de Materiales Peligrosos**

La modificación del EIA contemplará la descripción del sistema de almacenamiento de materiales peligrosos, en los siguientes aspectos:

- Manejo de los recipientes y/o áreas de almacenamiento.
- Rotulado de envases de acuerdo a las fichas de manejo.
- Señalar la tipología de las sustancias tóxicas y materiales peligrosos almacenados temporalmente o permanentemente adjuntando sus hojas de seguridad.
- Evaluación de incompatibilidad en el almacenamiento de materiales y sustancias peligrosas.
 - Manejo de sustancias corrosivas;
 - Manejo de sustancias inflamables;
 - Manejo de sustancias combustibles;



- Manejo de productos ácidos;
- Manejo de líquidos tóxicos;
- Manejo de líquidos inflamables;
- Manejo de explosivos, sustancias nocivas e irritantes, comburentes y corrosivos;
- Criterios para el almacenamiento, manejo, mitigación de sustancias peligrosas en condiciones normales y eventos extremos;
- Puertas de accesos que permitan una operación eficiente.

▪ **Canteras**

Se describirá a la cantera Curva El Sapo en sus principales características, así como el uso de su área, se indicará su ubicación, tipo de material y volumen estimado a extraer, entre otras.

▪ **Otras Instalaciones e Infraestructuras**

Se indicará la ubicación y la descripción de las siguientes instalaciones:

- Depósito de suelo orgánico (No aplica, no obstante, se detallará el almacén temporal de materiales de préstamo y agregados).
- Estación de abastecimiento de combustible (grifo). Talleres de mantenimiento.
- Áreas de estacionamiento de maquinarias, equipos y vehículos.
- Almacenes.
- Casa de fuerza.
- Secado y Fundición al interior de las instalaciones de la Planta de Beneficio (como actividad complementaria in situ).
- Polvorines.
- Balanzas.
- Sistema de abastecimiento de agua industrial.
- Sistema de tratamiento de agua industrial.
- Sistema de abastecimiento de agua potable.
- Sistema de tratamiento de aguas servidas.
- Sistema de manejo de residuos sólidos.
- Instalaciones para el almacenamiento, tratamiento y disposición de residuos sólidos.
- Campamento.
- Oficinas.
- Centro de atención a la salud.
- Laboratorio para análisis de muestras.
- Área destinada de acuerdo al tipo de instalación (área de almacenamiento de muestras, laboratorio de análisis químico).
- Reservorios de agua, tomas de captación.
- Canales de conducción de agua para el riego, reservorios, etc.
- Instalaciones temporales.
- Otras instalaciones auxiliares.

▪ **Equipos y Maquinarias**

Se hará una descripción detallada de los siguientes aspectos:

- Camiones y vehículos livianos.
- Maquinaria, equipos y vehículos:
- Maquinaria y equipos para movimiento de tierras
- Maquinaria y equipos para perforación
- Equipos para izaje, carga y descarga



- Densitómetros
- Vehículos pesados para transporte de minerales
- Vehículos para el transporte de materiales e insumos
- Camión cisterna para abastecimiento de agua
- Carro de bombeo
- Ambulancia
- Otros.

▪ **Insumos y materiales requeridos**

Se hará una descripción de los insumos y materiales requeridos para el proceso de minado (tipo y cantidad), como:

- Explosivos
- Combustible para maquinaria y equipos
- Insumos y materiales para mantenimiento de maquinaria y equipos: aceites, Lubricantes, grasas, reactivos sólidos y líquidos, cilindros, trapos industriales, pinturas, aerosoles, pegamentos, etc.
- Relación de otros insumos y equipos importantes y específicos necesarios para la actividad
- Materiales e implementos de limpieza
- Otros

▪ **Abastecimiento de energía**

Se considerará los siguientes aspectos:

- Fuentes de energía (procedencia de la energía) para el proceso productivo, así como instalaciones auxiliares.
- Detalle cuantitativo de los diferentes tipos de energía utilizados (gas natural, petróleo, eléctrica, etc.).
- Consumo general de energía (plantas de producción e instalaciones auxiliares).
- Consumo de energía estimado por tonelada tratada de mineral o concentrado en el proceso productivo.
- Consumo de energía estimado por etapas del proceso productivo.

Disponibilidad y Demanda Hídrica durante la Etapa de Operación y Mantenimiento

▪ **Disponibilidad Hídrica del Área de Influencia del Proyecto**

Se realizará el balance hídrico que muestre la disponibilidad del recurso para la etapa de operación y/o mantenimiento de la U.E.A. Retamas y su área de influencia.

Este balance considerará todos los usos existentes (primario, doméstico, recreacional y/u otro), con su respectiva demanda actual y futura estimada. Se tendrá en cuenta que el balance hídrico evidenciará la variabilidad climática propia de la zona (época pluvial y de estiaje), por lo cual se sustentará en la data hidrológica apropiada y se presentará los esquemas correspondientes.

▪ **Demanda Hídrica durante la Etapa de Operación y/o Mantenimiento**

Se determinará la demanda hídrica existente y la proyectada por la optimización e implementación de nuevos componentes considerando los siguientes aspectos:

- Balance estimado de la demanda y/o consumo de recursos hídricos de la U.E.A. Retamas en la etapa de operación y mantenimiento, los caudales requeridos serán expresados en L/s, asimismo se precisará el consumo mensual estimado.
- identificación de las fuentes de suministro de recursos hídricos para el proyecto de modificación según tipo superficial (continental) y/o subterráneo, precisando



- su respectiva ubicación geo referenciada, descripción técnica (obra de abastecimiento, canales, vertederos, sistema de distribución, entre otros), caudal a demandar respectivamente y uso propuesto (industrial, doméstico). No se requerirán de pozos de producción de agua subterránea.
- Balance Hídrico estimado para cada componente de la Modificación (depósito integrado de relaves, depósito de desmonte), considerando la variabilidad en la predicción de modelos de precipitaciones.
 - Descripción de los sistemas de captación y de distribución a emplearse para el abastecimiento de recurso durante la operación y/o mantenimiento del proyecto, presentando su diseño y memoria de cálculo respectivo.
 - Determinación del volumen de agua de reuso y de recirculación, según corresponda, durante la etapa de operación y/o mantenimiento.
 - Elaboración de esquemas del balance hídrico para la etapa de operación y/o mantenimiento.

Manejo de Agua durante la Etapa de Operación y Mantenimiento

▪ Manejo de Agua de Contacto

Debido a que este componente si forma parte de la operación actual de la U.E.A. Retamas, así como del proyecto de modificación, se considerarán los siguientes aspectos:

- Memoria descriptiva y criterios de cálculo a nivel de factibilidad para el sistema de manejo de agua de contacto (labores subterráneas, depósito de desmonte, depósito integrado de relaves, planta de beneficio, cancha de mineral, talleres, etc.), incluyendo además, infraestructura, puntos de colección debidamente referenciados, sistemas de traslado y/o distribución, detalle de la capacidad y tecnología de los sistemas de tratamiento, así como la georreferenciación de los puntos de descarga.
- Descripción general cuantitativa del sistema integrado de manejo de aguas de contacto seleccionado, indicando los objetivos de su implementación.
- Cumplimiento a la adecuación de los LMP de los efluentes minero-metalúrgicos y a los ECA de la categoría correspondiente del cuerpo receptor.

▪ Manejo de Agua de No Contacto

Debido a que este componente si forma parte de la operación actual de la U.E.A. Retamas, así como del proyecto de modificación, se considerarán los siguientes aspectos:

- Memoria descriptiva y criterios de cálculo para el sistema de manejo de agua de no contacto (incluyendo sistemas de pre- drenaje de las labores subterráneas, planta de beneficio, depósito de desmonte y/u otros componentes), conteniendo los puntos de colección georeferenciados, sistemas de traslado (canales perimetrales, drenes, sub-drenes, pozas de sedimentación, etc.), defensas fluviales, descripción de los sistemas de tratamiento y puntos de descarga georeferenciados.
- Descripción general cuantitativa del sistema integrado de manejo de aguas de no contacto seleccionado, indicando claramente cuáles son los objetivos perseguidos con su implementación.
- Cumplimiento a la adecuación de los LMP de los efluentes minero-metalúrgicos y a los ECA de la categoría correspondiente del cuerpo receptor.

Cronograma

Se incluirá un cronograma detallado, considerando la vida útil del proyecto, identificando las principales actividades.



Mano de Obra

Se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Mano de obra y estimado del número de trabajadores que utilizará el proyecto en cada etapa, considerando la mano de obra calificada y no calificada.
- Detalle de la contratación de mano de obra calificada y no calificada, proveniente de las áreas de influencia social para las etapas de operación y mantenimiento de la unidad minera. Se consignará el porcentaje estimado, así como el rubro de contratación.

Demanda y Proveedores de Bienes y Servicios Locales

Se describirá la modalidad de adquisición de bienes, insumos, productos y servicios de las áreas de influencia social, identificando los rubros de productos y proveedores.

2.11.4 Etapa de Cierre Conceptual

Descripción general de las características del cierre conceptual de la U.E.A. Retamas, el que será descrito de forma más detallada en el ítem correspondiente al Plan de Manejo, en el marco del Reglamento de Cierre de Minas, aprobado con Decreto Supremo N° 033-2005-MEM y sus modificaciones.

2.11.5 Elaboración de Cartografía General

Presentación de un mapa de ubicación de todos los componentes principales y auxiliares de la U.E.A. Retamas, a escala 1/10000.

Todas las infraestructuras civiles de los componentes principales y auxiliares de la U.E.A. Retamas, contarán con los planos de planta correspondientes, a escala 1/2500 a 1/5000 (Datum horizontal WGS-84 y zona respectiva), debidamente suscritos, y georeferenciados, como de perfil o secciones.

3. LINEA BASE

Comprende el Estudio (inventario, evaluación y diagnóstico) de los factores o componentes ambientales (físicos, biológicos, sociales y culturales), con el fin de determinar la calidad ambiental del área del Proyecto.

Esta evaluación se realiza en un área geográfica que comprenda las áreas de influencia directa e indirecta de la U.E.A. Retamas, más algunas áreas que se encuentren en las inmediaciones de las áreas indicadas, que tengan algún interés en especial.

Minera Aurífera Retamas cuenta con data histórica de su Programa de Monitoreo Ambiental de la U.E.A. Retamas, además de los estudios de línea base realizados en el año 2017 que incluyen entre otros la actualización del estudio hidrogeológico.

Su ejecución y elaboración será con información primaria y secundaria (justificada) y comprende el tiempo mínimo de un (01) año y los periodos de lluvia y de estiaje de la zona de la U.E.A. Retamas, con el fin de que la información sea representativa y que se basará en la data histórica y los estudios actualizados, tal como se señaló en el párrafo anterior.

El estudio de cada factor o componente ambiental contará con sus respectivos mapas en coordenadas UTM, Datum WGS-84, en los que se muestren los cuerpos de agua, centros poblados y los componentes del Proyecto.

Los aspectos considerados en la línea base serán descritos a continuación.

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



3.1 DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO

3.1.1 Ubicación de la U.E.A. Retamas

La ubicación de la U.E.A. Retamas se detallará definiendo los siguientes aspectos:

- Ubicación
- Extensión
- Emplazamiento
- Área de Influencia Directa e Indirecta

3.1.2 Otras Actividades existentes en el área de la U.E.A. Retamas

Se describirá, en forma general, las industrias o actividades que se desarrollan en la zona de influencia ambiental, directa e indirecta del proyecto.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

3.2.1 Meteorología

Para la caracterización climática del área de influencia se analizarán datos provenientes de 03 estaciones meteorológicas del SENAMHI ubicadas en las inmediaciones de la U.E.A. Retamas (estaciones meteorológicas Cajabamba, Santiago de Chuco, Huamachuco). Adicionalmente se analizarán datos de 02 estaciones meteorológicas ubicadas en el área del Proyecto (estaciones San Andrés y Las Chilcas de la UEA Retamas).

Se describirá el régimen meteorológico, condiciones promedio y picos considerando un periodo mínimo de registro de 01 año, en zonas donde no haya estaciones meteorológicas cercanas; y de los últimos 15 años en zonas donde si se cuenta con registros meteorológicos.

Se incluirá la siguiente información:

- Estaciones meteorológicas, parámetros medidos, periodos de registro.
- Análisis de la calidad de datos, tomando en cuenta la representatividad y confiabilidad de la información utilizada y otros aspectos relevantes.
- Temperatura: promedio mensual, anual y valores pico.
- Precipitación: promedio mensual, anual, valores pico diarios (precipitación máxima en 24 horas), mensuales y anuales; con periodos de retorno para 2 años, 5 años, 10 años 20 años, 50 años, 100 años y 500 años, de acuerdo a las características y requerimientos de proyecto, precisando la relación de precipitación con altitud.
- Ocurrencia de sequía y años húmedos (considerar fenómenos El Niño y La Niña –ENOS- y otros eventos extraordinarios que incrementen la vulnerabilidad del área).
- Evaporación potencial según corresponda, utilizando la metodología de Lago y actual. De ser el caso, considerar el promedio mensual, anual, valores picos mensual y anuales.
- Viento, direcciones y velocidad, rosa de viento, promedios mensuales y anuales, valores picos diarios, mensuales, anuales.
- Humedad relativa, considerar el promedio mensual, anual, valores picos mensuales y anuales.
- Presión barométrica.
- Resultados del monitoreo anual de otros parámetros relevantes (radiación solar).
- Adjuntar un mapa de ubicación de las estaciones meteorológicas.



3.2.2 Clima

La clasificación del clima del área de estudio se realizará a través de la clasificación Thornwaite empleada por el SENAMHI.

El clima de la zona es el típico de la Cordillera de los Andes. En general, se considera la relación de la temperatura ambiental con la altitud, así como la precipitación del área de influencia ambiental de proyecto.

Al igual que el resto de los andes peruanos existen época de lluvias que se extienden desde noviembre a marzo, seguido de una época de estiaje entre los meses de abril a octubre.

Se tomará en cuenta la siguiente información para la clasificación climática para el área de estudio:

- Mapa climático del Perú elaborado por el INRENA,
- Clasificación de Thornthwaite elaborada por el SENAMHI
- Sistema de Köppen;
- Sistema de Thornthwaite;
- Sistema Holdridge

3.2.3 Zonas de Vida

El estudio determinará las "zonas de vida" que desde el punto de vista ecológico comprende el área de estudio de la Zona de La U.E.A. Retamas.

Como metodología se utilizará el Mapa Ecológico del Perú y su Guía Descriptiva (INRENA, 1994), caracterizando las "zonas de vida" presentes y destacando la importancia que poseen cada una de ellas, haciendo una descripción general de sus características bioclimáticas.

3.2.4 Geología, Geomorfología, Geoquímica

Serán evaluadas en función a la información existente en relación a aspectos como identificación de unidades geológicas, como las discordancias, contactos, espesores y ambientes de depositación; se realizará toma de muestras, cuyos puntos de muestreo serán Geo-referenciadas y presentados en el estudio con sus respectivas coordenadas UTM.

La información obtenida será representada mediante el Mapa de Geología y Mapa de Geomorfología.

Geología

Se establecerán las características geológicas, tanto local como regional de las diferentes formaciones geológicas que se encuentra, identificando tanto su distribución como sus características geotécnicas correspondientes. Comprenderá:

- Geología regional y local
- Modelamiento geológico-estructural superficial y profundo con sus respectivos cálculos de los puntos de monitoreo estructural, análisis respectivos.
- Geología estratigráfica
- Descripción geológica, petrográfica, geoquímica, características estructurales de transmisibilidad del agua y mineralógica del área de influencia.
- Caracterización geohistórica del área del proyecto, incluyendo los perfiles o secciones con su descripción de las fases que se han producido, desde su inicio hasta la mineralización.
- Secciones transversales geológicas a escala adecuada.
- Definición de las propiedades físicas y mecánicas de suelos y/o rocas.



- Definición de zonas de deslizamientos, huaycos y aluviones en el pasado y potencial ocurrencia.
- Recomendación de canteras para materiales de construcción.

Geomorfología

Tendrá como objetivo principal la caracterización y cartografía de las unidades geomorfológicas, la definición de rangos de pendientes, la identificación de los procesos morfodinámicos activos, inactivos y esperados con incidencia directa o indirecta sobre el proyecto de interés.

Como parte del análisis geomorfológico del área en estudio se deberá incluir lo siguiente:

- Etapas o unidades geomorfológicas con las características geoambientales del área, enfatizando en los procesos erosivos actuales y óptimas del sector.
- Planos topográficos y fotografías, donde se encuentren enmarcadas las unidades geomorfológicas.
- Elaborar perfiles topográficos y un mapa de pendientes de la unidad morfológica.

Geoquímica

Se realizará la evaluación geoquímica de los materiales a ser extraídos o generados (Material estéril, relaves, mineral de baja ley y material de préstamo, entre otros) para determinar su potencial para generación de drenaje ácido de roca (DAR), lixiviación de metales y otros elementos o compuestos químicos. utilizando pruebas estáticas (ABA, NAG, y otros) y cinéticas (SPLP, celdas húmedas, y otros) cuando exista incertidumbre respecto de su potencial de generación de DAR. Las anomalías geoquímicas resultantes serán confrontadas e interpretadas con información geológica y geofísica disponibles.

3.2.5 Hidrografía, Hidrología, Hidrogeología y Balance Hídrico

Se presentarán los mapas desarrollando la hidrografía, hidrología e hidrogeología del área de estudio en la escala 1/10 000 a 1/25 000.

Hidrografía

- Se considerará la delimitación de las cuencas y/o subcuencas y/o microcuencas hidrográficas existentes en el área de estudio.
- Inventario de fuentes de agua superficial (río, quebradas, lagunas, manantiales, bofedales, etc.) e inventario de fuentes de agua subterráneas (acuíferos, reservas de agua subterráneas) e inventario de infraestructura hidráulica mayor y menor.
- Caracterización de las principales características hidrogeomorfológicas tales como; área total, índice de compacidad, factor de forma, orden de corrientes, densidad corriente, densidad de drenaje, pendiente media de la cuenca, índice de pendiente, curvas hipsométricas de la cuenca, perfil longitudinal del cauce principal, rectángulo equivalente, tiempo de concentración, entre otros.
- Caracterización de los agentes de erosión (agua, aire y antrópicos), factores que influyen en la erosión.
- Información que defina el comportamiento de la cuenca hidrográfica elaborada sobre la información primaria y secundaria, cuya fuente sea confiable y consistente.
- Parámetros geomorfológicos de las cuencas del área de estudio.
- Se incluirá un plano a escala 1/10-000 representando la red hidrográfica y los componentes del proyecto.



Hidrología

Se va a describir las condiciones hidrológicas donde se incluya información que defina el comportamiento hidrológico de las cuencas hidrográficas del área de estudio, elaborada sobre la información primaria y secundaria, cuya fuente sea confiable y consistente. Asimismo, se considerarán los siguientes aspectos:

- Estaciones Hidrométricas, Pluviométricas y Meteorológicas de la Zona de Estudio.
- Determinación de Caudales.
- Balance Hídrico climático.
- Volumen de Reservas Hídricas de los cuerpos de agua claves que constituyen la fuente de agua superficial para el proyecto, según corresponda.

En el desarrollo del balance hídrico Balance hídrico climático - excedente hídrico mensual y anual promedio y pico con periodos de retorno de 2, 5, 10, 20, 50, 100 y 500 años para cuencas o sub- cuencas claves.

Hidrogeología

- Caracterización hidrogeológica del área de influencia ambiental del proyecto.
- Inventario de fuentes de agua (pozos, manantiales, puquiales, bofedates, humedales, lagunas, entre otros).

Se presentará un Estudio Hidrogeológico de la zona de estudio debiendo contener como mínimo: red de piezómetros, dirección de flujo, hidroisohipsas, parámetros hidrogeológicos del acuífero, modelo hidrogeológico de transporte de contaminantes para escenarios de corto, mediano y largo plazo y la determinación de los radios de influencia de la extracción de agua subterránea.

Para la determinación de los parámetros hidrogeológicos del acuífero se incluyen las pruebas de acuífero, así como los gráficos de descenso y recuperación de la prueba de acuífero, indicando fecha de la prueba, nivel estático, nivel dinámico al final de la prueba, duración total de bombeo, tiempo de recuperación, nivel de recuperación al término del registro, así como la correspondiente interpretación con el método que corresponde.

Respecto a la descripción y evaluación de glaciares, se puede precisar que en el área de influencia del proyecto no se ubican glaciares, es por ello que dicho comentario en materia de recursos hídricos no se desarrollará en los TdR o en la Modificación del EIA propuesto.

Glaciares

La ubicación de la U.E.A Retamas no coincide con la ubicación de las 19 cordilleras presentes en el territorio peruano, de acuerdo al Inventario Nacional de Glaciares aprobado por la Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 061-2017-INAIGEM/PE.

3.2.6 Suelo, Capacidad de Uso Mayor de los Suelos y Uso Actual de las Tierras

Se va a caracterizar los suelos a nivel de su extensión, distribución y características fisicoquímico con fines agrícolas e industriales, para conocer su extensión y calidad con fines agrícolas y como cuerpo receptor, así como para determinar la capacidad agrológica de las tierras.

Estudio de Suelos

Un estudio a nivel semidetallado o de tercer nivel. de acuerdo a la normatividad vigente correspondiente del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) teniendo en cuenta el reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 013-2010-AG.



Los estudios de suelos deberán comprender los respectivos análisis físico-químicos y biológicos de los suelos a fin de determinar la calidad del mismo; para ello se deberá considerar las características de pendiente, profundidad efectiva, textura, fragmentos gruesos, pedregosidad superficial, drenaje, fertilidad natural superficial, entre otros. La información obtenida deberá permitir tener una idea de la erosionabilidad, estabilidad, afectación de disponibilidad y movimiento de agua en el suelo, con su respectivo mapa a escala 1/10 000 a 1/ 25 000, indicando la ubicación de los puntos de muestreo o calicatas en coordenadas UTM Datum WGS 84.

Clasificación de las tierras por capacidad de uso mayor

Se determinará los Grupos, Clases y Subclases de Tierras según su Capacidad de uso Mayor, según lo establecido en las disposiciones del reglamento de clasificación de tierras por su capacidad de Uso Mayor del MINAGRI (Decreto Supremo N° 017- 2009-AG), con su respectivo mapa a escala 1/10000 a 1/2500 (idéntica a la de suelos).

Uso actual de la tierra

Se utilizará la metodología y las categorías establecidos por la Unión Geográfica Internacional (UGI), con su respectivo mapa a escala 1/10 000 a 1/25 000 (idéntica a la del plano de capacidad de uso mayor).

3.2.7 Calidad del Aire, Suelo, Agua y Ruido Ambiental

Calidad del Aire

La calidad del aire se analizará tomando como referencia el protocolo de monitoreo de calidad de aire y emisiones, a fin de conocer la calidad de aire ambiental en el área de influencia de la U.E.A. Retamas. Para la identificación de puntos de monitoreo de calidad de aire se considerarán los criterios establecidos en dicho protocolo, así como la ubicación del área natural protegida.

En forma paralela, se registrarán los parámetros meteorológicos in situ para obtener valores de velocidad, dirección del viento, temperatura y humedad relativa, con la finalidad de estandarizar la concentración a condiciones normales.

Una vez obtenidos los resultados de las evaluaciones, se realizará la comparación con lo establecido por la autoridad sectorial (Resolución Ministerial N° 315-96-EM/VMM), y dentro de los estándares de calidad de aire ambiental para el aire (ECA-Aire), establecidos a través del Decreto Supremo N° 074-2001-PCM y el Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM.

Para realizar la caracterización de calidad de aire se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Identificar si el proyecto está ubicado dentro de una zona de atención prioritaria definidas en el Decreto Supremo N° 074-2001-PCM y
- Resolución Ministerial N° 339-2012- MINAM.
- Identificar los factores que alteran la calidad del aire: quema de pastos, actividades agrícolas, industrias cercanas, tránsito de vehículos por la vía local, etc.
- Presentar y sustentar una red de muestreo representativa que permita caracterizar la variabilidad de las condiciones del área de influencia ambiental.
- Sustentar la frecuencia de muestreo y parámetros de análisis de calidad de aire, que incluya la medición de material particulado (PM10 y PM2,5), metales y gases regulados. Sin perjuicio de los parámetros considerados en los Estándares Nacionales de Calidad de Aire (ECA), se deberá considerar otros parámetros asociados a la actividad, que podrían ejercer alguna influencia en el ambiente, equipos y métodos de monitoreo de la calidad del aire.



- Elaborar un mapa de ubicación de los puntos de muestreo con la superposición de los componentes del proyecto, incluyendo el diagrama de la rosa de vientos.
- Emplear los Protocolos y Guías de Monitoreo de Calidad del Aire aprobados por la autoridad competente.
- Resultados, comparación y evaluación de las mediciones de calidad de aire de conformidad a los ECA de aire vigente.
- Certificado de calibración de equipos de medición y acreditación de laboratorios.
- Debe considerarse el análisis de calidad de aire en ambas épocas (húmeda y seca).

Las estaciones de muestreo de calidad de aire serán presentadas en una tabla con sus respectivas coordenadas UTM en WGS84 y el plano de ubicación de dichos puntos, así como sus respectivas fichas SIAM.

Ruido Ambiental

Respecto a la calidad de ruido ambiental se realizará la comparación con lo establecido en el Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, tanto para ruido nocturno como diurno, en la zona industrial de la U.E.A. Retamas.

Se deben evaluar los factores que incrementan el ruido en la zona de estudio: naturales o antropogénicas:

- Presentar y sustentar una red de muestreo representativa que permita caracterizar la variabilidad de las condiciones del área de influencia ambiental.
- Sustentar para la frecuencia y ubicación de los puntos de muestreo.
- Mapa de ubicación de los puntos de muestreo.
- Incluir gráficos que ilustren la variabilidad de los niveles de ruido, los valores máximos de los promedios diurnos, nocturnos, en 24 horas y los promedios anuales en el área de influencia directa.
- Resultados, comparación y evaluación de las mediciones de los niveles de ruido medidos con los ECA para ruido vigente para las diferentes condiciones y características del lugar.
- Se deberá presentar la interpretación de los resultados.
- Certificado de calibración de equipos.
- Las estaciones de muestreo de ruido ambiental serán presentadas en una tabla con sus respectivas coordenadas UTM en WGS84 y en un plano de ubicación de estaciones de monitoreo de ruido ambiental; sus respectivas fichas SIAM, y el mapa de ubicación de las estaciones de monitoreo respecto a los componentes del proyecto a desarrollar.

Calidad de Agua Superficial

En la red de monitoreo de calidad de agua de la U.E.A. Retamas, se determinarán los siguientes aspectos:

- Deberá definir los parámetros de acuerdo a la categoría establecida al cuerpo de agua teniendo en cuenta la Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA y el Estándar de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. También incluir los caudales y niveles que presentan los cuerpos de agua durante el muestreo realizado. También tener en cuenta la Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales
- Se sustentará la frecuencia de muestreo y parámetros de muestreo de calidad de agua, que incluya el análisis de parámetros considerados en el ECA de agua vigente.



- La red de muestreo incluirá puntos representativos y geo referenciados del área de influencia de la U.E.A. Retamas, para lo cual se presentará una propuesta consolidada de la nueva red de monitoreo de calidad de agua superficial. La red de muestreo abarcará puntos en proximidad a los usos de agua en el área de influencia directa o indirecta, lo que permitirá vigilar la calidad y cantidad del recurso hídrico que podría ser afectado. Asimismo, se considerarán puntos de muestreo ubicados aguas arriba y aguas abajo de los vertimientos de los efluentes de la U.E.A. Retamas.
- Los parámetros analizados para establecer la línea base de la calidad del agua superficial serán seleccionados únicamente en función de la actividad, tomando como referencia los parámetros recomendados para diferentes actividades en el Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficiales de la autoridad competente. La lista contemplará parámetros físicos (caudal), fisicoquímicos (pH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, temperatura, DBO5 entre otros), químicos, aniones y cationes, nutrientes, metales (eventualmente de ser el caso complementar con disueltos para un análisis más exacto de las fuentes de contaminación), parámetros orgánicos y microbiológicos (coliformes termotolerantes, coliformes totales, *Escherichia coli*, *Salmonella sp.*, *Vibro cholere* y *Enterococos fecales*, según corresponda). Sin perjuicio de los parámetros considerados en los Estándares Nacionales de Calidad de Agua (ECA), se considerará otros parámetros asociados a la actividad, que podrían ejercer alguna influencia en el cuerpo natural de agua.
- Se presentará la interpretación de los resultados incluyendo la influencia de factores geológicos y efectos antropogénicos (incluyendo actividades preexistentes) en la calidad del cuerpo natural de agua.
- Se incluirá el mapa de la ubicación de los puntos de muestreo de posibles fuentes de contaminación.
- Se identificará las fuentes de contaminación de los recursos hídricos existentes en el área de influencia de la U.E.A. Retamas.
- Deben considerarse análisis de agua superficial en ambas épocas (húmeda y seca).

Calidad de Agua Subterránea

Se va a determinar los siguientes aspectos:

- En el caso de proyectos que potencialmente generen impactos ambientales negativo significativos sobre la calidad de las aguas subterráneas, el estudio hidrogeológico a adjuntar comprenderá la línea base de calidad de las aguas subterráneas, que determinará el grado de mineralización de las aguas almacenadas en el acuífero, fenómenos de intrusión salina (en caso corresponda), probable tipo de rocas a través de las cuales circula y comprobar probables procesos de contaminación del agua subterránea por fuentes antropogénicas para lo cual la duración de la línea base debe ser tal que permita registrar los cambios estacionales a lo largo del año.
- En una primera etapa se deberá evaluar la mineralización de las aguas, las características fisicoquímicas y la calidad de las aguas subterráneas, mediante las mediciones de campo (conductividad eléctrica, pH, y sólidos totales disueltos y otros de ser necesario) a todos los pozos inventariados, posteriormente se seleccionará pozos representativos para la toma de muestras de agua para su análisis físico químico y bacteriológico. El número de muestras a recabar se hará de acuerdo al tamaño del área a investigar, la misma que necesariamente debe cubrir toda el área a investigar.



- Describir la situación actual de las características físicas y químicas del agua subterránea, mostrándolos en tablas y gráficos.
- En la selección de los pozos para la toma de muestras se debe considerar también las fuentes de contaminación identificadas (estructuras de manejo de aguas residuales, áreas de disposición de, residuos sólidos o semisólidos, áreas de almacenamiento de; sustancias tóxicas, áreas de reuso de aguas residuales tratadas, entre otros). Los parámetros de análisis abarcan los principales iones (fundamentales y menores) y aniones (Ca, Mg, Na, K, CO₃⁼, HCO₃, Cl⁻, SO₄⁼), dureza, metales pesados, boro, fluoruros y en función de las actuales y potenciales futuras fuentes de contaminación, nitratos, nitritos, plaguicidas, coliformes termo tolerantes, DQO, carbono orgánico total e hidrocarburos totales y parámetros microbiológicos (indicados).

Sin perjuicio de los parámetros considerados anteriormente, se deberá considerar otros parámetros asociados a la actividad, que podrían ejercer alguna influencia en el ambiente.

- Debe considerarse el análisis de agua subterránea en ambas épocas (seca y húmeda).

Considerar en el análisis de la línea base de calidad de agua subterránea la relación de los requerimientos de los usos locales de agua (poblacional, agrario, minero, energético, industrial, etc.), si los hubiera lo cual permitirá una descripción adecuada de las características de la calidad de agua subterránea.

Los resultados del muestreo de la calidad de las aguas subterráneas deberán ser evaluados de acuerdo a la normatividad vigente o tomando como referencia normas internacionales.

- Se presentará la interpretación de los resultados.
- Se incluirá el mapa de la ubicación de los puntos de muestreo debidamente georeferenciados y de posibles fuentes de contaminación, los perfiles estratigráficos y diseño técnico de los piezómetros, mostrando la profundidad, dimensionamiento y características técnicas del entubado y filtros.
- Certificado de calibración de equipos de medición y acreditación de laboratorios.
- Incluir el reporte de laboratorio.

Calidad de Suelo

Para tal fin se llevará a cabo en las muestras de suelo recolectadas en el área de la U.E.A. Retamas, el muestreo y el análisis de los parámetros establecidos por el ECA para suelo vigente (Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM). Sin perjuicio de los parámetros considerados en los Estándares de Calidad Ambiental de Suelo (ECA), se considerará otros parámetros asociados a las actividades de la U.E.A. Retamas que podrían ejercer alguna influencia en el ambiente.

Las estaciones de muestreo de calidad de suelo serán presentadas en una tabla con sus respectivas coordenadas UTM y en un plano de ubicación de puntos de muestreo y sus respectivas fichas SIAM.

Calidad de sedimentos

Se realizará la caracterización de sedimentos continentales comparando los parámetros evaluados con estándares internacionales reconocidos.



Dicha Evaluación se realizará en los mismos puntos donde se realizará el monitoreo de calidad ambiental para agua superficial.

Pasivos Ambientales

Se describirán los pasivos ambientales presentes en el área del proyecto, con la identificación de sus componentes y características a partir de un reconocimiento visual del sitio y de conformidad con los lineamientos que ha aprobado el Ministerio de Energía y Minas. Se presentará la relación de estos pasivos con su debida georreferenciación.

Vibraciones

Caracterización, cuando corresponda, de los niveles de vibraciones existentes, teniendo en cuenta referencialmente lo señalado en la norma ISO 2631-2: 2003 u otra aplicable, con indicación de la ubicación de los puntos de monitoreo utilizados, el horario y la frecuencia de las mediciones efectuadas.

3.3 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO

La U.E.A. Retamas se encuentra en la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo y por ende corresponde aplicar a los permisos de colecta y extracción de especies.

3.3.1 Diversidad Biológica

Ecosistemas

Para la descripción de Ecosistemas y Zonas de Vida se tomará como referencia la guía explicativa del Mapa de Zonas de Vida del Ministerio de Agricultura (Instituto Nacional de Recursos Naturales, 1995), así como la descripción de las ecorregiones del Perú de Brack, A. y Mendiola, C. 2000.

La información obtenida será representada mediante un plano de zonas de vida.

Asimismo, se considerará los siguientes aspectos:

- Identificación de Formaciones Vegetales
- Ecosistemas Terrestres
- Ecosistemas Acuáticos
- Evaluación del estado de conservación de los hábitats existentes en los casos que sean aplicables se deberá llegar a indicadores cuantitativos como, por ejemplo: grado de deforestación, sobrepastoreo, fragmentación, degradación de suelos, entre otros.
- Identificar los bienes y servicios ecosistémicos de los hábitats y especies
- Analizar de conectividad entre hábitats e identificación de hábitats claves de importancia ecosistémica.

Especies

Se va a realizar la evaluación de las especies nativas, endémicas, claves para el ecosistema, migratorias, en estado de amenaza, así como aquellas culturalmente útiles para la población local, asimismo la determinación de la riqueza, abundancia y diversidad de especies, este último a través de índices, como: Shannon- Wiener, Simpson, índices de similaridad de Jaccard y Sorensen, entre otros) y la identificación de hábitats claves que amerite su protección o alguna medida de manejo.



Genes

Se identificará y determinación de la riqueza biológica vegetal y/o animal con fines de protección, conservación u otro.

Identificar las áreas de alta concentración de recursos genéticos

Se hará uso de los "Mapa de agrobiodiversidad - 2010", "Mapa: Perú, país de la papa-2008", el "Mapa: Razas de maíz del Perú" para la identificación de genética de riqueza biológica del área de estudio.

3.3.2 Criterios de Evaluación de Campo para Flora y Fauna

Para la evaluación de Campo para Flora y Fauna se hará uso de la "Guía de inventario de la flora y vegetación" aprobada por Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM y de la "Guía de inventario de la fauna silvestre" aprobada mediante la Resolución Ministerial N° 057- 2015-MINAM, como base para los criterios de evaluación en campo

Para el muestreo de flora y fauna acuática se hará uso de los "Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados), y necton (peces) en aguas continentales del Perú" (UNMSM, 2014).

De igual manera es preciso mencionar que los muestreos proyectados no serán realizados en época transicional y considerar que entre la temporada seca y temporada húmeda debe existir una diferencia no menor de tres meses entre ambas

Además, que se solicitarán las autorizaciones para el debido muestreo: "Autorización para realizar evaluación de recursos forestales y fauna silvestre en áreas Naturales Protegidas de nivel nacional" (SERNANP); "Autorización para realizar estudios del Patrimonio en el marco del instrumento de gestión ambiental" (SERFOR); "Autorización para ejecutar investigación pesquera con o sin extracción de muestras de especímenes hidrobiológicos, sin valor comercial" (PRODUCE)

Para la Modificación, se seguirán los requisitos obligatorios establecidos por los TDR comunes y que son los siguientes:

- Planteamiento y sustento del establecimiento del área de influencia biológica dentro de las áreas de influencia ambiental (directa e indirecta).
- Sustento de los criterios para el establecimiento de la ubicación y cantidad de los puntos de muestreo de flora y fauna, los cuales deben tener relación con el emplazamiento de los componentes y futura operación de la unidad minera.
- Determinación de las especies claves y las densidades relativas de las especies más importantes de cada tipo de hábitat, asimismo, se elaborará el mapa de formaciones vegetales o unidades de vegetación de zonas de vida, donde se indicará la ubicación de los puntos de muestreo en coordenadas UTM, dicho mapa será firmado por biólogos colegiados y habilitados.
- Adicionalmente a las técnicas y métodos de evaluación por grupo, en campo se utilizará como método complementario, la aplicación de encuestas a los pobladores locales y registrando los datos de los encuestados. Esta estrategia deberá ser cuidadosamente evaluada con el área de relaciones comunitarias a fin de evitar malas interpretaciones con las poblaciones locales.
- La metodología y esfuerzo de muestreo empleado durante la elaboración de la línea base biológica, será la misma para el monitoreo en la etapa de operación, a fin de poder hacer comparaciones en el tiempo.



- Las unidades de muestreo serán distribuidas proporcionalmente a la superficie de los tipos de vegetación resultantes.
- El tamaño mínimo de cada unidad muestral, así como el número de réplicas serán determinados en base a la bibliografía existente sobre metodologías de inventarios aplicados a la flora peruana.

Además, se tendrán en cuenta las recomendaciones efectuadas por SERNANP y que considera los siguientes aspectos:

- Se incluirá un plano donde se muestre el área de influencia directa e indirecta del proyecto, los componentes del proyecto y la superposición de la Zona de Amortiguamiento del Parque Nacional del Río Abiseo.
- Se incluirá un cronograma de trabajo donde se observe los días a utilizar por cada uno de los grupos biológicos, para la toma de datos en campo en ambas épocas (época seca y húmeda).
- El estudio de Línea Base Biológica se realizará por especialistas titulados, colegiados, habilitados y que tengan experiencia en este tipo de evaluaciones, teniendo en cuenta que cada grupo biológico será evaluado por un profesional especializado en dicho grupo.
- Para la evaluación de flora y fauna (mastofauna, hepetofauna, ornitofauna, etc.) dentro del área de influencia directa e indirecta del proyecto, se utilizarán las metodologías y protocolos reconocidos y validados con fecha del año de publicación y nombre del autor. Por otro lado, se calcularán los índices de medición de diversidad alfa y beta, abundancia, riqueza de especies, entre otros, por cada grupo biológico.
- Se presentará un cuadro donde se listen las especies de flora y fauna en alguna condición de riesgo o amenaza consignada por la normativa nacional o internacional. Esta información deberá tomarse dentro del plan de Manejo Ambiental de la Modificación del EIA.
- Las fotografías contenidas en la modificación del Estudio de Impacto Ambiental (MEIA), deberán describir el objetivo y su necesidad de mostrarlo, indicando las coordenadas UTM sobre el cual pertenece.
- Se especificarán los días de evaluación efectivos por punto de muestreo y el esfuerzo muestral de cada uno de los componentes biológicos.
- Las muestras biológicas serán depositadas en museos y herbarios reconocidos a nivel nacional, solicitando las respectivas constancias de depósito.
- La evaluación será para cada una de las unidades de vegetación que estén presentes en el ámbito del proyecto, la distribución y número de puntos de muestreo, estarán relacionados con la extensión de las unidades de vegetación, actividad del proyecto (intervención)
- El número de trochas por punto de muestreo guardará relación con la metodología a seguir.
- El número de especialistas y el número de días de permanencia será por punto de muestreo.

3.3.3 Caracterización Biológica de la Flora y Fauna

Para la caracterización de la flora y fauna, se tendrá en cuenta lo siguiente:

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



- Diversidad alfa
- Riqueza específica (S)
- Abundancia relativa
- Frecuencia relativa
- Diversidad beta
- Especies Amenazadas
 - Legislación Nacional
 - Listado de protección internacional
 - Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Funa y Flora Silvestre (CITES)
 - Lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)
 - Convención sobre especies migratorias (CMS)
- Especies Endémicas
 - Áreas de Aves Endémicas (EBAs)
- Especies bioindicadoras de la calidad de los hábitats
- Especies invasoras
 - En caso de colecta de especies se presentará el Protocolo de Colecta y de Muestreo.
 - Se incluirá las curvas de acumulación de especies
- El uso de las áreas y de las denominaciones del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) para la identificación de los tipos de coberturas locales vegetales dentro del ámbito del proyecto
- Se evaluará la existencia o no de especies de flora y fauna objetos de conservación del ANP, toda vez que pudieran existir algún tipo de conectividad biológica y posibles avistamientos de dichas especies de importancia para el ANP.
- La red de monitoreo hidrobiológico es coincidente con la red de monitoreo de calidad de agua superficial.

El muestreo de campo representará la vegetación de la época húmeda y seca, siguiendo los requisitos que se mencionan a continuación.

Es preciso mencionar que categorización de la flora y fauna con estado de conservación será realizada utilizando las listas de CITES, UICN debidamente actualizadas a la fecha de presentación del expediente; además deberá incluir la legislación nacional actualizada correspondiente a la flora y fauna silvestre, así como las "Áreas importantes para la conservación de aves" (IBAs) en la respectiva caracterización.

Flora Terrestre

Se reportarán los siguientes datos:

- Densidad absoluta (N° de individuos/ha) para bosques y matorrales y densidad relativa para herbazales.
- Abundancia absoluta (N° de individuos/especie).
- Volumen maderable en caso de bosques/especie/tipo de bosque
- Curva área-especies (esfuerzo de muestreo)
- La Evaluación de Campo listará las especies vegetales por formación vegetal, que se encuentran en el área de estudio; endémicas, nativas, naturalizadas, exóticas y/o amenazadas (según criterios nacionales e internacionales), económicas, ecológicas y/o socioculturalmente importantes para el país, la región y/o la localidad.
- Determinación de la diversidad de especies, las áreas de mayor sensibilidad ecológica y las especies vegetales clave.
- Muestreo de campo para época húmeda y seca.
- En caso se determinen pastos naturales, se evaluará, además, la soportabilidad (capacidad de carga) y la condición de la pastura (calidad).



- La caracterización de las comunidades vegetales será a nivel de los tipos de vegetación que figura en el mapa de vegetación elaborado en gabinete.
- Para la elaboración del mapa detallado de vegetación, se tendrá en cuenta el Mapa de Cobertura Vegetal del Perú (MINAM, 2012).
- La caracterización de las comunidades vegetales en el área de estudio se realizará a través de un mapa de zonas de vida y formaciones vegetales existentes, en base a información secundaria (ex INRENA, SERNANP, SENAMHI, INGEMMET),
- fotografías aéreas e imágenes satelitales, señalando las áreas de especial interés biológico o vulnerables (ANP, ZA, o ACR), lo cual se confirmará con la evaluación de campo.
- Se deberá de mostrar las metodologías reconocidas y validadas con fecha y nombre del autor. Se deberá indicar los parámetros de evaluación de flora (índices de diversidad, abundancia y riqueza de especie) dentro del área de influencia del proyecto.

Fauna Terrestre

El estudio tendrá como objetivo, determinar la composición de especies, abundancia y diversidad en los diferentes hábitats incluidos en el área de estudio.

La línea base de la fauna registrada en los hábitats del área de estudio, proveerá de una lista de especies endémicas, migratorias, nativas, exóticas y/o amenazadas (según criterios nacionales e internacionales), económicas, ecológicas y/o socioculturalmente importantes para el país, la región y/o la localidad.

Las técnicas de muestreo y evaluación de la fauna por cada grupo podrán ser las referidas a continuación u otras validadas a nivel nacional o internacional, las cuales serán sustentadas, descritas y referenciadas bibliográficamente.

- **Mamíferos**

El protocolo de muestreo será diseñado para obtener datos cualitativos y cuantitativos, como de distribución. Se evaluarán a través de diferentes metodologías apropiadas para cada grupo: mamíferos menores, medianos y mayores, incluyendo a los murciélagos; para cada cual, será necesaria la utilización de metodologías diferentes para el inventario y evaluación.

- **Aves**

El protocolo de muestreo será diseñado para obtener datos cualitativos y cuantitativos, como de distribución. En cada unidad de muestreo se registrará información adicional para relacionar la presencia de la especie o grupo de especies de aves, a los recursos y características ambientales presentes (alimento, refugio, área de descanso, lugar de anidamiento, etc.). Los recursos alimenticios y lugares de anidamiento, descanso, entre otros, recibirán atención especial en el muestreo.

- **Anfibios y Reptiles**

El protocolo de muestreo será diseñado para obtener datos cualitativos y cuantitativos, como de distribución. Se podrán evaluar a través de metodologías apropiadas, usando la técnica de muestreo de búsqueda por encuentro visual, mediante transectos, lo cual permitirá obtener un inventario completo y datos sobre abundancia.

- **Insectos**

Serán colectados a través del uso de trampas de luz, feromonoas, u otras estrategias apropiadas al área de estudio.



Flora y Fauna Acuática

Tiene como finalidad evaluar la diversidad (cuantitativamente y cualitativamente) de las comunidades acuáticas que representan los productores primarios (perifiton y plancton) y a los productores secundarios (macrobentos), los que a su vez sustentan las comunidades de peces en ambientes lénticos (lagunas y cuerpos de agua con escasa dinámica) y lóticos (ríos, quebradas, etc.) del área de estudio. Estas comunidades serán evaluadas estacionalmente en todos los sitios para determinar su composición, calidad de hábitat, distribución, abundancia relativa, riqueza y diversidad, información que será utilizada para interpretar el grado de perturbación ambiental y determinar los factores que puedan alterar las comunidades hidrobiológicas.

- **Necton (peces)**

El muestreo de peces silvestres y/o de crianza (trucha), incluye la captura de peces con pesca eléctrica en cuerpos lóticos (ríos y quebradas), y redes de espera en cuerpos lénticos (lagunas). Los estudios preliminares indican que en el área de estudio, no hay peces; sin embargo, si la evaluación de campo identifica la presencia de alguna especie, se realizarán mediciones en campo de talla y peso, así como análisis especiales como contenido estomacal. Para el análisis de contenido de metales pesados, se realizará en tejido muscular, hígado, sangre u otro para determinar la presencia de Cr, Pb, Cd, Zn, Cu y Hg, u otro parámetro que sea determinado en campo.

- **Perifiton (algas dulceacuícolas)**

Para el muestreo se tomará una partícula de 1 cm² del sustrato rocoso (es decir se raspa con un cuchillo las costras que cubren las piedras) en las estaciones de muestreo. Los resultados son fijados en formol al 5% y colocados en frascos herméticos debidamente rotulados. Se incluirá para el análisis genotóxico con metales pesados que deberá realizarse en tejido radicular, foliar u otro para determinar la presencia de Cr, Pb, Cd, Zn, Cu y Hg, u otro parámetro que sea determinado en campo.

- **Bentos (insectos, moluscos, crustáceos, anélidos, etc.)**

El muestreo de macroinvertebrados se realiza utilizando una red de marco cuadrado o "surber" de 30 x 30 cm, y una abertura de malla de 1 mm. La red es puesta al azar sobre el sedimento en contra corriente al curso de agua para luego remover el sustrato dentro del marco por un minuto, ejerciendo la máxima perturbación posible. En cada estación, el procedimiento se repite por lo menos 2 veces. Luego las muestras de sedimento obtenidas son depositadas en un balde de 8 litros de capacidad, con agua hasta la mitad, bajo este contexto, los organismos son separados por decantación para luego ser tamizados (0,595 mm de malla). Las muestras son rotuladas y fijadas en alcohol al 70%. Para el análisis de contenido de metales pesados, deberá realizarse en tejido muscular, hígado, sangre u otro para determinar la presencia de Cr, Pb, Cd, Zn, Cu y Hg, u otro parámetro que sea definido en campo.

3.3.4 Ecosistemas Frágiles

La identificación de los ecosistemas frágiles en el Área de estudio se realizará tomando en cuenta lo descrito en el artículo 99° de la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611) y la Estrategia Nacional de Humedales, aprobada por Decreto Supremo N° 004-2015-MINAM.

Se identificará como parte de la línea base, los ecosistemas frágiles existentes en la zona de influencia de la unidad minera a fin de establecer medidas de manejo pertinentes.



3.3.5 Unidades Paisajísticas

Se describirán los paisajes existentes a partir de las características de la estética visual y el análisis de visibilidad, indicando la metodología de ponderación paisajística a fin de determinar su visibilidad, fragilidad y calidad.

3.3.6 Aspectos o Factores que amenazan la Conservación de los Hábitats o Ecosistemas Identificados

Se describirán los aspectos o factores que pudieran amenazar la conservación de los hábitats o ecosistemas identificados, teniendo en cuenta que un mal manejo y/o un conocimiento deficiente respecto del funcionamiento de los ecosistemas o hábitats de importancia, puede llevar a una pérdida de recursos naturales de gran valor ecológico, económico, social y cultural.

Se tendrá en cuenta que entre los aspectos o factores que pudieran amenazar la conservación de los hábitats, están las causas naturales como el cambio climático, las sequías prolongadas y la intervención humana a través de actividades productivas: la introducción de especies foráneas que puedan disturbar los ecosistemas naturales, contaminación de agua, suelos o aire, la fragmentación del hábitat, la sobreexplotación de las especies presentes en dichos ecosistemas.

Se considerará la determinación del caudal ecológico considerandolas condiciones biológicas en base a las especies más representativas del cuerpo de agua evaluado, así como las condiciones de uso existentes en la microcuenca del río Llacubamba, y las cabeceras de cuenca en Mush Mush, Laguna Blanca y Molinetes.

3.4 ASPECTO SOCIAL, ECONÓMICO, CULTURAL Y ANTROPOLÓGICO DE LA POBLACIÓN

Se actualizarán los aspectos social, económico, cultural y antropológico de las poblaciones ubicadas en el área de influencia de la U.E.A. Retamas. Para ello se definirá el área de influencia social directa e indirecta.

Para actualizar la información socioeconómica y cultural existente en el área de la U.E.A. Retamas se tendrá en cuenta metodología cualitativa y cuantitativa apropiada propia de la investigación socioeconómica, tanto para el levantamiento de la información como para la sistematización, análisis y validación de dicha información.

Adicionalmente, en el ambiente socioeconómico se analizará los aspectos de distribución de territorio, índices demográficos, sociales económicos y de ocupación laboral; los servicios, la infraestructura y las actividades productivas dependientes e independientes de la actividad minera, así como las percepciones de la población respecto al proyecto a establecer.

3.4.1 Descripción de la Metodología

La metodología considera la descripción de las variables de estudio en la línea de base social en las áreas de influencia social directa e indirecta de la U.E.A. Retamas, así como el recojo de información de campo.

Las técnicas de recojo de información de campo será con fuentes de información primaria y secundaria conforme a lo indicado artículo 40 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.



Es preciso mencionar que la información a presentar en la elaboración de la Línea de base social se encontrará actualizada y las muestras serán representativas del Área de Estudio Social.

3.4.2 Inventario, Evaluación y Diagnóstico Social y Económico

Se procederá con la recolección de información secundaria (actualización) y procesamiento de información de los aspectos que se describen a continuación.

División Política

Jurisdicción político-administrativa, antecedentes históricos de la localidad y distrito.

Se ha establecido que la U.E.A. Retamas, en sus condiciones actuales, así como en la propuesta de modificación, tendrá la misma división político-administrativa.

Demografía

Se hará una descripción de la población total, población por área urbana y rural, población por grupos de edad, población permanente por sexo, hogares promedio, N° personas por hogar, población por sexo, características de los hogares, Migración/Migración temporal, Inmigración y Emigración.

Economía / Empleo

Se describirán las características económicas de la Población: Actividades económicas y de subsistencia, Población en edad de Trabajar (PET), Indicadores PEA ocupada, PEA desocupada, No PEA, PET, Distribución de PEA según categorías ocupacionales.

Mercado

Se realizará la identificación de las zonas comerciales y mercados importantes en la zona, determinación de los flujos de mercado y dinámica comercial, análisis de la oferta y demanda.

Actividades Económicas

Se realizará la identificación de las actividades económicas de acuerdo a lo desarrollado en las áreas de amortiguamiento o dentro del ANP que puedan estar relacionadas con algún componente del proyecto.

Empleo

Se determinará el empleo dependiente por tipo de empleo, Empleo independiente por tipo de actividad, Tasa de desempleo, Tasa de subempleo, Ingresos mensuales por población y localidad, Ingreso mensual según actividad económica, Composición ingreso mensual por actividad y localidad Análisis de oferta y demanda de mano de obra.

Ganadería

Se identificará la existencia de ganadería, así como el número de cabezas de ganado por tipo, especie y número por familia por localidad, Número de hectáreas de pastos naturales y cultivados por localidad, Composición del ingreso pecuario, Producción de carne por familia por localidad, Producción derivados de ganado por localidad, Tecnificación productiva.

Agricultura

Se hará una estimación de la extensión dedicada a la agricultura por localidad y por tipo de cultivo, Tipo de riego por localidad (incluirá el mapeo de la infraestructura de riego existente en el área del proyecto), Rendimiento agrícola por cultivo, Superficie cosechada por cultivo, Producción agrícola anual por cultivo, ha. Sembradas ha. Cosechadas, Ingresos anuales por venta de cultivo, costo de producción por cultivo, Composición ingreso agrícola por cultivo, Tipo de subproductos agrícolas por localidad, Producción anual de subproductos, Distribución de ingresos por destino de la producción



por cultivo por localidad, Tipo de maquinaria y equipos usados por la localidad, Tipo de Crédito y asistencia técnica por localidad.

Minería

Se hará una descripción de la transferencia/distribución canon anual por gobierno local, porcentaje de participación del canon en el presupuesto municipalidad distrito.

Trabajo Independiente/Comercio

Se determinará el tipo de negocio o servicio, Rubro de actividades - Tiempo en la actividad, Ingresos/Mercado, Gastos/Principales problemas de su actividad y capacidad para desarrollo de actividad por localidad (Llacuabamba y Anexo de La Soledad).

Recursos Naturales: Acceso y Uso

▪ **Tierra**

Se determinará los siguientes aspectos:

- Número y extensión de parcelas por localidad
- Características de la extensión de parcela por familia por cada localidad
- Distribución de uso de tierras por localidad.
- Tipo de régimen tenencia de tierras por número de cada localidad.
- Tipo de documento de propiedad de terrenos por localidad.
- Importancia cultural, económica y social de la tierra por localidad y actividad económica.

▪ **Agua**

Se determinarán los siguientes aspectos:

- Identificación de fuentes y usos de agua principales por localidad del área de influencia directa
- Tipo de fuentes de agua para consumo humano por localidad del área de influencia directa
- Tipo de fuente de agua para riego por localidad del área de influencia directa
- Otras fuentes de agua.

Servicios en Salud

Se describirán los siguientes aspectos:

- Tasa de médicos por habitante
- Tasa de promotores de salud por habitante
- Tasa de camas en establecimientos de salud por habitante
- Porcentaje de atención prenatal por profesional de salud.

Morbilidad

Se hará la descripción de la tasa de morbilidad por grupo de edad y sexo, población infantil y grupos vulnerables, enfermedades frecuentes.

Mortalidad

Se describirán los siguientes aspectos:

- Mortalidad infantil
- Mortalidad materna
- Enfermedades transmitidas por el agua y el aire
- Existencia de metales pesados en la sangre
- Incidencia de TBC, paludismo, fiebre amarilla y otras en población infantil y adulta
- Casos atendidos y atenciones por tipo de establecimiento.

Educación por Localidad

Se describirán en forma detallada, las características de los servicios Educativos Básicos, Nivel Educativo de la Población por sexo de 15 años a más, Instituciones de



educación superior y especialidades, Niveles de educación alcanzados (inicial, primaria, secundaria, superior, universitaria), Número de I.E. y niveles de enseñanza, Idioma o Lengua Aprendizaje, Tasa de atraso escolar, tasa de asistencia escolar, Tasa de deserción, Tasa de alumnos por docente, Tasa de analfabetismo masculino, Tasa de alfabetismo femenino, Nivel educativo jefe de hogar según sexo, Ubicación instituciones Educativas Primaria/Secundaria población permanente. Tasa de niño(a)s no matriculados por grupo de edad sexo.

Vivienda e Infraestructura

Se describirán las características de las viviendas, tenencia de la vivienda, documentos que acreditan propiedad y títulos:

- Materiales de vivienda (por localidad): Techos, paredes, pisos.
- Servicios básicos por localidad: Tipo de abastecimiento de agua, Servicios higiénicos, Manejo de residuos sólidos, Tipo de alumbrado.
- Agua: instalaciones de tratamiento de agua, viviendas con instalaciones de tratamiento de agua.
- Desagüe: Viviendas con instalaciones de desagüe.
- Comunicaciones: Disponibilidad de teléfono, internet, TV por cable al interior de los hogares, principales vías de comunicación de la población (Carreteras, caminos, etc.), y medios de comunicación más utilizados.
- Electricidad: Viviendas con servicio de electricidad.
- Otros: Número de habitaciones por vivienda, fuentes de energía para uso doméstico.

Servicios Públicos

Se describirán la infraestructura relacionada al acceso/manejo agua, Infraestructura social/local comunal/cementerio/otros, Transporte público y Medios de comunicación/información.

Se hará la identificación y caracterización de las fuentes de abastecimiento de agua para consumo humano en el área de influencia directa.

Organizaciones e Instituciones Sociales y Políticas

Se hará la identificación y descripción de las autoridades políticas por localidad, Instituciones del Estado, Instituciones (redes) de apoyo económico del Estado, Instituciones privadas por localidad, Organizaciones comunitarias de Base por localidad, Mapa de Actores sociales y políticos: Intereses, posición, grado de influencia.

Situación y Desarrollo Social

Se describirá el Estado Actual del Desarrollo Social y Económico, Percepciones sobre las oportunidades de desarrollo social y económico, Hogares según NBI e IDH por distrito.

Principales Problemas de la Localidad

Se determinarán las percepciones sobre la situación futura de la localidad, Congestión vehicular, alcoholismo, otros.

Seguridad Ciudadana

Se describirá las dependencias policiales, Organizaciones vecinales de seguridad, Delitos, Puntos críticos de comercialización de droga, delincuencia común y otros.

Cultura

Se determinará las características del lenguaje y dialecto, Relación de monumentos, lugares tradicionales y de importancia cultural, religiosa y turística, Calendario de



festividades por localidad, documentos, , actividades tradicionales que se practican, tipo de fiesta y/o ceremonia a la que asisten por distrito, Percepción sobre la unidad social por localidad, Tipo de trabajo comunitario en que participa, Percepciones sobre minería y medio ambiente por localidad (percepciones con relación a los recursos, agua, aire suelo y actividades productivas de la población.

Presencia de Población Vulnerable

Se realizará la Identificación de los grupos vulnerables en las localidades de Llacubamba y Anexo de La Soledad.

Descripción y Análisis del Uso Actual del Territorio, teniendo en consideración su Aptitud y la Tenencia de la Tierra

Se hará una descripción de los conflictos de usos de la tierra en función de su aptitud natural (capacidad de uso mayor) y tenencia de la misma.

3.5 PRESENCIA DE RESTOS ARQUEOLÓGICOS, HISTÓRICOS Y CULTURALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Se realizará una revisión de los informes de reconocimiento arqueológico a nivel de superficie realizado por especialista en la materia debidamente colegiado e inscrito en el Ministerio de Cultura (ex - INC), que incluya un plano georreferenciados del área evaluada debidamente suscrito mostrando la ubicación de los hallazgos y, un registro fotográfico de los mismos, en caso exista, de acuerdo a las normas del Ministerio de Cultura. Asimismo, se puede establecer que la U.E.A. Retamas ya tiene varios Certificados de Inexistencia de Restos Arqueológicos, los cuales serán analizados y descritos en forma detallada.

Es preciso mencionar que no se realizará movimiento de tierras en áreas que no se encuentran cubiertas por el CIRA, por lo cual no aplicaría la ejecución del Programa de Monitoreo Arqueológico según lo indicado por el Decreto Supremo N° 003-2014-MC.

3.6 IDENTIFICACIÓN DE LOS ASPECTOS DE VULNERABILIDAD Y PELIGRO DE ORIGEN NATURAL O ANTROPOGÉNICO ASOCIADOS AL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Para este aspecto, se realizará una evaluación de la vulnerabilidad del área de influencia de la U.E.A. Retamas, en base a documentos base del INDECI, y que contemplan la evaluación de los siguientes aspectos:

- Inundaciones (localización y frecuencia).
- Identificación de las unidades fisiográficas en mapas o planos, mostrando los aspectos naturales del área de influencia, tales como ríos, lagunas y quebradas; así como las zonas vulnerables y/o de riesgo naturales tales como áreas de deslizamiento de tierra, áreas de probable inundación, cercanía a glaciares entre otros.
- Estudio de geodinámica y evaluación de riesgo, y prevención de la ocurrencia geodinámica externa, incluyendo un plano de riesgo.
- Estudio de la geodinámica interna donde incluya la vulcanología y sismología, y su aplicación en la ecología de la zona.
- Sismicidad (enfoque determinístico y probabilístico).
- La descripción se presentará de acuerdo a las metodologías y estándares de INDECI.
- Mapa con base topográfica de geodinámica externa a escala 1: 5000 a 1/10000.



3.7 ELABORACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA GENERAL (MAPAS DE UBICACIÓN, TEMÁTICOS, ENTRE OTROS); Y DIAGRAMA RELEVANTES DE LA LÍNEA BASE RELACIONADA CON EL PROYECTO

La Modificación del EIA planteada considerará la preparación de información cartográfica que permita una adecuada descripción de todos los componentes minero-metalúrgicos, así como de los componentes ambientales del área de influencia. Considerará los siguientes aspectos:

- El inventario, evaluación y diagnóstico de todos los recursos naturales y componentes ambientales del área de influencia del proyecto contará con los diagramas, gráficos y mapas temáticos correspondientes con base topográfica a escala 1/ 5 000 a 1/ 10 000 y a nivel de factibilidad, debidamente georeferenciados (Datum horizontal WGS 84 y Zona respectiva) debidamente suscritos por el profesional especialista colegiado y habilitado.
- Incluir una imagen satelital de banda visible con resolución mínima de dos metros, con antigüedad no mayor de dos años o fotografía aérea a escala mínima de 1:10 000.

4. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Antes de implementar los mecanismos de participación ciudadana, se hará una validación de los grupos de interés y el área de influencia directa social, en base a lo cual, se elaborará el Plan de Participación Ciudadana y se ejecutarán los mecanismos de participación ciudadana, conforme lo establece el Decreto Supremo N° 028-2008-EM y la Resolución Ministerial. N° 304-2008- MEM/DM, en concordancia con el Decreto Supremo N° 002-2009-MINAM y demás normas relacionadas en coordinación y bajo la supervisión de la Autoridad Competente.

4.1 MECANISMOS IMPLEMENTADOS PREVIOS A LA ELABORACIÓN DEL EIA-D Y RESULTADOS

MARSA acreditará con documentación la realización de por lo menos un taller participativo en el área de influencia directa social y cualquier otro de los mecanismos de participación ciudadana conforme a los criterios del artículo 7° del Decreto Supremo N° 028-2008-EM y la Resolución Ministerial N° 304-2008- MEM/DM, a través del cual se demuestre haber informado de manera adecuada y oportuna a la población involucrada respecto de:

La elaboración de los EIA-sd o EIA-d o sus modificaciones, será realizada de acuerdo a los TdR aprobados y deberá tener presente las siguientes obligaciones:

- Para la elaboración de los estudios ambientales se deberá identificar las principales acciones referidas al levantamiento de información en campo, para realización de la línea base.
- El titular del proyecto minero debe comunicar previamente por escrito a la Autoridad Ambiental Competente, la fecha de inicio de elaboración del estudio ambiental o de su modificación, indicando la consultora contratada, así como los mecanismos de participación ciudadana, efectuados antes de la elaboración de dicho estudio. No se admitirá a trámite el estudio ambiental o modificación, si el titular del proyecto no ha cumplido con realizar dicha comunicación en su oportunidad.
- La línea base, la identificación y evaluación de los impactos, así como la estrategia de manejo ambiental, debe ser elaborado por la consultora, en coordinación con la Autoridad Ambiental Competente y con participación del titular minero, sobre las materias que la autoridad considere más relevantes, haciendo sugerencias y recomendaciones en su alcance.
- Concluida la elaboración de la línea base y la descripción del proyecto, el titular presentará para su aprobación el Plan de Participación Ciudadana, conteniendo



los mecanismos de participación ciudadana a realizar previos a la presentación del EIA-sd o EIA-d o sus modificaciones ante el Senace. El plazo de evaluación del Plan antes referido es de 15 día hábiles y en caso se realicen observaciones se otorga 10 días hábiles adicionales al titular. Vencido los plazos antes referidos se emite la resolución de aprobación o desaprobación correspondiente.

- La Autoridad Ambiental Competente está facultada para convocar a reuniones de coordinación, con el titular minero y la consultora contratada, a efectos de ser informada de los avances en la elaboración del estudio, el cronograma de trabajo, así como para formular recomendaciones al mismo, pudiendo convocar a otras autoridades o entidades con competencias para emitir opinión técnica, sobre el instrumento de gestión ambiental, en el marco del proceso de evaluación de impacto ambiental. La consultora debe proporcionar la información de la línea base u otra necesaria a la autoridad ambiental competente en la oportunidad que le sea requerida.
- Se deben describir los lineamientos básicos a establecer para regular las relaciones entre la empresa y la población asentada en el Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto.
- Se incluirán los mecanismos que se utilizarán para cumplir con este punto (N° de talleres, poblaciones involucradas, lugares donde se realizarán los talleres, actores involucrados, entre otros).

Se acreditará la realización de los mecanismos de participación realizados a través de actas, invitaciones (cargos), difusión, fotografías, videos, entre otros.

4.2 MECANISMOS IMPLEMENTADOS DURANTE LA ELABORACIÓN DEL EIA-D Y RESULTADOS

MARSA acreditará con documentación la realización de por lo menos un taller participativo en el área de influencia directa social y cualquier otro de los mecanismos de participación ciudadana, conforme a los criterios del artículo 7° del Decreto Supremo N° 028-2008-EM, a través de los cuales se demuestre haber informado de manera adecuada y oportuna a la población involucrada respecto a:

- Avances y resultados en la elaboración del EIAd.
- Resultados de los muestreos, identificación de impactos y estrategia ambiental.
- Posibles afectaciones a los diferentes componentes ambientales y sociales, a las fuentes de agua o usuarios y sus respectivas medidas de mitigación, compensación y/o remediación.
- Marco normativo que regulará la evaluación de estudio ambiental por parte de la autoridad competente.

Se detallará la información referida al registro de los intereses de la población involucrada, los aportes, preocupaciones, percepciones y observaciones, y cómo han sido incorporados en la formulación del proyecto minero.

MARSA acreditará la realización de los mecanismos de participación realizados a través de actas, invitaciones (cargos), difusión, fotografías, videos, entre otros.

4.3 MECANISMOS DURANTE LA EVALUACIÓN DEL EIA-D Y DURANTE LA OPERACIÓN DEL PROYECTO

Se considerarán los mecanismos de participación ciudadana indicados en la Resolución Ministerial. N° 304-2008-MEM/DM y/o los que disponga la autoridad ambiental competente en la etapa de acompañamiento.

Se considera la distribución del Resumen Ejecutivo como Mecanismo de Participación Ciudadana en la Evaluación del IGA.



5. CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para la caracterización de impactos ambientales, se identificará y caracterizarán los impactos ambientales en las fases de construcción y operación del proyecto de modificación, a través de la formulación de las matrices (causa-efecto), así como la determinación de la valoración de la importancia de los impactos, así como de su magnitud (cantidad de factor ambiental afectado). Asimismo, los riesgos a la salud humana y los riesgos ambientales, en los casos aplicables y de otras actividades conexas. Se utilizará la metodología de la "Matriz de Importancia", que se ha considerado la más adecuada para las características del proyecto.

Comprenderá la identificación, evaluación cualitativa y cuantitativa de los impactos con un carácter integrador de todos los procesos de la U.E.A. Retamas, como resultado del cruce de la información contenida en el apartado de descripción del proyecto, referida a los aspectos ambientales (actividades, procesos o productos de la construcción, operación y cierre), con la información de la línea base de las áreas de influencia ambiental y social (factores ambientales y sociales), considerando los aspectos que se describen a continuación.

5.1 REGISTRO DE ASPECTOS AMBIENTALES E IMPACTOS

En el estudio ambiental, se presentará el registro de los aspectos e impactos ambientales por cada uno de los procesos y actividades del proyecto de modificación de la U.E.A. Retamas, tanto en la construcción como en la operación, resaltando los significativos.

5.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Para la identificación de los impactos, se tendrá en consideración los aspectos que se describen a continuación.

Para establecer la estrategia de manejo ambiental se empleará la jerarquía de mitigación de impactos. En este sentido, debe considerarse, que, si se verifica un impacto ambiental no evitable, luego de aplicar las medidas de prevención, minimización, rehabilitación y restauración ambiental, y que requiera compensación ambiental, como parte integrante de la estrategia de manejo ambiental.

5.2.1 Medio físico

Clima, geomorfología, condiciones geológicas, hidrología, hidrogeología, ruido, vibraciones de campos electromagnéticos, radiaciones no ionizantes, calidad de aire, cantidad y calidad de agua en ríos, lagunas, ecosistemas y cuencas, calidad y extensión de suelos, uso actual de la tierra y de la vegetación, y paisaje. Evaluación de la migración de contaminantes desde la unidad operativa hacia los cuerpos de agua; se deberá realizar la identificación de impactos a los recursos hídricos superficiales y subterráneos en relación a su calidad (por el vertimiento de aguas residuales, labores subterráneas, derrame involuntario o fuga de sustancias peligrosas), cantidad (por el consumo de agua para las diversas actividades) y a los bienes asociados (establecidos de acuerdo al artículo 6 de la Ley de los recursos hídricos).

5.2.2 Medio biológico

Afectación de la riqueza, abundancia y distribución de especies de flora y fauna, respecto al, ecosistema, considerar la fragmentación de los hábitats, estructura y afectación de las funciones ecológicas, pérdida de resiliencia, migración o ahuyentamiento de especies, vulnerabilidad y continuidad, entre otros.



5.2.3 Medio social

Salud, educación, trabajo, saneamiento, infraestructura, calidad de vida, desarrollo humano. En caso de impactar comunidades campesinas se describirá los derechos colectivos a ser afectados por el proyecto, conforme a la descripción realizada en los aspectos culturales de la línea base.

5.2.4 Identificación y Cuantificación de Impactos Negativos No Evitables

La identificación y cuantificación de los impactos negativos no evitables como resultado de la aplicación secuencial de las medidas de la jerarquía de mitigación que serán sujetos de compensación ambiental.

5.3 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Se seguirá el siguiente procedimiento para la evaluación de los impactos ambientales:

- Se analizará la situación ambiental previa de la línea base comparándola con las transformaciones esperadas que produzca cada uno de los componentes principales y auxiliares del proyecto minero en cada uno de los factores ambientales (considerando el efecto potencial en su calidad y/o cantidad), utilizando una matriz de identificación de impactos.
- Se seleccionará la metodología a utilizar en función de la naturaleza del proyecto, las variables ambientales afectadas y las características ambientales del área de influencia directa involucrada.
- Se utilizarán variables ambientales representativas para identificar los impactos ambientales, justificando la escala, el nivel de resolución y el volumen de los datos, la replicabilidad de la información mediante el uso de modelos matemáticos adecuados en la determinación de impactos significativos negativos y positivos.
- Se presentará la identificación y valorización de aspectos e impactos ambientales a través de matrices describiendo la metodología seguida y los criterios empleados, presentar un análisis causa efecto de los impactos que se identifiquen a fin de caracterizarlos.
- Se considerarán los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y los Límites Máximos Permisibles (LMP) vigentes; en ausencia de regulación nacional sobre la materia, emplear estándares de nivel internacional, que el MINAM apruebe para tal fin.
- Se considerarán para el análisis de la infiltración de aguas residuales el test de percolación el cual deberá vincular el análisis hidrogeológico, así como el inventario de pozos.
- Se considerarán el efecto de los vertimientos sobre el cuerpo receptor considerando la adecuación LMP-ECA.
- Se considerará la evaluación de Afectaciones o Impactos Específicos que se pudieran derivar de su presencia e interacción con zonas de amortiguamiento
- Se prevendrán los impactos directos, indirectos, acumulativos y: sinérgicos, y los riesgos inducidos que se podrían generar sobre los componentes.
- Se describirán los potenciales impactos que podrían afectar los objetos de conservación del área natural protegida.
- Se incluirá en el análisis de evaluación de impactos aquellos que podrían estar relacionados a los objetivos de creación de cada una de las áreas naturales protegidas involucradas.
- Se considerará la elaboración de una lista de insumos y materiales que se requieren en las etapas del proyecto, identificando las sustancias peligrosas que requieran un manejo especial. Además de señalar sus características químicas y potencial riesgo para la salud y el ambiente.



- Se considerarán y detallar que tipos de impactos se generarían hacia las especies de flora y fauna silvestre que son catalogadas como "amenazadas" según los Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI y Decreto Supremo N° 043-2006-AG.
- Se incluirá la descripción respecto a las actividades impactantes en cada una de las fases de construcción (instalación), operación y cierre; así como la descripción de los elementos o factores ambientales a ser impactantes en las fases referidas.

5.4 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES (EN EL ESCENARIO MÁS CRÍTICO DE AFECTACIÓN)

La Valoración de los Impactos Ambientales para la presente modificación comprenderá los siguientes aspectos:

- Descripción y sustentación de la metodología de evaluación de impactos ambientales utilizada. Precisar las herramientas y criterios para la identificación, análisis y cuantificación de los impactos.
- Privilegiar el uso de modelos, métodos y otras herramientas para describir y evaluar cualitativa y cuantitativamente los potenciales impactos identificados. Se aplicará el modelamiento de predicción como herramienta para la evaluación del aire, ruido, vibraciones, hidrología, hidrogeología, calidad del agua (superficial y subterránea) y vida acuática. Los sistemas de información geográfica servirán para evaluar impactos en los recursos terrestres y uso de recursos.
- Identificación de los posibles impactos que el proyecto podría causar. La evaluación de impactos incluirá las características del proyecto, los resultados preliminares de la evaluación de impacto ambiental, los resultados de la línea base, y las percepciones de la población local. Los impactos identificados corresponderán a las etapas de construcción, operación y cierre.
- Consideración de los efectos residuales potenciales y sus consecuencias para el ambiente, así como, los impactos acumulativos y sinérgicos, y los riesgos inducidos que se podrían generar sobre los componentes:
 - Las metodologías deben considerar en las etapas de construcción y operación y mantenimiento, como mínimo los siguientes aspectos.
 - Su carácter positivo, negativo o neutro, considerando a estos últimos como aquellos que se encuentran por debajo de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las normas y estándares ambientales.
 - Su grado de perturbación al ambiente.
 - Su importancia ambiental (alta, media o baja) desde el punto de vista de los recursos naturales.
 - Su riesgo de ocurrencia (muy poco probable o poco probable entendida como la probabilidad que los impactos estén presentes).
 - Su extensión regional, local o puntual.
 - Su duración permanente, media o corta a lo largo del tiempo.
 - Su reversibilidad para volver a las condiciones iniciales.
 - Su acumulación y sinergia.
- Descripción de los impactos ambientales y sociales resultantes de las matrices y modelos utilizados.

6. CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) describirá las acciones y las medidas que se tomarán para garantizar la seguridad y control ambiental que MARSa propone aplicar para que las actividades de la U.E.A. Retamas de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos, se lleven a cabo de manera responsable y sostenible. El EMA estará enmarcado dentro de la estrategia de conservación y protección del Medio Ambiente.



La EMA estará en armonía con el desarrollo socioeconómico de los poblados influenciados por la nueva actividad de MARSÁ en la zona. La EMA tendrá por objetivo identificar la infraestructura proyectada que será construida con las premisas de evitar, mitigar, restaurar y/o compensar los impactos ambientales negativos previsibles; así como potenciar los impactos positivos durante la etapa de construcción, operación y cierre de la U.E.A. Retamas y de esta manera dar cumplimiento a la normatividad ambiental y cumplir con la política ambiental y responsabilidad social de MARSÁ.

En el escenario de cambio climático, el estudio ambiental considerará variaciones de los parámetros meteorológicos e hidrológicos en los próximos veinte (20) años, cuyos resultados serán considerados en el desarrollo técnico del proyecto (dimensionamiento de estructuras, contenciones, impermeabilización, condiciones de intemperismo o meteorización, etc.), la identificación de impactos, las medidas de manejo y monitoreo ambiental y relacionamiento comunitario y el cierre y post-cierre de la unidad minera.

La EMA estará conformado por programas permanentes, cada uno de los cuales constarán de planes de acción específicos que, en su propio conjunto se convertirán en un plan integral, el cual será de suma importancia para el normal desarrollo de las actividades de la U.E.A. Retamas y que considerará e integrará los planes de manejo ambiental aprobados en los estudios previos.

La EMA contará con programas específicos que serán descritos a continuación.

6.1 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Incluirá la descripción detallada de las medidas de prevención, minimización, rehabilitación y posible compensación ambiental, de acuerdo con las características del proyecto (en todas sus etapas), línea base e impactos identificados. Las medidas de manejo ambiental se describen a continuación.

6.1.1 Aire

Incluirá los siguientes aspectos:

- Medidas de prevención y/o mitigación para la generación de material particulado en: voladura, movimiento de tierras, carguío, alimentación, chancado, molienda, clasificación de minerales y agregados, transporte de material, carga y descarga, canteras, vías de acceso, almacenamiento de productos finales, depósito integral de relaves y depósito de desmonte.
- Medidas de prevención y/o mitigación para las emisiones gaseosas en equipos de perforación, plantas de beneficio, fundición, laboratorios.
- Otros de acuerdo a las características del proyecto.

6.1.2 Ruido y Vibraciones

Incluirá los siguientes aspectos:

- Medidas de prevención y/o mitigación en labores de construcción, perforaciones, operación de maquinaria pesada, voladuras, transporte de materiales, operación de plantas de beneficio.
- Otros de acuerdo a las características del proyecto.

6.1.3 Suelos

Incluirá los siguientes aspectos:

- Medidas de prevención y/o mitigación para los impactos sobre la extensión, calidad, y pérdida de los suelos.
- Medidas de prevención y/o mitigación para la erosión y transporte de sedimentos.
- Medidas de manejo para el suelo orgánico, manipulación, almacenamiento, conservación y uso de suelo orgánico.



- Otros de acuerdo a las características del proyecto.

6.1.4 Agua Superficial

Incluirá los siguientes aspectos:

- Medidas para el manejo del agua de contacto y no-contacto en las diferentes etapas del proyecto, considerando la variabilidad climática. Se incluirá la descripción de las medidas de derivación y/o colección del agua de escorrentía y afloramiento de las áreas adyacentes, colección, uso, reúso, recirculación y/o tratamiento de escorrentías y/o afloramientos de agua provenientes del área de mina, sistemas de contención y aislamiento del agua, entre otros según corresponda.
- Medidas de manejo ambiental en términos de calidad y cantidad del recurso.
- Medidas de prevención y/o mitigación para efluentes provenientes de procesos de explotación minera, beneficio de minerales y otros procesos que alteren la calidad basal del recurso.
- Descripción de las medidas de protección de embalses de almacenamiento de soluciones de proceso y otros embalses diseñados para contener aguas no frescas o efluentes del proceso de beneficio de minerales o manejo de relaves.
- Descripción del plan de uso de las fuentes de abastecimiento de agua para las diferentes etapas del proyecto y su relación con los usos presentes en el ámbito del proyecto.
- Medidas de control y/o reducción de sedimentos al agua que reduzcan o prevengan el transporte de sedimentos hacia áreas fuera de las instalaciones.
- Descripción de las medidas de protección de los drenes o canales de escorrentía y canaletas.
- Descripción de las medidas de detección de fugas en las tuberías y sistemas de la planta acompañados de sistemas de respuesta a fugas adecuados.
- Medidas de prevención y/o mitigación de los impactos sobre los niveles de agua en bofedales.
- Inclusión, según corresponda, de las medidas de remediación de los pasivos existentes de acuerdo a la normatividad vigente, o de las modificaciones de los cursos de agua que se hubiesen efectuado o de áreas afectadas por vertimientos.
- Medidas para la protección de infraestructura de riego.
- Medidas para la reposición de flujos de agua y mantención del caudal ecológico en los casos que sean aplicables.
- Otros de acuerdo a las características del proyecto.

6.1.5 Agua Subterránea

Incluirá los siguientes aspectos:

- Medidas de prevención, mitigación y/o eventual compensación respecto de la disminución o cambios en los flujos base de arroyos, ríos y bofedales.
- Medidas de prevención, mitigación y/o compensación respecto de la posible afectación a usuarios de agua.
- Medidas de prevención y/o mitigación de los posibles impactos en tierras con uso agropecuario.
- Otros de acuerdo a las características del proyecto.
- Medidas de manejo de bofedales.

6.1.6 Efluentes Industriales y Domésticos

Incluirá los siguientes aspectos:

- Descripción de las medidas de tratamiento de aguas residuales asociadas al cumplimiento de la adecuación del LMP y a los ECA, en caso se prevé vertimientos



sobre cuerpos receptores, industriales o domésticos conforme a la normatividad vigente, o reúso de agua residual tratada.

6.1.7 Biología

Incluirá los siguientes aspectos:

- Medidas de prevención, mitigación y/o eventual compensación ambiental relacionados con los impactos la pérdida de a los hábitats terrestres, acuáticos y/o ecosistemas frágiles.
- Medidas de prevención, mitigación y/o eventual compensación ambiental relacionados a especies de flora, fauna, especies claves, endémicas y/o protegidas.
- Otras medidas que fortalezcan la resiliencia de los ecosistemas (restauración de hábitats, capacitación en el manejo del ecosistema, conservación in situ, entre otros), de acuerdo a las características del proyecto.
- De ser necesario se incluirá un programa de reforestación, toda vez que y dependiendo de los resultados de la línea base ambiental pudiera existir afectaciones a formaciones boscosas que requieran ser repuestos: para este caso se recomienda que los mismos deben ser con especies típicas de la zona.

6.1.8 Otras relacionadas

Incluirá los siguientes aspectos:

- Medidas de prevención, mitigación de afectación del Paisaje.
- Medidas de prevención, mitigación en el Relieve.
- Medidas de prevención, mitigación por las Radiaciones no ionizantes.

6.2 PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Incluirá los mecanismos de implementación del sistema de vigilancia ambiental y la asignación de responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de las medidas contenidas en el Plan de Manejo Ambiental, considerando la evaluación de su eficiencia y eficacia mediante indicadores de desempeño. Incluirá el Programa de Monitoreo.

6.2.1 Programa de Monitoreo

Consideraciones

Las consideraciones técnicas del Programa de Monitoreo de la U.E.A. Retamas son las siguientes:

- El programa monitoreo ambiental incorporará las acciones e indicadores necesarias para un adecuado seguimiento y control del desempeño ambiental del proyecto minero en sus etapas de construcción, operación y mantenimiento.
- El programa de monitoreo ambiental estará estructurado de acuerdo con los protocolos y guías del MEM o de otras autoridades ambientales, e incorporará por lo menos la justificación de la ubicación y número de estaciones de monitoreo.
- El programa de monitoreo ambiental considerará la integración de la red de monitoreo aprobada en IGA's previos, con lo cual se integrará en un solo programa para toda la U.E.A. Retamas.
- Considerará la actualización de las Fichas técnicas de puntos de control de monitoreos (Resolución Ministerial N° 030-2011-MEM/DM).
- Se incluirá la lista de coordenadas de ubicación de los puntos o estaciones de monitoreo propuesto en el Plan de Manejo Ambiental identificado, frecuencia, periodicidad y parámetros, adicional a ello, se incluirán los mapas georreferenciados de dichos puntos o estaciones de monitoreo.



- Se tendrá en cuenta el protocolo nacional para el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales, aprobados mediante Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, en caso de los vertimientos hacia algún cuerpo de agua deberá establecer en su programa de monitoreo los puntos de control en el cuerpo de agua y monitoreo del punto de vertimiento. Asimismo, deberá presentar tabla que precise la siguiente información: código del punto de monitoreo, descripción, coordenadas y zona de la ubicación, parámetros de evaluación, normativa de comparación, frecuencia y etapa del monitoreo

Definición y Justificación de los Parámetros

Se considerará, de ser el caso, los necesarios para la vigilancia y declaratorias de estados de alerta ambiental, normas de comparación (ECA, LMP) y frecuencia de monitoreo.

Mapa y Esquema de Ubicación de la Red de Monitoreo para cada Componente y Factor Ambiental

El programa de monitoreo incluirá la ubicación de los puntos de monitoreo de vigilancia y/o control (de fiscalización), que sean representativos de acuerdo a las características de la operación minero-metalúrgica y considerando la evaluación de impactos.

A continuación, se describirán los criterios técnicos establecidos para la implementación del Plan de Vigilancia Ambiental de la U.E.A. Retamas.

- **Monitoreo de Efluentes**
Considerará el monitoreo de la calidad de los efluentes industriales (minero-metalúrgicos) y domésticos, generados por las actividades de las actividades minero-metalúrgicas de la U.E.A. Retamas y descargados al ambiente que serán adecuados al ECA del cuerpo receptor.
- **Monitoreo de Emisiones**
De acuerdo a la evaluación de impactos se considerará el monitoreo de fuentes fijas y fuentes móviles.
- **Monitoreo de Calidad de Aire**
De acuerdo a la evaluación de impactos, se considerará la necesidad del monitoreo de fuentes fijas (chancadoras, laboratorios químicos, fundiciones, etc.), y fuentes móviles (transporte de equipo y de mineral y/o de desmontes).
- **Monitoreo de Calidad de Agua Superficial**
Se considerará el monitoreo aguas arriba y debajo de las descargas de efluentes de la unidad minera, teniendo en consideración la zona de mezcla (debidamente justificada).
- **Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea**
Se considerará estaciones de monitoreo gradiente arriba y abajo o en los alrededores de los componentes del proyecto (depósito de relaves, desmonteras, pozas de solución, mina, etc.) con potencial de infiltración de efluentes hacia el agua subterránea. De ser el caso, considerar estaciones de monitoreo en manantiales y/o bofedales. La red de monitoreo propuesta deberá ser consistente con la red de línea base.
- **Monitoreo de Suelos**
Se considerará el monitoreo de metales de preocupación ambiental en áreas con potencial de ser afectadas por el proyecto y en zonas de referencia, así como de la extensión de las tierras afectadas por la ocupación de los componentes mineros, en concordancia con el D.S. N° 011-2017-MINAM.



- **Monitoreo Biológico**

Se incluirá el monitoreo de flora y fauna, las especies claves, endémicas y/o protegidas en hábitats terrestres, acuáticos continentales, con una frecuencia semestral (se reformulará en función del análisis de representatividad de los datos), así como de la extensión de las formaciones vegetales afectadas por la ocupación de los componentes mineros. Incluirá el monitoreo de metales pesados (de ser aplicable) en especies hidrobiológicas claves según lo identificado en la línea base.

6.3 PLAN DE MINIMIZACIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Incluirá las diferentes responsabilidades de carácter técnico/operativo, caracterización de residuos sólidos, estimación de volúmenes de residuos y las respectivas acciones que implicará el manejo adecuado de los residuos sólidos, considerando todas las etapas del flujo: generación, segregación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, tratamiento y disposición final; en concordancia a lo dispuesto en la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento.

La EO-RS encargada del manejo de residuos sólidos deberá estar debidamente registrada y autorizada, conforme a lo establecido en el Reglamento de la Ley de Residuos Sólidos.

A la fecha, la U.E.A. Retamas cuenta con Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos; sin embargo, considerará su actualización en base al Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, la misma que establece la derogatoria de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM.

Se detallarán las acciones específicas de prevención para transporte de materiales peligrosos, para todas las etapas del proyecto (construcción, operación, instalación, mantenimiento y cierre).

Se incluirán acciones específicas para el manejo de los residuos que se generen, para todas las etapas del proyecto. Indicando como se retiran los residuos, el responsable del manejo y gestión de los mismos; mencionando las coordenadas de los puntos de acopio de residuos sólidos expresados en coordenadas UTM.

6.4 PLAN DE COMPENSACIÓN AMBIENTAL

Cuando el proyecto minero cause impactos no evitables como resultado de la aplicación secuencial de las medidas de la jerarquía de mitigación como la pérdida de ecosistemas en el área de influencia ambiental del proyecto, se desarrollará e implementará el Plan de Compensación Ambiental.

Las acciones del Plan de Compensación Ambiental, en concordancia con la Resolución Ministerial N° 398-2014-MINAM, deberán ubicarse en el área de influencia del proyecto de inversión, preferiblemente, o lo más cercano posible a este y considerando los demás criterios planteados en los Lineamientos de Compensación Ambiental.

Las áreas sujetas a realizar las acciones de restauración o conservación o ambas serán similares al ecosistema perdido, debiendo cumplirse los principios de equivalencia ecológica y la adicionalidad agua, suelo y vegetación; tendientes a restituir naturalmente o con prácticas antropogénicas (incluyendo infraestructuras de almacenamiento de agua), los bienes ambientales y los sistemas ambientales perdidos.

Este plan comprenderá lo siguiente:



- Área seleccionada (criterios de selección)
- Ubicación y extensión de (las) área(s) para la compensación ambiental
- Tenencia de la futura área de compensación ambiental
- Características generales de (las) área(s): zona de vida, clima, topografía, hidrografía. etc.
- Determinación y diseño tipo de las prácticas de manejo y conservación correspondiente.
- Plan para restauración o restauración del sitio en donde se implementará las acciones del Plan de Compensación Ambiental
- Programa de monitoreo de la implementación del Plan de Compensación Ambiental
- Cronograma y presupuesto

Las acciones de conservación o restauración en las áreas para la compensación ambiental se establecen en el plan de compensación ambiental y se ejecutarán durante toda la vida útil del proyecto.

El área de estudio de la línea base del proyecto minero, incluirá la línea base de las áreas correspondientes y priorizadas de las microcuencas que serán manejadas con fines de compensación ambiental.

Las evaluaciones ambientales previas para la U.E.A. Retamas no han considerado la necesidad de implementar un Plan de Compensación; sin embargo, la evaluación ambiental de la presente Modificación establecerá en forma precisa si los impactos ambientales por las actividades propuestas, requieren el diseño de esta medida. Se tomarán como referencia la "Guía General para el Plan de Compensación Ambiental" y la "Guía Complementaria para la Compensación Ambiental: Ecosistemas Altoandinos".

6.5 PLAN DE GESTIÓN SOCIAL (PGS)

Este plan será elaborado a partir de los compromisos de desarrollo sostenible para la actividad minera, de las políticas de relacionamiento social de la U.E.A. Retamas, la evaluación conjunta de necesidades, los asuntos clave, las percepciones y expectativas identificados en los procesos participativos durante la evaluación del estudio ambiental, las guías sociales y ambientales del Sub sector minero, entre otros criterios que sustenten los planteamientos de PGS.

Se incluirán programas y lineamientos orientados a la mitigación del riesgo e impacto social y al desarrollo sostenible local. Incluirá además de su contenido específico una clara identificación de la población involucrada, los cronogramas de ejecución, procedimientos, responsabilidades, funciones, indicadores, montos de inversión estimados (excepto el programa de cierre social) y etapa del proyecto en la que se desarrollarán (construcción, operación y cierre). Esta información también se presentará en un cuadro resumen consolidado y matrices de marco lógico con sus indicadores de seguimiento.

Los programas propuestos incluirán estrategias, objetivos generales, objetivos específicos, metas, indicadores, medios de verificación, productos, actividades y presupuesto. Sin embargo, la U.E.A. Retamas ya cuenta con un Plan de Gestión Social que se viene implementando en las comunidades de Llacubamba y Anexo de La Soledad. Este plan será revisado y evaluado a fin de establecer el cumplimiento de los objetivos, así como su correspondiente actualización.

El Plan de Gestión Social actualizado deberá contener los aspectos que se desarrollan a continuación.

6.5.1 Plan de Relaciones Comunitarias

Programa de Comunicaciones



Considerará los siguientes aspectos:

- Estrategias, objetivos, enfoque y proceso de intervención.
- Grupos objetivo, temática, periodicidad, medios a utilizar, evaluación de eficiencia y efectividad periódica de los proyectos y actividades de comunicación.
- Se incluirá un Plan de Capacitaciones o charlas de Inducción sobre la importancia, conservación y Manejo de ANP, pudiendo además incluirse programa de señalización ambiental colocando avisos de ubicación respecto al ANP y/o ZA previamente coordinado con la jefatura del ANP.

Protocolo de Relacionamento Social

El protocolo de relacionamiento social comprenderá las medidas a implementar por parte de la U.E.A. Retamas para la gestión y el fortalecimiento de su relación con las poblaciones de sus áreas de influencia social. El Programa de Relacionamento Social contendrá, sin limitar la inclusión de otros los lineamientos, principios y políticas que la U.E.A. Retamas y contratistas adoptarán durante el ejercicio de la actividad minera, en su relación con los diferentes actores sociales ubicados en el área de influencia directa social de la misma.

Básicamente el Protocolo de Relacionamento Social será actualizado en base a los siguientes criterios:

- El protocolo será elaborado en forma conjunta con la población involucrada desde una etapa temprana del relacionamiento y podrá ser modificado o actualizado según resulte necesario, de acuerdo a las circunstancias.
- Se considerará las costumbres, cultura y particularidades de la población involucrada, así como los principios y compromisos asumidos por el titular minero conforme al D.S. N° 042-2003-EM modificado por el D.S. N° 052-2010-EM.
- El protocolo incorporará lineamientos sobre desarrollo sostenible, responsabilidad social, adquisición de tierras y obtención de servidumbres, prevención y manejo de impactos sociales, gestión de conflictos, participación ciudadana y comunicación.

Código de Conducta de los Trabajadores

El Código de Conducta y aquellos otros principios y lineamientos que adoptará la U.E.A. Retamas en su relacionamiento con las poblaciones de su (s) área (s) de influencia social, permitirá actuar con respeto a las poblaciones locales.

Actualmente la U.E.A. Retamas ya cuenta con un Código de Conducta de los trabajadores, el cual será revisado y actualizado en el marco de la Modificación del EIA.

6.5.2 Plan de Concertación Social

El Plan de Concertación Social comprenderá las medidas a implementar por parte de la U.E.A. Retamas para la gestión de los impactos sociales, prevención y mitigación de riesgos sociales y atención de las necesidades y preocupaciones de las poblaciones de sus áreas de influencia social. Sin ser limitativo, este plan incluirá los siguientes programas:

Programa de Mitigación de Impactos Sociales

Se incorporará las medidas de manejo para prevenir, controlar y/o mitigar los impactos sociales negativos identificados y evaluados. La información se presentará, correlacionando los impactos y las medidas de mitigación que se adoptarán. Se incluirá una matriz de sistesis que contenga: las actividades previstas para atender cada impacto, el cronograma de implementación y los indicadores de desempeño o seguimiento al cumplimiento de estas medidas.



Programa de Compensación Social

Estrategias, objetivos, enfoque y proceso de intervención del programa. Se establecerán los criterios y la modalidad para la negociación y establecimiento de las compensaciones económicas o materiales por impactos socio ambientales, cuando corresponda. Se incluirá el registro de compensaciones (afectado-tipo de afectación-compensación aceptada o en negociación).

Se describirán las medidas de mitigación y compensación a favor de comunidades campesinas, nativas y/o pueblo indígena, por impactos directos significativos negativos, cuando corresponda.

Sin embargo, se estima que las operaciones minero-metalúrgicas de la U.E.A. Retamas no requerirán de un Programa de Compensación Social, salvo que la evaluación socioambiental de la Modificación así lo determine.

Programa de Contingencias Sociales

Considerará estrategias, objetivos, enfoque y proceso de intervención del programa. Se establecerán las medidas de prevención y atención de las contingencias sociales - conflictos que devienen de impactos socioambientales no previstos, incumplimiento de compromisos entre las partes, o de otros factores internos o externos que se presenten en las etapas de construcción, operación y cierre de la actividad minera.

Se incluirá protocolos de respuesta, organización, responsables y funciones, así como de comunicación.

6.5.3 Plan de Desarrollo Comunitario

Programa de Empleo Local

Se enfocarán y realizarán procedimientos de intervención del subprograma. Modalidad, procedimiento de contratación y número o porcentaje estimado de contratados de los distritos y comunidades del área de influencia social directa.

Actualmente la U.E.A. Retamas ya cuenta con un Programa de Empleo Local, el cual será revisado y actualizado en el marco de la Modificación del EIA.

Programa de Desarrollo Económico Local

Considerará los siguientes aspectos:

- Estrategias, objetivos, enfoque y proceso de intervención del subprograma para el (las) áreas de influencia social directa.
- Proyectos de desarrollo productivos, (agrícola, ganadero, forestal, acuícola, turístico, industrial, artesanal, etc.)
- Proyectos de desarrollo social (salud, nutrición, educación seguridad alimentaria, infraestructura, etc.)
- Proyectos de desarrollo cultural: Conservación del patrimonio cultural material (arqueológico e histórico), recuperación, conservación del patrimonio cultural inmaterial (arte, tradiciones, costumbres, etc.) y promoción de la cultura.
- Adquisición de productos, bienes o servicios locales (tipo de producto, bien o servicio, modalidad de adquisición o contratación, cantidad estimada, proveedores, etc.).

Actualmente la U.E.A. Retamas ya cuenta con un Programa de Desarrollo Económico Local, el cual será revisado y actualizado en el marco de la Modificación del EIA.

Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales

Considerará los siguientes aspectos:

- Estrategias, objetivos, enfoque y proceso de intervención del subprograma. Proyectos de desarrollo y fortalecimiento de las capacidades de gestión de municipalidades para la elaboración de planes de desarrollo estratégico local y proyectos de inversión SNIP.



- Proyectos y áreas de capacitación y asistencia técnica: educación, minería (capacitación para contratación de mano de obra, para proveedores etc.), promoción de la microempresa, gobernabilidad, actividad agrícola, pecuaria, forestal, acuicultura, entre otras áreas acorde a las características particulares del proyecto minero y de las poblaciones de su área (s) de influencia social directa.
- Proyectos de desarrollo cultural: Conservación del patrimonio cultural material (arqueológico e histórico), recuperación,
- conservación del patrimonio cultural inmaterial (arte, tradiciones, costumbres, etc.) y promoción de la cultura.
- Adquisición de productos, bienes o servicios locales (tipo de producto, bien o servicio, modalidad de adquisición o contratación, cantidad estimada, proveedores, etc.).
- Actualmente la U.E.A. Retamas ya cuenta con un Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales, el cual será revisado y actualizado en el marco de la Modificación del EIA.

6.5.4 Cronograma de Inversión Social

El estudio incluirá un cronograma anual estimado de las inversiones para la ejecución de los programas del Plan de Gestión Social, en base a lo que actualmente viene ejecutando la U.E.A. Retamas.

6.6 PLAN DE CONTINGENCIAS

A pesar de que la U.E.A. Retamas ya cuenta con un Plan de Contingencias para todas sus actividades y operaciones, en la presente Modificación de EIA, se hará su revisión y actualización en base a los lineamientos establecidos y considerará los siguientes aspectos:

- Se realizará la evaluación de riesgos, a través de un reconocimiento de las instalaciones del proyecto y las áreas donde se realizarán las actividades. Se identificarán las posibles áreas críticas o sensibles relacionadas con los peligros al ambiente o a la seguridad pública relativos al proyecto. Se revisará la información sobre la descripción del proyecto, planos, memorias descriptivas, sistemas de control ambiental, planes de contingencias, estudios de evaluación de riesgos anteriores.
- Se realizará una evaluación de riesgos ambientales y a la seguridad pública basada en una metodología descriptiva. Se establecerán posibles escenarios y se estimarán categorías de riesgo, usando el enfoque de la Matriz de Riesgos. Para la evaluación se utilizará dos herramientas básicas:
 - Matriz de Riesgos (definiendo la Probabilidad de ocurrencia y los Índices de Consecuencias o Efectos, y la Categorización de Riesgos); y;
 - Registro de Riesgos (documentando los resultados obtenidos de la evaluación de riesgos).
- Posteriormente, se identificarán lineamientos de medidas de prevención para minimizar la probabilidad de ocurrencia y/o lineamientos para minimizar la severidad de las consecuencias.
- Se implementarán programas de capacitación, brigadas, planes de comunicación y difusión.
- Se desarrollará planes de acción que serán incluidos en el Plan de Contingencia para los principales riesgos identificados en la evaluación de riesgos, donde se considerará las medidas de seguridad (por fallas en las plantas de tratamiento, derrames de combustibles, lubricantes, pinturas y sustancias tóxicas, derrames de lodos y de aguas residuales tratadas; de las infraestructuras de tratamiento, instalación y mantenimiento del suministro eléctrico, etc.).
- Se describirá las acciones, medidas y planes de comunicación a autoridades competentes de ser el caso a tomar en caso de accidentes (emergencias).



6.7 PLAN DE ADECUACIÓN DE LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES (LMP) DE EFLUENTES INDUSTRIALES Y/O DOMÉSTICOS Y/O EMISIONES AL ESTÁNDAR DE CALIDAD (ECA) DE CUERPO RECEPTOR

La U.E.A. Retamas cuenta con su Plan Integral para la Implementación de LMP y adecuación a ECA para agua aprobado; sin embargo, se encuentra en adecuación a los ECA aprobados por el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM para sus tres (03) efluentes minero-metalúrgicos y un (01) efluente doméstico.

Es importante señalar que, MARSA en la presente modificatoria se adecuará a los nuevos ECA aprobados por el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, considerando lo establecido en su primera disposición complementaria final: "La aplicación de los ECA para Agua en los instrumentos de gestión ambiental aprobados, que sean de carácter preventivo, se realiza en la actualización o modificación de los mismos, en el marco de la normativa vigente del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA). En el caso de instrumentos correctivos, la aplicación de los ECA para Agua se realiza conforme a la normativa ambiental sectorial."

La adecuación estará referida básicamente a los factores agua superficial y/o aire, considerando los LMP y ECA aprobados por las normas regulatorias correspondientes vigentes, adecuación que será reajustada, de ser necesario, en la etapa de operación de la unidad minera.

6.8 PLAN DE CIERRE CONCEPTUAL

MARSA modificará su Plan de Cierre de acuerdo a los proyectos y cambios descritos en el presente MEIA, la descripción del Plan de Cierre a nivel Conceptual que se incluirá en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la U.E.A. Retamas, será de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 28090, Ley que regula el Cierre de Minas y en su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo. N° 033-2005-EM, permitiendo tener un claro entendimiento respecto de los siguientes aspectos:

- Relación de los componentes minero-metalúrgicos de la U.E.A. Retamas
- Medidas de cierre para cada uno de los componentes minero- metalúrgicos de la U.E.A. Retamas, así como los correspondientes a los aspectos sociales
- Descripción de las medidas de cierre temporal, progresivo, final y post- cierre (mantenimiento y monitoreo), que asegure la recuperación de los factores ambientales (agua, suelo, aire, entre otros)
- Diseños conceptuales de las medidas de cierre a implementar
- Cronograma estimado para el cierre.

6.9 CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

Se realizará un presupuesto y cronograma de ejecución física y financiera de la Implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental, en los siguientes planes o programas:

- Plan de Manejo Ambiental
- Plan de Vigilancia Ambiental (Programa de Monitoreo)
- Plan de Compensación
- Plan de Contingencias
- Plan de Gestión Social
- Plan de Manejo de Residuos Sólidos
- Plan de Cierre Conceptual.

**6.10 CUADRO RESUMEN CONTENIENDO LOS COMPROMISOS AMBIENTALES SEÑALADOS EN LOS PLANES ESTABLECIDOS EN LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL, ASÍ COMO LA IDENTIFICACIÓN Y LOS COSTOS ASOCIADOS**

Se realizará un cuadro resumen que contenga los siguientes aspectos:

- Tipo de compromiso en los planes establecidos en la Estrategia de Manejo Ambiental
- Costo estimado de las medidas de protección ambiental
- Identificación de responsable
- Cronograma de ejecución presupuestal.

El modelo de presentación de los programas, planes y medidas propuestas, indicando el tipo de impacto, actividad, fases, compromiso, responsable, plazo de implementación, fecha y frecuencia tal se presenta a continuación:

Tabla 6.10-1
Planes de Estrategia de Manejo Ambiental

Impacto	Actividad	Fases			Compromiso Ambiental	Doc. Ref.	Presupuesto (S/.)	Persona Responsable	Plazo de implementación	Fecha o frecuencia
		Construcción	Operación	Cierre						

Fuente: Minera Aurífera Retamas S.A.
Elaborado por: Horizontes Consultores S.R.L., julio-2018

7. VALORACIÓN ECONÓMICA DEL IMPACTO AMBIENTAL

La valoración económica comprenderá la estimación económica de los impactos ambientales negativos de carácter significativo, que hayan sido identificados en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la U.E.A. Retamas.

Los pasos metodológicos para la elaboración económica serán los siguientes:

- De la matriz de impactos potenciales, se identificará y seleccionará los impactos ambientales negativos.
- Se identificará la relación entre los impactos ambientales negativos, a fin de evitar una doble contabilidad.
- Se identificará la relación entre impactos y los agentes impactados (agricultores, ganaderos, comunidades campesinas, etc.) y se analizará cómo estos impactos afectarán al bienestar de las personas.
- Se tendrá presente la selección y justificación del método de valoración (precio de mercado, enfoque basado en costos, cambios en la productividad, costos de viaje, precios hedónicos, valoración contingente, entre otros).
- Se estimará los valores económicos de los impactos ambientales, para lo cual se utilizará las tasas de descuento vigentes en la normativa para Proyectos de Inversión Pública emitidos por el Ministerio de Economía y Finanzas, considerando la Tasa Social de Descuento General para bienes y servicios con mercado, de igual manera se considera la Tasa Social de Descuento Específica, que aplica para bienes y servicios sin mercado. Asimismo, se utilizará precios sociales vigentes en la normativa de Proyectos de Inversión Pública del Ministerio de Economía y Finanzas.
- Se incluirá el costo de medidas de reposición de naturaleza por naturaleza para los casos en que resulte necesario plantear medidas de compensación ambiental.

Se elaborará el análisis costo beneficio del proyecto incorporando los resultados de la valoración económica de impactos ambientales.

Se tendrá presente que en el grupo multidisciplinario que participará en la elaboración del MEIA-d comprenderán profesionales en ingeniería de las siguientes disciplinas: ambiental y/o 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.



recursos naturales, química, minera, metalurgia, agronomía, geografía, geología, civil, hidráulica, geotecnia, hidrología, hidrogeología; y profesionales en las disciplinas de biología, antropología, sociología, arqueología, entre otras.

Los mapas, planos, esquemas, diagramas del MEIA-d serán firmados según sea el caso por un ingeniero especializado y habilitado que formará parte de la relación de profesionales; sin perjuicio de la participación (rúbrica) de otro profesional relacionado a la temática (arqueólogo, sociólogo, biólogo, entre otros); asimismo, se indicará la fuente de información.

Los profesionales y técnicos que intervendrán en la elaboración del MEIA-d acreditarán cinco (05) años de experiencia como mínimo, haber participado previamente en la elaboración de MEIA-d con las mismas características, avalando dicha información se presentarán la colegiatura y certificados de habilitación de especialistas.

8. EMPRESA CONSULTORA

8.1 RESOLUCIÓN DIRECTORAL DE INSCRIPCIÓN O RENOVACIÓN Y REGISTRO DE LA CONSULTORA EN LA DGAAM DEL MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS O DEL MINAM

Minera Aurífera Retamas S.A. ha contratado los servicios de la empresa consultora Horizonte Consultores S.R.L. para la elaboración de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la U.E.A. Retamas.

La empresa consultora cuenta con los registros correspondientes ante el Ministerio de Energía y Minas y del SENACE, tal como se mencionan a continuación:

- Resolución Directoral N° 339-2016-SENACE/DRA, expedida el 30 de diciembre de 2016, que aprueba la inscripción en el subsector Minería de Horizonte Consultores S.R.L., otorgándole el Registro N° 082-2016- MIN.
- Resolución Directoral N° 369-2017-MEM/DGAAM, expedida el 27 de diciembre de 2017, que aprueba la solicitud de renovación de Inscripción en el Registro de Entidades autorizadas a elaborar Planes de Cierre de Minas en las actividades mineras del Ministerio de Energía y Minas, presentada por Horizonte Consultores S.R.L.

8.2 RELACIÓN DE LOS PROFESIONALES Y TÉCNICOS QUE INTERVENDRÁN EN LA ELABORACIÓN DEL EIAD

Los profesionales y Técnicos que intervendrán en la elaboración de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la U.E.A. Retamas, cuentan con las siguientes especialidades:

- Ing. Química
- Ing. Geológica
- Ing. Agronómica
- Biología
- Socióloga
- Economía
- Arqueología

Además, intervendrán especialistas en evaluación del componente biológico que conforman el grupo de Técnicos que son profesionales en Biología y contarán con todos los documentos requeridos para estudios de detalle.



9. OTRAS CONSIDERACIONES TÉCNICAS QUE DETERMINE LA AUTORIDAD COMPETENTE

Para la elaboración del estudio ambiental, se tendrán en cuenta todas y cada una de las consideraciones que determine la autoridad competente, entre los cuales se pueden señalar los siguientes aspectos:

- Referente a la ubicación del Depósito de Desmontes de Molinetes se ubicará en un área ya perturbada.
- Se presentará la estructura organizativa del proyecto que más se adapte a los requerimientos de su posterior operación y, en donde la gestión ambiental esté a cargo de una unidad especializada que garantice el eficaz desempeño ambiental.
- Se presentará el último informe de supervisión de la OEFA y/o OSINERGMIN.

10. OPINIONES TÉCNICAS

Se requerirá e incluirá por Senace las opiniones técnicas favorables vinculantes y no vinculantes en la oportunidad de la evaluación de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la U.E.A. Retamas, en la medida de las competencias de las entidades evaluadoras de estudios ambientales.

10.1 OPINIONES TÉCNICAS VINCULANTES

Las opiniones técnicas consideradas como "vinculantes" serán de las siguientes instituciones o entidades del Estado:

- Autoridad Nacional del Agua (ANA)
- Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP)

10.2 OPINIONES TÉCNICAS NO VINCULANTES

De acuerdo a las características del Proyecto y de corresponder, se solicitará las opiniones técnicas consideradas como "no vinculantes" a:

- Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Agricultura (DGAA-MINAG)
- Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA)
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)
- Otras, según las características del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

Para la elaboración de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la U.E.A. Retamas, Proyecto Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos, se recurrirá a la consulta de información secundaria de publicaciones oficiales y/o textos especializados en materia de Protección Ambiental.

En esta sección, se indicarán las fuentes bibliográficas consultadas.

ANEXOS

Los anexos estarán conformados por la información generada para la realización de actividades y tareas del equipo de profesionales y que está contenida en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la U.E.A. Retamas, Proyecto Implementación de Nuevos Componentes y Optimización de Procesos, así como también de otros antecedentes de interés que sean útiles para la comprensión del documento.



Como parte de los anexos se adjuntará información cartográfica (mapas y/o planos) en sistema de coordenadas UTM y Datum WGS84, incluyendo mapas temáticos que reflejen los resultados de la línea base realizada, la ubicación de los componentes del proyecto, las estaciones para los monitoreos ambientales (para la línea base y el plan de manejo ambiental), el Parque Nacional Río Abiseo y su Zona de amortiguamiento entre otros. Dicha información deberá ser remitida en forma impresa y en formato digital con archivos georreferenciados en formatos shape file o *.dwg.

De igual manera se adjuntarán las autorizaciones y permisos de las entidades competentes involucradas en el ámbito o área de influencia del proyecto.