



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN
12102510511814

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

FIRMADO POR:

INFORME N° 021-2019-SENACE-PE/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 del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Trapiche"* presentado por El Molle Verde S.A.C.

REFERENCIA : M-CLS-00306-2018 (31.10.2018)

FECHA : Miraflores, 10 de enero de 2019.

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

I. ANTECEDENTES

- 1.1 Mediante M-CLS-00306-2018 de fecha 31 de octubre de 2018, El Molle Verde S.A.C. (en adelante, **el Titular**) presentó, vía Ventanilla Única (en adelante, **EVA**), 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 del Estudio Ambiental Preliminar y de los Términos de Referencia Específicos para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Trapiche (en adelante, **TdR Específicos Trapiche**).
- 1.2 Mediante DC-2 M-CLS-00306-2018 de fecha 08 de noviembre de 2018, el Titular presentó, vía EVA, a la DEAR Senace, información complementaria acogiendo al proceso de IntegrAmbiente.
- 1.3 Mediante Oficio N° 116-2018-SENACE-PE/DEAR de fecha 09 de noviembre 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 respecto al Estudio Ambiental Preliminar y propuesta de TdR Específicos para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Trapiche presentados por el Titular.
- 1.4 Mediante Oficio N° 117-2018-SENACE-JEF/DEAR de fecha 09 de noviembre de 2018, la DEAR Senace comunicó al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (en adelante, **SERNANP**) la solicitud de evaluación del Estudio Ambiental Preliminar y propuesta de TdR Específicos para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Trapiche presentados por el Titular.
- 1.5 Mediante Oficio N° 118-2018-SENACE-JEF/DEAR de fecha 09 de noviembre de 2018, la DEAR Senace comunicó a la Dirección General de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura (en adelante, **DGP MINCU**), la solicitud de evaluación del Estudio Ambiental Preliminar y propuesta de TdR Específicos para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Trapiche presentado por el Titular.

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.



- 1.6 Mediante DC-3 M-CLS-00306-2018 de fecha 21 de noviembre de 2018, la DGANP SERNANP remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 2123-2018-SERNANP-DGANP realizando la devolución del expediente de los TdR Específicos Trapiche por considerar que el área del proyecto se encuentra fuera del alcance de su opinión vinculante.
- 1.7 Mediante DC-4 M-CLS-00306-2018 de fecha 05 de diciembre de 2018, la DGCRH ANA remitió a la DEAR Senace el Oficio N° 2494-2018-ANA-DCERH en el que consta la conformidad de dicha entidad y sus aportes a los TdR Específicos para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Trapiche presentados por el Titular.
- 1.8 Mediante Auto Directoral N° 085-2018-SENACE-JEF/DEAR, sustentado en el Informe N° 304-2018-SENACE-JEF/DEAR, ambos de fecha 06 de diciembre 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.
- 1.9 Mediante DC-6 M-CLS-00306-2018 de fecha 20 de diciembre de 2018, el Titular presentó a la DEAR Senace, el documento conteniendo la Propuesta de Términos de Referencia Específicos y Estudio Ambiental Preliminar del Estudio de impacto Ambiental del Proyecto Trapiche incluyendo un informe de absolución de observaciones para cada documento.

II. ANÁLISIS

2.1. Objeto del Informe

Evaluar la solicitud de aprobación de la propuesta de los TdR Específicos, sustentada en el Estudio Ambiental Preliminar presentado 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

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.



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.

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.

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 del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Trapiche consideran el drenado de una laguna, supuesto contemplado en el literal a) del numeral 28.1 del artículo 28 antes indicado; por lo que el Titular ha presentado para evaluación y aprobación los TdR Específicos, los mismos que deben sustentarse en el Estudio 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 del Estudio Ambiental Preliminar

2.3.1. Identificación y Ubicación del Proyecto

Nombre	: Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Trapiche
Titular minero	: El Molle Verde S.A.C
Ubicación política	: Distrito de Juan Espinoza Medrano, provincia de Antabamba, región Apurímac

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

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.



Acceso al Proyecto : Vía terrestre (vía asfaltada) partiendo desde Lima vía Nazca y luego en dirección hacia Puquio, para posteriormente abordar el desvío a Caraybamba hasta llegar a Mollebamba. Finalmente, desde Mollebamba se toma una vía acceso afirmado existente hasta llegar al Proyecto luego de un recorrido de 30 minutos. El tiempo total de recorrido vía terrestre al Proyecto desde Lima es de aproximadamente 17 horas.

2.3.2. Descripción del Proyecto

Área efectiva propuesta

El área presentada por el titular es de 2 070,08 ha. Cabe precisar que, si bien en el Estudio Ambiental Preliminar consta un área de estudio, debemos indicar que la misma puede ser modificada durante la elaboración del respectivo estudio ambiental, de acuerdo al levantamiento de información que realizará el Titular, así como a sugerencia de la DEAR Senace o las entidades autoritativas, por lo que corresponderá actualizar el área de estudio en el Plan de Trabajo.

Concesiones Mineras

El área efectiva propuesta del Proyecto abarca siete concesiones mineras (ACUMULACIÓN TRAPICHE, TRAPICHE 4, TRAPICHE 9, TRAPICHE 10, TRAPICHE 22, TRAPICHE 7 y TRAPICHE 26).

Componentes del proyecto

El Titular propone a través del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Trapiche, la implementación de componentes de acuerdo al detalle que se presenta en el Cuadro N° 1.

Cuadro N° 1 Componentes del Proyecto

COD	Componente	Área	Perímetro	Fase	Coordenadas UTM WGS 84	
					Este	Norte
1	Tajo	220,57	10984,42	Fase I y Fase II	729 028,10	8 396 125,01
2	Sistema de Chancado y Aglomeración	3,27	9045,22		731 482,57	8 395 294,71
3	Depósito de Topsoil	16,33	1581,10		731 364,64	8 395 782,67
4	Depósito de material	13,89	1781,51		731 045,65	8 393 218,47
5A	ROM 1	6,09	1070,17		729 790,53	8 393 917,33
5B	ROM 2	115,04	4662,08		730 820,27	8 393 177,90
6	Pila de Óxidos	16,52	1727,14		731 876,76	8 393 386,75
7	Pila de Sulfuros	139,52	4725,78		731 026,37	8 394 796,88
8B	Poza de Colección	2,35	619,67		729 959,06	8 394 030,47
8A	Poza de Grandes Eventos	15,74	1643,57		729 615,83	8 393 799,23
9	Planta SX / EW	15,46	1642,97		730 182,24	8 393 310,01



COD	Componente	Área	Perímetro	Fase	Coordenadas UTM WGS 84	
					Este	Norte
10	Subestación Eléctrica	0,97	376,12		729 908,21	8 393 416,59
11	Polvorines	1,53	540,00		730 333,53	8 392 651,28
12	Zona de Campamentos	4,55	1513,74		729 073,57	8 392 480,61
13	Zona de Oficinas	2,76	985,14		729 745,04	8 392 070,48
14	Taller de Camiones	2,82	676,21		729 768,97	8 394 859,42
15	Planta de Tratamiento de Aguas Ácidas	1,69	657,83		729 187,11	8 393 609,42
16	Poza de Agua Fresca	6,92	1065,79		728 779,66	8 393 140,17
17	Captación de Agua Fresca	0,79	1083,42		727 787,23	8 394 893,41
18	Depósitos de Relaves	252,28	5635,83	Fase II	731 410,33	8 393 800,83
19	Planta Concentradora	16,64	1754,78		729 387,40	8 394 399,28

Fuente: EAP Trapiche

Etapas del proyecto

El proyecto comprende una mina de cobre a tajo abierto, que se explotará para la extracción de óxidos y sulfuros de cobre, los cuales ingresarán a las plantas de procesos para la obtención de cátodos (Fase I) y concentrado de cobre (Fase II).

Como parte del proyecto, existen tres tipos de mineral a ser procesados y que corresponden a:

- Óxidos, que están constituidos por brechas óxidos, brechas mixtas, pórfidos óxidos, pórfidos mixtos, sedimentarios óxidos y sedimentarios mixtos.
- Sulfuros, que están constituidos por brecha enriquecida, brecha transicional, pórfidos enriquecidos, pórfido transicional, sedimentario enriquecido y sedimentario transicional.
- Baja ley, que están constituidos por brecha lixiviado, brecha óxido, brecha mixta, brecha transicional, brecha primaria, pórfido lixiviado, pórfido óxido, pórfido mixto, pórfido transicional, pórfido primario, sedimentario lixiviado, sedimentario óxido, sedimentario mixto, sedimentario transicional y sedimentario primario

El minado se llevará a cabo a tajo abierto considerando las unidades operativas convencionales de perforación, voladura, carguío y transporte de material.

Los óxidos y sulfuros serán alimentados a un sistema de chancado y aglomeración para luego ser dispuestos y lixiviados en dos pilas de lixiviación independientes: pila de sulfuro (permanente) y pila de óxidos (dinámica). Por otro lado, el mineral de baja ley será alimentado directamente de la mina (en tamaño ROM) a una pila permanente para ser lixiviado. Las soluciones de lixiviación de los sulfuros y el mineral de baja ley (ROM) serán alimentados a la planta SX/EW a partir del año 1, mientras que las soluciones provenientes de la lixiviación de los óxidos recién serán alimentadas a partir del año 3 en la Fase I, aproximadamente.

Posteriormente, a mediados de la vida del proyecto, se dará paso a la Fase II que corresponde al procesamiento de mineral en una planta concentradora por flotación. La ejecución del Proyecto se llevará a cabo mediante tres etapas: construcción, operación, cierre y post cierre.

A continuación, se presentan las actividades propuestas en las diversas etapas del proyecto:

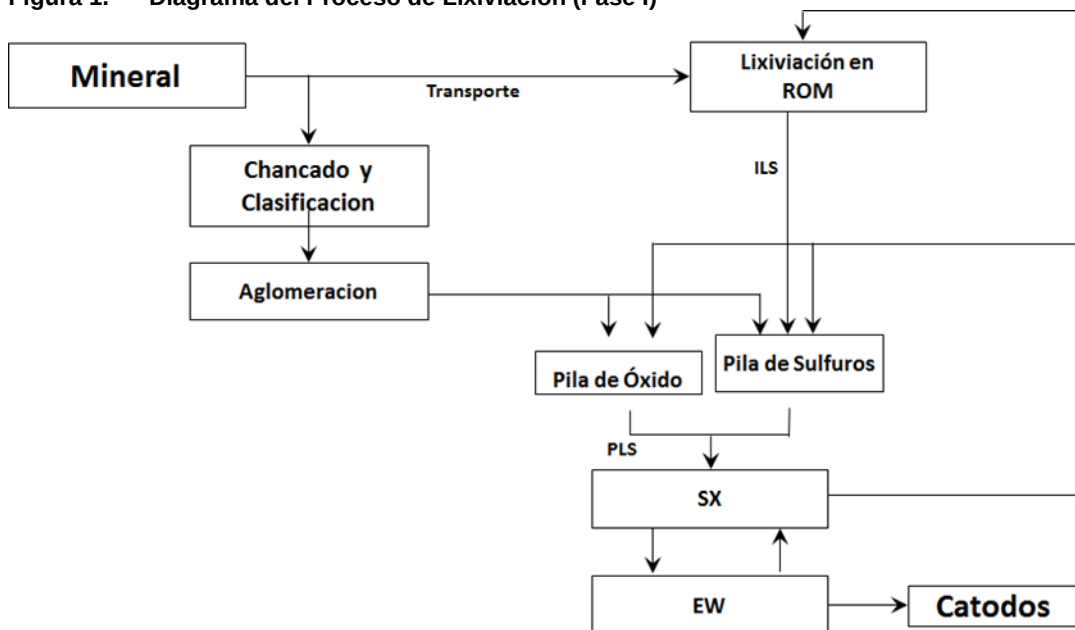
Etapas de construcción

- Desbroce y limpieza
- Excavación.
- Señalización.
- Construcción de instalaciones auxiliares.

Etapas de operación y mantenimiento

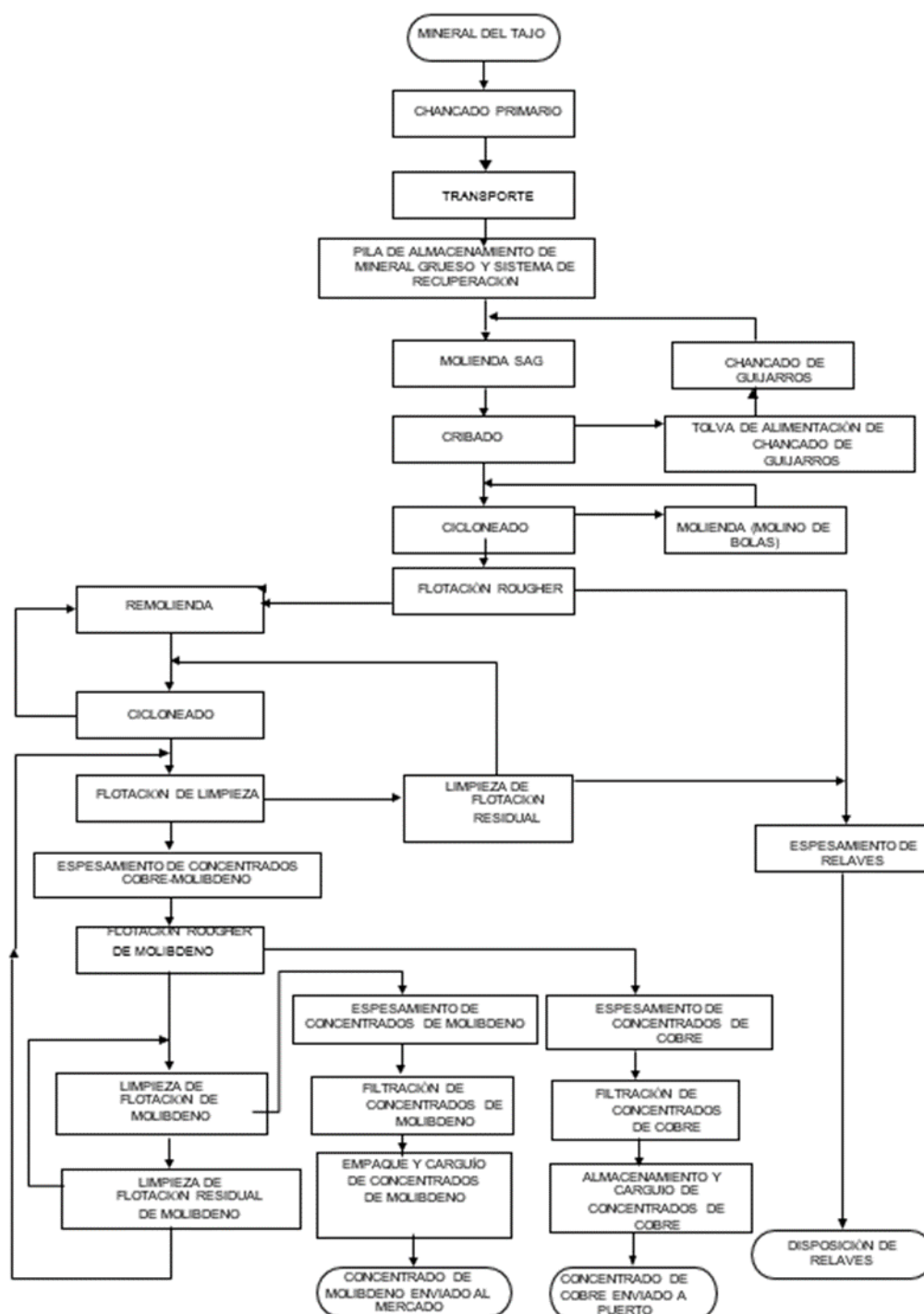
Consistirá principalmente en la explotación del tajo abierto para la extracción de minerales de cobre, los cuales serán lixiviados y sus soluciones tratadas en la planta SX / EW para la obtención de cátodos, en la Fase I, y procesados en una planta concentradora por flotación, en la Fase II. Los diagramas de proceso para cada fase se presentan a continuación:

Figura 1. Diagrama del Proceso de Lixiviación (Fase I)



Fuente: EAP Trapiche

La Fase I considera un proceso hidrometalúrgico con las siguientes actividades: chancado, aglomeración, lixiviación, extracción por solventes y electro obtención de cátodos de cobre.

Figura 2. Diagrama del Proceso de Flotación (Fase II)

Fuente: EAP Proyecto Trapiche

La Fase II considera las etapas de chancado, molienda, flotación, espesamiento y filtración del concentrado de cobre.

**Etapas de Cierre**

La etapa de cierre está orientada a la ejecución de una serie de acciones con la finalidad de restaurar áreas afectadas por el desarrollo del proyecto y retornar dichas áreas a las condiciones iniciales o similares.

Las actividades que serán desarrolladas durante la etapa de cierre se presentan en el Cuadro N°2:

Cuadro N°2. Actividades de la Etapa de Cierre

Actividad	Descripción
Demolición de las obras y disposición de escombros	Esta actividad contempla la demolición de las instalaciones superficiales. Incluye la disposición de los residuos en un depósito de material inadecuado.
Reparación de estructuras no utilizables que no serán demolidas	En el caso que corresponda dejar estructuras o instalaciones en pie, se reparará en forma previa para permitir su utilización en condiciones seguras.
Retiro de equipos de generación	Los equipos de generación, transformación y distribución de la energía, así como las instalaciones y equipos que permanezcan en el área de servicios serán retirados para su reutilización y/o comercialización en el mercado.
Aplicación del Plan de Cierre	Esta actividad contempla la ejecución de actividades del plan de cierre que será definido en detalle una vez que se vaya a realizar el cierre, para evaluar las condiciones imperantes en ese momento. En caso de que corresponda, las áreas afectas a procesos de demolición serán restauradas para recomponer las formas topográficas a condiciones estables y permitir la integración de las superficies intervenidas al paisaje local.

Fuente: EAP Proyecto Trapiche

2.3.3. Aspectos del entorno del Proyecto**Medio Físico**

Para la caracterización del clima del área del proyecto se empleó información de las estaciones meteorológicas Antabamba, Chinchayllapa, Caylloma y Sairosa administradas por SENAMHI y de la estación Trapiche operada por El Molle Verde S.A.C.

En la estación Trapiche se registró una temperatura promedio multianual de 8,4 °C, con una temperatura máxima de 17,2 °C y una temperatura mínima de 2,5 °C; la humedad relativa media anual de 60,1 % con una mínima de 19,3% y una máxima de 95 %. El régimen de precipitaciones es estacional con una época húmeda de diciembre a marzo y época seca de junio a agosto, los mayores valores se registraron en las estaciones Antabamba y Trapiche, con valores anuales de 873,7 mm y 831,1 mm, respectivamente. La velocidad de viento media anual en la estación Antabamba es de 3,2 m/s con una dirección Oeste Nor Oeste (ONO) y en la estación Trapiche es de 1,4 m/s con una dirección Este Nor Este (ENE).

En el área del proyecto se han identificado las siguientes unidades geológicas: Formación Piste, formación Cachios, Formación Labra, formación Chuquibambilla, formación Ferrobamba, formación Orcopampa, pórfido cuarzo monzonítico, plutón progreso, subvolcánico Toratora, depósitos aluviales y depósitos glaciares; asimismo, se identificaron las siguientes unidades geomorfológicas: cumbre glaciárica baja, ladera glaciárica de alta pendiente,



ladera glaciárica de baja pendiente, laderas de alta pendiente, laderas de baja pendiente y valle aluvial. Se reconocieron tres grupos de tierras por su capacidad de uso mayor, tierras aptas para pastos, tierras aptas para producción forestal y tierras de protección.

Respecto a la Calidad de Aire, se emplearon para la caracterización los resultados registrados en cinco (05) estaciones de monitoreo entre los años 2015 - 2017; las concentraciones de material particulado PM_{10} , $PM_{2.5}$, arsénico, plomo, SO_2 , H_2S , NO_2 , CO , O_3 se encontraron por debajo de los Estándares de Calidad Ambiental para aire establecidos en el D.S. N° 074-2001-PCM, D.S. N° 003-2008-MINAM y el D.S. 003-2017-MINAM.

Para la caracterización de ruido ambiental se consideraron los registros de 06 estaciones de monitoreo en el periodo 2015 a 2017, los niveles de ruido en horario diurno se encontraron por debajo del ECA para ruido en zona residencial e industrial (D.S. N° 085-2003-PCM); mientras que en los niveles de ruido en horario nocturno se registraron excedencias al ECA para zona residencial en una estación, debido al tránsito de vehículos pesados y livianos.

Hidrográficamente, el área de influencia del proyecto se emplaza en la subcuenca del río Seguiña, que pertenece a la cuenca del río Mollebamba, la que a su vez forma parte de la Intercuenca Alto Apurímac, comprendida en la región hidrográfica del Amazonas. El río Seguiña, recibe numerosos aportes, entre los más importantes están, por la margen derecha, las quebradas Japascocha, Huajracocha, Ancuripa, Cuatro y La Paca; y por la margen izquierda el más representativo e importante es la quebrada Chaculla.

En la parte alta de la subcuenca del río Seguiña se encuentran numerosas lagunas como Pamuracocha, Uchuymarca, Japascocha, Huajracocha y Huactacanca. Localmente el área de estudio se emplaza en las microcuencas Surahuay, La Paca, Millucucho, Arpa Orcco y Pucamachay.

Respecto a los análisis de resultados de calidad de agua para el período 2016-2017, fueron comparados con los ECA de agua, establecidos mediante el Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM y Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, para la Categoría 3 D1 y D2 – Riego de vegetales y bebida de animales, respectivamente.

De acuerdo con las investigaciones de campo, el Titular ha identificado seis unidades hidrogeológicas: sedimentaria 1, sedimentaria 2, ígneas 1, ígneas 2, volcánica y depósitos cuaternarios. La principal fuente de recarga es la infiltración que se produce a partir de las precipitaciones, asimismo, existe un aporte de agua subterránea entre microcuencas; esta forma de recarga interna se da principalmente a través de fracturas, fallas.

Respecto a calidad de agua subterránea, los resultados de los monitoreos del piezómetro TRM-01 (marzo, junio, setiembre y diciembre de 2015) fueron comparados de manera referencial con los Estándares del Reglamento Nacional Primario de Agua Potable de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), Guidelines for Drinking-water Quality - OMS y Generic criteria for soils and groundwater, 1998, Quebec, Canadá.



Descripción de Posibles Impactos

Se prevé ocurran impactos ambientales al medio físico a consecuencia de las actividades propuestas en el EIA Trapiche, en todas las etapas del proyecto.

Los componentes físicos que serán impactados negativamente son el aire (calidad del aire, ruido y vibraciones) el suelo, el agua (hidrología, calidad del agua superficial y subterránea e hidrogeología) y sedimentos. Se estima que los impactos serán de significancia moderada a no significativos.

Se prevé que el desarrollo de las actividades, tanto en la etapa de construcción como de operación, ocasionaría la alteración de la calidad de agua superficial de los cursos de agua que se intervendrían directamente o que estén cercanos a los componentes propuestos, siendo su calificación de leve a moderada. Asimismo, en la etapa de cierre, el incremento de los sólidos suspendidos del agua está relacionado a las actividades de movimiento de tierras para las actividades de reconformación de terreno, en ese sentido el material particulado podría dispersarse hacia los cursos de agua superficial, siendo de calificación baja.

En cuanto a hidrología el impacto se refiere a los cambios sobre la morfología de los cuerpos de agua (lagunas, quebrada) y de las microcuencas donde se emplazarán los componentes, lo que provocaría también, cambios en el régimen de los caudales producidos por la escorrentía superficial, siendo calificado el impacto como de importancia leve a moderada tanto para la etapa de construcción como para la de operación. Para la etapa de cierre la significancia es moderada.

Para el componente de hidrogeología y agua subterránea la calificación es de leve a moderada para la etapa de construcción, operación y cierre.

Plan de Manejo Ambiental

En el Plan de Manejo Ambiental, el Titular propone medidas preliminares de prevención, manejo y mitigación de los potenciales impactos a la calidad del aire, ruido, vibraciones, suelos, agua superficial, sedimentos, así como el manejo de efluentes domésticos e industriales.

Como parte del Plan de Manejo Ambiental, el Titular propone medidas preliminares de prevención, mitigación o corrección para los componentes aire, ruido y vibraciones, suelo, agua superficial y sedimentos, agua subterránea y efluentes industriales y domésticos, así como el manejo de sustancias y materiales peligrosos.

Medio Biológico

El Titular indica que los ecosistemas dominantes son la Puna altoandina y la sierra esteparia, además de hábitats como los bosques Alto andinos conformados por Escallonia y Polylepis, matorrales espinosos, bofedales y vegetación de suelos crioturbados o geliturbados, las unidades de vegetación identificadas son Matorral Andino, Pajonal Andino; Vegetación de Suelos Crioturbados; Bofedales y Césped de Puna. Mientras que los cuerpos de agua



caracterizados, correspondieron a ambientes lóticos pertenecientes a la subcuenca del río Seguiña.

Se identificaron especies sensibles, bajo el criterio de especies protegidas por la legislación nacional e internacional, así como endémicas, que han sido descritas en el Estudio Ambiental Preliminar que sustenta los TdR Específicos.

Descripción de Posibles Impactos

El posible impacto sobre los componentes flora y fauna son la pérdida de cobertura vegetal en los hábitats identificados dentro del área del proyecto, como parte de la habilitación de los componentes, principales y auxiliares para el proyecto.

Plan de Manejo Ambiental

El Plan de Manejo Biológico, considera los mecanismos y acciones para la implementación de las actividades y compromisos adquiridos durante el desarrollo del Proyecto con la finalidad de evitar, reducir y por último compensar los impactos residuales, según esto se implementarán los planes que resulten necesarios.

Medio Social

La propuesta del Área de Influencia Social Directa (AISD) del presente proyecto forma parte de la cuenca del río Mollebamba y está conformada por la Comunidad Campesina (CC) de Mollebamba, ubicada en el distrito de Juan Espinoza Medrano, provincia de Antabamba, departamento de Apurímac; y el Área de Influencia Social Indirecta (AISL) comprende al distrito de Juan Espinoza Medrano.

La caracterización socioeconómica del Área de Influencia Social ha sido elaborada sobre la base de la información del censo de hogares 2013 elaborado por Amec Foster Wheeler y fuentes de información secundaria, conforme a la información consignada la población de CC es de 690 habitantes, distribuidos en 200 hogares aproximadamente, de los cuales el 50,7% es población es femenina, además según los resultados señala que el 17,4% de la población es rural y el 82,6% corresponde al área urbana.

Cabe precisar que, ante la posibilidad de ampliar el área de estudio, como se ha indicado en el numeral 2.3.2 del presente informe, esta modificación podría conllevar a la incorporación de otra(s) población(es), por lo que corresponderá que el Titular las incluya en la línea base.

En caso de que alguna de las poblaciones que comprendan el área de estudio haya sido identificada como pueblo originario por el Viceministerio de Interculturalidad del Ministerio de Cultura, corresponderá que el Titular complete la información requerida por la Sexta Disposición Complementaria, Transitoria y Final del Reglamento de la Ley N° 29785, aprobado con Decreto Supremo N° 001-2012-MC.



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 del Estudio Ambiental Preliminar 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° 085-2018- SENACE-PE/DEAR de fecha 06 de diciembre 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.

Revisada la información presentada por el Titular dentro del plazo legal concedido, respecto de los TdR Específicos sustentados en la EAP, 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 el **Anexo N° 2** los Términos de Referencia Específicos para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Trapiche, los mismos que forman parte integrante del presente y se han elaborado sobre la base de los Términos de Referencia Comunes y que el Titular 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.

2.4.1. Títulos habilitantes de IntegrAmbiente

En esta propuesta de TdR Específicos Trapiche, el Titular ha indicado que se acogerá al proceso de IntegrAmbiente para los siguientes títulos habilitantes:

- TH1: Acreditación de Disponibilidad Hídrica, con la que se cumple la Aprobación de Estudios de Aprovechamiento Hídrico para obtención de la Licencia de Uso de Agua.
- TH5: Autorización para vertimiento de aguas residuales industriales, municipales y domésticas tratadas (aguas residuales industriales y domésticas tratadas).

Cabe precisar que en caso el Titular considere no continuar con el procedimiento IntegrAmbiente deberá comunicarlo a la DEAR Senace, a efectos de no considerarlo en la elaboración del respectivo estudio ambiental. En caso considere, añadir otros títulos habilitantes, deberá comunicarlo durante el desarrollo de la elaboración, a fin de que la entidad autoritativa pueda darle recomendaciones al Titular sobre la información que debe presentar en relación



con el título habilitante que proponga incorporar. También, la inclusión de un título habilitante, dependiendo de la información que se requiera, podría conllevar a extender la elaboración del respectivo estudio ambiental.

2.5. Opiniones Técnicas Solicitadas⁴

Dado que el proyecto Trapiche propone el drenado de una laguna, actividad que se encontraría relacionada con el recurso hídrico, se remitió la propuesta de términos de referencia a la Autoridad Nacional del agua (ANA), quien a través de la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos (DGCRH), emitió su opinión favorable sobre los mismos, y determinaron aspectos para complementar los TdR Específicos, los cuales deberán estar incluidos en el documento final del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Trapiche para que la citada entidad pueda evaluar y emitir su respectiva opinión en el proceso de evaluación correspondiente. Asimismo, el Titular manifestó acogerse al procedimiento Integrambiente en los títulos indicados en los párrafos precedentes, por lo que también se le solicitó a la DGCRH que se pronuncie en este extremo.

Asimismo, la propuesta de TdR Específicos se remitió para conocimiento y fines de su competencia al Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Sernanp) y al Ministerio de Cultura⁵.

III. CONCLUSIÓN

El Titular presentó para su evaluación y aprobación la propuesta de los Términos de Referencia Específicos para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Trapiche, 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.

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.

⁵ En el caso de SERNANP, se remitió esta información, solo por la cercanía del área de estudio propuesta a la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional del Cotahuasi, mientras que en el segundo caso fue porque dentro del área propuesta para uso minero, algunos componentes se encontrarían cerca de monumentos arqueológicos ahí existen. Pero en ambos casos no hay componentes superpuestos a la zona de amortiguamiento o a los monumentos arqueológicos.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

IV. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, se recomienda:

- 4.1 Aprobar los Términos de Referencia Específicos para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Trapiche, presentado por El Molle Verde S.A.C., que constan en el Anexo N° 02 que forma parte integrante del presente informe, los mismos que incluyen la opinión y aportes 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 El Molle Verde S.A.C. cumpla obligatoriamente con los Términos de Referencia Específicos aprobados durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Trapiche, 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 del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Trapiche.
- 4.4 Notificar a El Molle Verde S.A.C. 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 General⁶, para su conocimiento y fines correspondientes.
- 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

Lider de Proyectos

CIP N° 80408

Senace

Cynthia Kelly Trejo Pantoja

Especialista Legal

CAL N° 58356

Senace

⁶ Ley N° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General:

"Artículo 6.- Motivación del acto administrativo

(...)

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

(...)"



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Eudio Eli Cárdenas Villavicencio
Especialista Técnico con énfasis en Planes de
Manejo Ambiental
CBP N° 7692
Senace

Karin Cristina Carrasco León
Especialista en Hidrogeología
CIP N° 185797
Senace

Beatriz Elizabeth Coral Oncoy
Especialista Ambiental III en Medio Físico
CIP N° 125780
Senace

David Alfredo Guerrero Centurión
Especialista Ambiental III
CIP N° 201183
Senace

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Nómina de Especialistas⁷

Flor de María Beatriz Alarcón

Farfán

Nómina de Especialistas – Biología

CBP N° 7775

Senace

Elfri Ruth Inga Blancas

Especialista en Descripción de Proyecto

CIP N° 78713

Senace

Yony Rossi Machaca Chambi

Nómina de Especialistas - Social

CPAP N° 895

Senace

⁷ 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.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

ANEXO N° 01:

TÉRMINOS DE REFERENCIA ESPECÍFICOS

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
GENERAL				
01	En el trámite se solicitó opinión técnica a ANA, que emitió el Informe Técnico N° 1034-2018-ANA-DGCRH/AEIGA.	Se requiere que el Titular incluya los aportes de la DGCRH de la ANA.	El Titular cumplió con incluir los aportes de la DGCRH de la ANA.	Sí
2.0 Descripción del Proyecto				
02	En el ítem 2.3.2.2. "Objetivos del estudio", el Titular propone como objetivos: 1) Desarrollar el Proyecto "Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIAd) del Proyecto Trapiche". 2) Cumplir con los estándares ambientales nacionales e internacionales vigentes y aplicables al Proyecto. 3) Desarrollar un adecuado trabajo con la población del área de influencia, asegurando el suministro de información pertinente y oportuna y respetando los sistemas de vida local. Sin embargo, en base a lo establecido en literal c.2. del Anexo I de la R.M. 116-2015-MEM-DM, el objetivo del estudio es identificar y evaluar los impactos ambientales y sociales del proyecto para determinar las estrategias de manejo ambiental que correspondan. El estudio tiene que ser desarrollado a nivel de factibilidad, con la finalidad que permita también obtener las autorizaciones, permisos y licencias respectivas por parte de las entidades correspondientes.	Se requiere que el Titular incorpore, como parte de los objetivos propuestos, el siguiente párrafo: Identificar y evaluar los impactos ambientales y sociales del proyecto para determinar las estrategias de manejo ambiental que correspondan. El estudio tiene que ser desarrollado a nivel de factibilidad, con la finalidad que permita también obtener las autorizaciones, permisos y licencias respectivas por parte de las entidades correspondientes.	El Titular incorpora como parte de los objetivos propuestos el párrafo: <i>"Identificar y evaluar los impactos ambientales y sociales del proyecto para determinar las estrategias de manejo ambiental que correspondan"</i> , de acuerdo con lo solicitado.	Sí
03	En el ítem 2.3.6.1 "Área de Influencia Ambiental (AIA)": a) En la sección correspondiente al "Área de influencia ambiental directa" detalla los aspectos que considerará para la delimitación de su extensión, sin embargo, no hace mención a las cuencas visuales correspondientes, en base a lo establecido en el ítem g. del Anexo I de la R.M. 116-2015-MEM-DM.	Se requiere que el Titular: a) Establezca como parte de los aspectos considerados para la delimitación del AIAD a las cuencas visuales correspondientes, en	El Titular: a) Establece como parte de los aspectos considerados para la delimitación del AIAD a las cuencas visuales correspondientes, en	Sí

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
	b) En la sección correspondiente al "Área de influencia ambiental indirecta", el Titular menciona cómo estará conformada el AIAI; sin embargo, no ha indicado que incluirá: • Descripción y justificación de los criterios empleados. • Justificación de su ubicación, perímetro y extensión.	base a lo establecido en el ítem g. del Anexo I de la R.M. 116-2015-MEM-DM. b) Incorpore en el ítem 2.3.6.1, en la sección correspondiente al AIAI, la descripción y justificación de los criterios empleados para su determinación y la justificación de su ubicación, perímetro y extensión.	base a lo establecido en el ítem g. del Anexo I de la R.M. 116-2015-MEM-DM. b) Señala que el Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI) estará conformada por un área "buffer" o de amortiguamiento circundante al AIAD, que será afectada por potenciales impactos indirectos negativos o positivos moderados a no significativos, en base a criterios cualitativos o cuantitativos debidamente justificados. Asimismo comprende: c) Descripción y justificación de los criterios empleados. d) Justificación de su ubicación, perímetro y extensión.	
04	En el ítem 2.7.3 "Instalaciones de Manejo de Residuos Sólidos" y en el ítem 2.8.2.7 "Instalaciones y Actividades de Manejo y/o Disposición de Residuos Sólidos", el Titular hace referencia a: "<i>Transporte interno y externo de residuos sólidos (EPS-RS, EC-RS; empresas registradas en la DIGESA).</i>"; sin embargo en base al Artículo 48 del D.S. N° 014-2017-MINAM Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, es obligación del generador no municipal contratar a una EO-RS para el manejo de	Se requiere que el Titular actualice, en las secciones que corresponda, las referencias a la gestión de residuos sólidos de acuerdo a la normatividad vigente: Ley de Gestión Integral de residuos sólidos (D. Leg. N° 1278) y su reglamento (D.S N° 014-2017-MINAM), y	El Titular ha actualizado en los TdR Específicos las referencias a la gestión de residuos de acuerdo a los términos aprobados en la normatividad vigente.	Sí

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
	residuos sólidos fuera de las instalaciones industriales o productivas del titular del proyecto.	emplee los términos aprobados en las citadas normativas, como se ha indicado en el sustento.		
05	En el ítem 2.7.5 Instalaciones de Manejo de Efluentes y Emisiones, el Titular no ha considerado la cantidad proyectada de vehículos que transitarán, para calcular las emisiones provenientes de las fuentes móviles requeridas para el proyecto.	Se requiere que el Titular incorpore como base para el inventario de emisiones a la cantidad proyectada de vehículos que transitarán, para calcular las emisiones provenientes de las fuentes móviles requeridas para el proyecto.	El Titular incorpora como base para el inventario de emisiones a la cantidad proyectada de vehículos que transitarán, para calcular las emisiones provenientes de las fuentes móviles requeridas para el proyecto, de acuerdo con lo solicitado.	Sí
06	En el ítem 2.8 Descripción de la Etapa de Operación y Mantenimiento, el Titular no hace mención a la descripción de canteras durante la etapa de operación	Se requiere que el Titular especifique si no será necesario la utilización de canteras durante la etapa de operación; caso contrario incorporar a los TDR específicos el compromiso para la especificación las canteras que se requerirán para obtener materiales o insumos para la operación, indicando su ubicación, tipo de material y volumen a extraer, entre otras.	El Titular incluye el ítem 2.8.2.9. Canteras, en el cual se describirá la ubicación y sus características (dimensiones y extensión). Habilitación de accesos. Proceso constructivo del área de ubicación e Instalación de equipos y maquinarias, de acuerdo a lo solicitado.	Sí
3.0 Línea Base				
07	En el ítem 3.2.1 "Meteorología, Clima y Zonas de Vida", el Titular señala que: <i>"El desarrollo de la línea base de meteorología, clima y zonas de vida se realizará en base a la data meteorológica local (estación automática Trapiche de El Molle Verde) y a la data oficial proveniente del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI)"</i> , sin embargo, no incluye la siguiente información:	Se requiere que el Titular incorpore los siguientes: a) El período de registro de la información meteorológica, considerando un período mínimo de registro de 01 año, en zonas donde no haya estaciones	El Titular: a) Incorporó el período de registro. b) Preciso que presentará el mapa de ubicación de las estaciones meteorológicas. c) Incluyó la distribución espacial y temporal de	Sí

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
	a) El período de registro de la información meteorológica. b) Mapa de ubicación de las estaciones meteorológicas. c) Distribución espacial y temporal de lluvias, balance hídrico, variación espacial de la temperatura. d) Presentación del promedio mensual, anual y valores pico de temperatura, precipitación, velocidad del viento, humedad relativa. Precipitación con períodos de retorno de 2, 5, 10, 20, 50, 100 y 500 años, de acuerdo a las características del proyecto. Precisar relación de la precipitación con la altitud. e) Ocurrencia y acumulación de nieve. Asimismo, el Titular señala que para la radiación solar y la evaporación presentará información cuando esté disponible; sin embargo, la inclusión de esta información no depende de la disponibilidad, sino que es requerida de acuerdo a las características del proyecto.	meteorológicas cercanas, y de los últimos 15 años en zonas donde si se cuente con los registros meteorológicos. b) Mapa de ubicación de las estaciones meteorológicas. c) Distribución espacial y temporal de lluvias, mediante isoyetas y análisis de curvas IOF (intensidad, duración y frecuencia); balance hídrico (con y sin proyecto), la elaboración de isotermas para conocer la variación espacial de la temperatura. d) Presentación del promedio mensual, anual y valores pico de temperatura, precipitación, velocidad del viento, humedad relativa. Precipitación con períodos de retorno de 2, 5, 10, 20, 50, 100 y 500 años, de acuerdo a las características del proyecto. Precisar relación de la precipitación con la altitud. e) Ocurrencia y acumulación de nieve.	lluvias, balance hídrico, isotermas. d) Incluyó la presentación del promedio mensual, anual y valores pico de temperatura, precipitación, velocidad del viento, humedad relativa. Consideró la precipitación con períodos de retorno de 2, 5, 10, 20, 50, 100 y 500 años, así como, la relación de la precipitación con la altitud. e) Dependiendo de las características del proyecto describirá las ocurrencias de nieve. Asimismo, señala que la inclusión de información de radiación solar será cuando esté disponible y que la de evaporación dependerá de las características del Proyecto.	

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



PERÚ

Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
		Asimismo, se requiere que el Titular precise que la inclusión de información de radiación solar y evaporación dependerá de las características del proyecto.		
08	En el ítem 3.2.2.3 "Geoquímica", el Titular señala que: <i>"Información de planificación minera disponible incluyendo descripciones litológicas y tonelajes de roca estéril, mineral (materiales de mineral económico y de baja ley) y relaves, la configuración a tajo abierto y aspectos clave de ingeniería para la mina, incluidos los planes para el procesamiento y almacenamiento de materiales de la mina durante las operaciones y cierre"</i> ; sin embargo, esta información no precisa que se evaluará la geoquímica de los materiales mencionados, tampoco hace referencia a la evaluación geoquímica del material de préstamo.	Se requiere que el Titular en el ítem 3.2.2.3 "Geoquímica", incluya lo siguiente: 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. Utilizar 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 deben ser confrontadas e interpretadas con información geológica y geofísica disponibles.	El Titular Incluyó la evaluación geoquímica.	Sí
09	En el ítem 3.2.3.2 "Hidrología", el Titular indica como actividades, el balance de aguas, considerando el uso actual y futuro, sin embargo, debe precisar que efectuará el balance para una situación actual (sin proyecto) y una situación futura (con proyecto).	Se requiere que el Titular: a) Precise que efectuará el balance para una situación actual (sin proyecto) y una	El Titular: a) Precisó que efectuará el balance para una situación actual y futura.	Sí

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
	Asimismo, indica que efectuará el análisis de la demanda hídrica mensual para uso de terceros, sin embargo, debe considerar también la demanda para uso minero. Asimismo, indica que efectuará el inventario de fuentes de agua en el área de influencia directa, si bien indica que complementará la información con lo que se indica en literal c del ítem 2.1 del Anexo 6 del Procedimiento 13 de la Resolución Jefatural. N°007-2015-ANA, es preciso que indique que efectuará el inventario en el área de estudio.	situación futura (con proyecto). b) Incluya la demanda para uso minero en la demanda hídrica c) Indique que efectuará el inventario fuentes de agua e infraestructura hidráulica en el área de estudio.	b) Indicó que incluirá la demanda para uso minero, en el balance de agua. c) Recalcó que la información será complementada según se indica en el literal c del ítem 2.1 del Anexo 6 del Procedimiento 13 de la Resolución Jefatural. N°007-2015-ANA, en donde se precisa que se realiza el inventario de fuentes de agua e infraestructura hidráulica en el área de estudio.	
10	En el ítem 3.2.3.3 "Hidrogeología", el Titular indica las actividades que incluirá, sin embargo, no precisa que incluirá el modelo hidrogeológico de transporte de contaminantes para escenarios de corto, mediano y largo plazo, así como la determinación de radios de influencia de la extracción de agua (conos de descenso).	Se requiere que el Titular: a) Indique que incluirá el modelo hidrogeológico de transporte de contaminantes para los escenarios de corto, mediano y largo plazo. b) Presente la determinación de radios de influencia de la extracción de agua producto de las actividades (conos de descenso).	El Titular: a) Preciso que las actividades incluirán el Modelo hidrogeológico de transporte de contaminantes para escenarios de corto, mediano y largo plazo. b) Incluyó la determinación de los radios de influencia de la extracción de agua subterránea.	Sí
11	En el ítem 3.2.4 "Suelo, Capacidad de Uso Mayor de los Suelos y Uso Mayor de las Tierras", el Titular señala que: <i>"Se llevará a cabo la revisión de la información disponible de estudios anteriores (ie., datos de calicatas de la Línea Base de Suelos, 2012 – 2014), la cual ha sido elaborada en base a los lineamientos sugeridos por el Soil Survey</i>	Se requiere que el Titular en el ítem 3.2.4 Suelo, Capacidad de Uso Mayor de los Suelos y Uso Mayor de las Tierras, precise que el estudio de suelos debe ser	El Titular incluyó lo solicitado.	Sí

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
	<i>Manual (ed. actualizada 2017) para la clasificación natural de suelos y del D.S. N°013-2019-AG correspondiente al Reglamento para levantamiento de suelos. Esta información será complementada mediante calicatas adicionales de tal manera de representar adecuadamente el área de influencia", sin embargo, el Titular no precisa que deberá presentar un estudio a nivel semidetallado o de tercer nivel, de acuerdo a la normatividad vigente; tampoco precisa la escala de los mapas de capacidad de uso mayor y uso actual de la tierra.</i>	realizado a nivel semidetallado o de tercer nivel, de acuerdo a la normatividad vigente del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) teniendo en cuenta el reglamento para la ejecución de levantamiento de suelos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-2010-AG y precise que los mapas de capacidad de uso mayor y uso actual de la tierra se elaborarán a escala 1/ 10 000 a 1/ 25 000.		
12	En el ítem 3.2.5.1 "Calidad del Aire", el Titular señala que: <i>"El monitoreo se llevará a cabo sobre la base de los lineamientos técnicos establecidos en el Protocolo de Monitoreo de Calidad del Aire y Emisiones dados por el Ministerio de Energía y Minas para el Subsector Minería; y de sobre la base del Protocolo de Monitoreo de Calidad del Aire y Gestión de los Datos publicado por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) mediante Resolución Directoral N°1404/2005/DIGESA/SA"; sin embargo, no ha incluido los siguientes temas:</i> a) Identificar si el proyecto está ubicado dentro de una zona de atención prioritaria. b) Factores que alteran la calidad del aire: quema de pastos, actividades agrícolas, industrias cercanas, tránsito de vehículos por la vía local, etc. c) Presentar y sustentar una red de muestreo representativa que permita caracterizar la variabilidad de las condiciones del área de influencia ambiental. d) Sustentar la frecuencia de muestreo y parámetros de muestreo de calidad de aire, sin perjuicio de los parámetros considerados en los Estándares Nacionales de Calidad de Aire (ECA), se deberá	Se requiere que el Titular en el ítem 3.2.5.1 Calidad del Aire incluya los siguientes temas: a) Identificar si el proyecto está ubicado dentro de una zona de atención prioritaria. b) Factores que alteran la calidad del aire: quema de pastos, actividades agrícolas, industrias cercanas, tránsito de vehículos por la vía local, etc. c) Presentar y sustentar una red de muestreo representativa que permita caracterizar la variabilidad de las condiciones del área de influencia ambiental.	El Titular incluyó lo solicitado en el ítem 3.2.5.1.	Sí

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
	considerar otros parámetros asociados a la actividad, que podrían ejercer alguna influencia en el ambiente (radiaciones no ionizantes, de ser el caso), equipos y métodos de monitoreo de la calidad del aire. e) Mapa de ubicación de los puntos de muestreo con la superposición de los componentes del proyecto, incluyendo el diagrama de la rosa de viento. f) Resultados, comparación y evaluación de las mediciones de calidad de aire de conformidad a los ECA de aire vigente. g) Certificado de calibración de equipos de medición y acreditación de laboratorios. Incluir el reporte de laboratorio.	d) Sustentar la frecuencia de muestreo y parámetros de muestreo de calidad de aire, 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 (radiaciones no ionizantes, de ser el caso), equipos y métodos de monitoreo de la calidad del aire e) Mapa de ubicación de los puntos de muestreo con la superposición de los componentes del proyecto, incluyendo el diagrama de la rosa de viento. f) Resultados, comparación y evaluación de las mediciones de calidad de aire de conformidad a los ECA de aire vigente. g) Certificado de calibración de equipos de medición y acreditación de laboratorios. Incluir el reporte de laboratorio.		
13	En el ítem 3.2.5.2 "Calidad de Suelo", el Titular señala que: <i>"Se revisará la información disponible de estudios ambientales previos. Se plantea incorporar estaciones de</i>	Se requiere que el Titular en el ítem 3.2.5.2 Calidad de Suelo, incluya lo siguiente:	El Titular incluyó lo solicitado.	Sí

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
	<i>muestreo adicionales e incluir la medición de parámetros inorgánicos (metales pesados como hexavalente, cianuro libre, entre otros de interés) mediante la extracción de muestras a nivel superficial, parámetros orgánicos (BTEX, Fracciones de Hidrocarburos, PAH, PCB); y muestras de parámetros inorgánicos - orgánicos en una relación de 4 a 1. La ubicación de estas estaciones se llevará a cabo en la fase de campo"; sin embargo, no hace referencia al ECA para suelos ni a otros parámetros asociados a la actividad que podrían ejercer alguna influencia en el ambiente.</i>	Realizar el análisis de los parámetros establecidos por el ECA para suelo vigente, sin perjuicio de los parámetros considerados en los Estándares Nacionales de Calidad de Suelo (ECA), se deberá considerar otros parámetros asociados a la actividad, que podrían ejercer alguna influencia en el ambiente, con el fin de determinar la línea de fondo y con ello la calidad del recurso suelo en el área ambiental del proyecto para determinar la necesidad o no de llevar a cabo el Plan de Remediación de suelos (PDS) respectivo.		
14	En el ítem 3.2.5.3 "Calidad de agua superficial", el Titular no indica que incluirá el mapa de ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial	Se requiere que el Titular indique que incluirá el mapa de ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial en el ítem 3.2.5.3, el mismo que deberá incluir el cuadro de ubicación de estaciones de monitoreo.	El Titular incluyó lo solicitado.	Sí
15	En el ítem 3.2.5.5 "Ruido Ambiental", el Titular señala que: <i>"presentará el sustento de la red de muestreo representativa que permita caracterizar la variabilidad de las condiciones del área de influencia ambiental, así como el sustento para la frecuencia y ubicación de los puntos de muestreo. Se plantea la revisión de la información disponible de estudios previos y el desarrollo de dos campañas de monitoreo con el fin capturar la variación estacional y representar el área de influencia"; sin embargo, no ha incluido los siguientes temas:</i>	En el ítem 3.2.5.5 Ruido Ambiental, se requiere que el Titular incluya los siguientes temas: a) Factores que incrementan el ruido en la zona de estudio: naturales o antropogénicas.	El Titular incluyó lo solicitado en el ítem 3.2.5.5.	Sí

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
	a) Factores que incrementan el ruido en la zona de estudio: naturales o antropogénicas. b) Mapa de ubicación de los puntos de muestreo. c) 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. d) Se deberá presentar la interpretación de los resultados. Asimismo, señala que <i>"se identificarán las principales fuentes aportantes de material particulado y gases en el área de influencia de las estaciones"</i>; sin embargo, las fuentes mencionadas deben ser las aportantes al incremento de los niveles de ruido.	b) Mapa de ubicación de los puntos de muestreo. c) 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. d) Se deberá presentar la interpretación de los resultados. Asimismo, se requiere que corrija la descripción de las fuentes aportantes haciendo referencia a aquellas que contribuirán al incremento de los niveles de ruido.		
16	En el ítem 3.3 "Descripción del medio biológico", el Titular no menciona aspectos biológicos que requiere tener como referencia mínima los TdR comunes aprobados mediante Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DEM. Asimismo, el Titular no incluye la diversidad de genes como parte de la caracterización de la diversidad biológica, para lo cual se debe hacer referencia al uso de la "Guía de inventario de la flora y vegetación" aprobada mediante Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM y de la "Guía de inventario de la fauna silvestre" aprobada mediante Resolución Ministerial N° 057-2015-MINAM; así también, no se menciona el uso de la publicación "Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú".	Se requiere que el Titular incluya los siguientes temas: a) Incluya la caracterización de "Diversidad de genes" a nivel fenotípico; para ello se debe usar dos fuentes de información: 1) A nivel de gabinete el uso del "Mapa: Perú país de la papa, CIP, 2008", "Mapa: Razas de maíz del Perú - MINAM, s/f", "Mapa de agrobiodiversidad - MINAM, 2010" y otros mapas que el Titular pueda determinar, y 2) A	El Titular: a) Menciona realizar la caracterización de "Genes" o "Diversidad de genes". b) Indica el uso de la "Guía de inventario de la flora y vegetación" aprobada mediante Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM y la "Guía de inventario de la fauna silvestre" aprobada mediante Resolución Ministerial N° 057-2015-MINAM, para realizar el muestreo de flora y fauna terrestre.	Sí

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

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
	De igual forma, el Titular, en la propuesta de TdR específicos incluye información, resultados o caracterización biológica; se debe tener en cuenta que al ser este documento "Términos de Referencia específicos" no se debe incluir afirmaciones, resultados o caracterizaciones biológicas, ya que ello será resultante del muestreo de campo.	nivel de información primaria, lo cual contempla la identificación de diversidad de genes a nivel fenotípico durante el muestreo de flora y fauna. b) Incluya la "Guía de inventario de la flora y vegetación" aprobada mediante Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM y la "Guía de inventario de la fauna silvestre" aprobada mediante Resolución Ministerial N° 057-2015-MINAM, para realizar el muestreo de flora y fauna terrestre. c) Incluya la publicación "Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú" para realizar el muestreo hidrobiológico. d) El muestreo de flora y fauna terrestre y acuática debe ser representativo de los tipos de cobertura vegetal y del área donde se emplazará los	c) Indica el uso de la publicación "Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú (MINAM - UNMSM, 2014)" para realizar el muestreo hidrobiológico. d) Considera la representatividad de la cobertura vegetal y componentes mineros para el muestreo de flora y fauna terrestre y acuática. e) Retiró afirmaciones sobre caracterizaciones biológicas a priori al estudio propiamente dicho. f) Respecto a flora y fauna silvestre con estado de conservación, se menciona los decretos supremos, el uso de las versiones actualizadas de IUCN, CITES, IBA, CMS, otros y referencias bibliográficas para la determinación de especies endémicas, migratorias, otros. g) Incluye en un ítem propio el desarrollo de la caracterización de ecosistemas frágiles,	

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
		componentes mineros del proyecto. e) Retire afirmaciones, resultados o caracterizaciones biológicas, ya que a la fecha aún no se tiene información que será resultado del muestreo de campo en el marco de la elaboración del EIA-d. f) A la presentación del estudio ambiental (EIA-d) para la evaluación respectiva deberá considerar los decretos supremos, IUCN, CITES, IBA, CMS en sus versiones vigentes con la finalidad de determinar especies de flora y fauna con estado de conservación nacional e internacional. g) En un ítem propio, incluir la caracterización de ecosistemas frágiles considerando lo establecido en el artículo 99 de la Ley General del Ambiente aprobada mediante Ley N° 28611 y modificado mediante Ley N° 29895, la Estrategia Nacional de Humedales aprobada mediante Decreto Supremo N° 004-	tomando en consideración las normas legales y aspectos temáticos correspondientes. h) Indica que como parte de la caracterización de ecosistemas frágiles, se identificará su funcionalidad y servicios ecosistémicos; así como, los beneficiarios socioambientales. i) Para el caso de caracterización de ecosistemas frágiles denominados bofedales, se tendrá en cuenta la Nota Técnica 9: Marco conceptual y metodológico para estimar el estado de salud de los bofedales. j) Incluye en un ítem propio el desarrollo de la caracterización de paisajes, realizando la ponderación de ponderación paisajística a fin de determinar su visibilidad, fragilidad y calidad.	

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
		2015-MINAM y normas conexas. h) En la caracterización de ecosistemas, se debe considerar la identificación de funcionalidad ecosistémica, servicios ecosistémicos y sus beneficiarios socioambientales. i) Para el caso del ecosistema frágil denominado bofedales, considerar el uso de la Nota Técnica 9: Marco conceptual y metodológico para estimar el estado de salud de los bofedales (https://mountain.pe/wp-content/uploads/2015/05/HIMAP-TMI_MINAM-BID_IMACC_Bofedales_Nota-tecnica-10-04-2015.pdf.pdf). j) En un ítem propio, incluir la caracterización de unidades paisajísticas.		
17	En el ítem 3.3.2 "Caracterización de la flora" el Titular menciona la "Elaboración de un mapa de vegetación (hábitats)"; sin embargo, se debe considerar la diferencia entre un mapa de vegetación y un mapa de hábitat; de igual forma indica que se considerará el "Análisis cualitativo y cuantitativo de la composición y estructura de los diferentes hábitats que se encuentran en el área de estudio", por lo que se debe tener en consideración que el hábitat difiere de flora, cobertura vegetal o fauna.	Se requiere que el Titular considere como mínimo lo indicado en los TdR comunes aprobado mediante Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DEM, adicionando los siguientes temas:	El Titular: a) Indica el uso del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015) y otros necesarios para la caracterización de flora y fauna silvestre. b) Realizará el análisis cualitativo y cuantitativo	Sí

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

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
	Asimismo, el Titular no incluye la evaluación de pastizales naturales. De igual forma los mapas donde se encuentran los tipos de cobertura vegetal deben ser firmados por biólogos colegiados y habilitados.	a) Determine un "mapa de tipos de cobertura vegetal" usando las denominaciones del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015). b) Determine el análisis cualitativo y cuantitativo de la composición y estructura de la flora y de los tipos de cobertura vegetal que se encuentran en el área de estudio. c) Incluya la caracterización de pastizales naturales considerando la capacidad de carga y calidad de pasto. d) Considere que los mapas donde se encuentren los tipos de cobertura vegetal deben ser firmados por biólogos colegiados y habilitados.	como parte de la caracterización biológica. c) Incluye la evaluación de pastos naturales (soportabilidad y condición de pasto). d) Considera que los mapas donde se encuentren los tipos de cobertura vegetal deben ser firmados por biólogos colegiados y habilitados.	
18	En el ítem 3.3.4 "Ecosistemas acuáticos", el Titular no incluye la caracterización de metales pesados en el necton (peces) y otras consideraciones estipuladas en los TdR comunes aprobados mediante Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DEM relacionado a necton.	Se requiere que el Titular incluya la caracterización de metales pesados en el necton (peces) y otras consideraciones estipuladas en los TdR comunes relacionadas al necton.	El Titular menciona que 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, entre otros dependiendo de las características del proyecto.	Sí
19	En la Tabla 3-2 "Dimensiones, Temas Claves e Instrumentos a Aplicar", el Titular reporta la dimensión y el	Se requiere que el Titular precise que la información a	El Titular presentó las variables e indicadores	Sí

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
	contenido mínimo de la Línea de Base (Variables). Sin embargo, algunas variables no estarían considerando el contenido mínimo establecido por el literal d.2 de la RM N° 116-2015-MEM-DM.	recoger además de la considerada en la Tabla 3-2 incluye respecto a: • División Política, la localidad y el distrito. • Economía/Empleo, actividades económicas y de subsistencia, no PEA, distribución de PEA según categorías ocupacionales. • Mercado, la determinación de los flujos de mercado y dinámica comercial, análisis de la oferta y demanda. • Empleo, Empleo dependiente por tipo de empleo, tasa de subempleo, ingresos mensuales a nivel comunal y distrital, ingreso mensual según actividad económica, composición ingreso mensual por actividad y localidad (comunal y distrital), análisis de oferta y demanda de mano de obra. • Ganadería, Cabezas de ganado por tipo, especie y número por familia por localidad (por sectores, comunal y distrital), Número de hectáreas de	sociales contenidas en los términos de referencia del sector minero.	

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
		pastos naturales y cultivados por sectores, comunal y distrital, Composición del Ingreso Pecuario, Producción de carne por familia por sector comunal y distrital, Producción derivados de ganado por sector comunal y distrital, Tecnificación productiva. • Agricultura, 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, en este caso a nivel distrital), Rendimiento agrícola por cultivo, Superficie cosechada por cultivo, Producción agrícola anual por cultivo, Áreas sembradas (ha), Áreas cosechadas (ha), Ingresos anuales por venta de cultivo, Costo de producción por cultivo, Composición del ingreso agrícola por cultivo, Tipo de subproductos agrícolas por localidad, Producción anual 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.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
		subproductos, Distribución de ingresos por destino de la producción por cultivo por localidad, Tipo de maquinaria y equipos usados por localidad, Tipo de Crédito y asistencia técnica por localidad. • Minería, Transferencia/distribuci ón canon anual por gobierno local, % Participación canon en presupuesto municipal distrital. • Trabajo independiente/comerc io, Tipo de negocio o servicio, Rubro de actividad - Tiempo en la actividad, Ingresos/Mercado, Gastos/ Principales problemas de su actividad y capacidad para desarrollo de actividad por localidad. • Recursos Naturales: acceso y uso.- Tierra: Número y extensión de parcelas por localidad, Características de la extensión de parcela por familia por cada localidad, Distribución		

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
		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. Para el caso del agua: identificar 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, Porcentaje de atención: prenatal por profesional de salud. • Morbilidad, Tasa de morbilidad por grupo de edad y sexo, población infantil y grupos vulnerables. • Mortalidad, Mortalidad materna, Existencia 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.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
		metales pesados en la sangre, paludismo, fiebre amarilla y otras en población infantil y adulta, Casos atendidos y atenciones por tipo establecimiento. • Educación por localidad, 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, idioma o Lengua Aprendizaje, Tasa de atraso escolar, Tasa de deserción, Tasa de alumnos por docente, Tasa de analfabetismo masculino, Tasa de analfabetismo femenino, Nivel educativo jefe de hogar según sexo, ubicación instituciones Educativas primaria/Secundaria población permanente. Tasa de niños no matriculados por grupo de edad y sexo.		

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
		• Vivienda e infraestructura.- Tenencia de la vivienda, documentos que acreditan propiedad y títulos: ○ 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 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		

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
		comunicación más utilizados. ○ Electricidad: Viviendas con servicio de electricidad. ○ Otros: Número de habitaciones por vivienda, fuentes de energía para uso doméstico. • Servicios públicos, cementerios. • Organizaciones e instituciones sociales y políticas, Autoridades políticas por localidad, Instituciones (redes) de apoyo económico del Estado. • Situación y desarrollo social, Estado Actual del Desarrollo Social y Económico (brechas). Percepciones sobre las oportunidades de desarrollo social y económico, Hogares según NBI y IDH comunal y distrital. • Principales problemas de la localidad, Percepciones sobre la situación futura de la localidad, Alcoholismo, otros.		

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
		• Seguridad Ciudadana, Dependencias policiales, Organizaciones vecinales de seguridad, Delitos, Puntos críticos de comercialización de droga, delincuencia común Y otros. • Cultura, 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,		

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 de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
		identificar a los grupos vulnerables. • Descripción y análisis del uso actual del territorio, teniendo en consideración su aptitud y la tenencia de la tierra, Conflictos de usos de la tierra en función de su aptitud natural (capacidad de uso mayor) y tenencia de la misma. • Rol e importancia socioeconómica de las lagunas y bofedales. Por ejemplo: número de pastores (conocidos como Parajinos) que realizan actividades económicas y/o productivas en el área de bofedales.		
20	En el ítem 3.4.3 "Descripción de la metodología de la línea base social ", el Titular no incorporar la Sexta Disposición Complementaria Transitoria y Final del Reglamento de Consulta Previa, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2012-MC, ya que por ejemplo la comunidad campesina de Mollocco, se encuentra categorizada como pueblo indígena conforme a la base de datos del Ministerio de Cultura.	Se requiere que el Titular incorpore desarrolle el citado ítem, según lo indicado en la Sexta Disposición Complementaria Transitoria y Final del Reglamento de Consulta Previa, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2012-MC.	El Titular señala que se efectuará lo solicitado, incorporando lo indicado por la Sexta Disposición Complementaria en caso de que en caso el área de estudio comprenda una población identificada como originaria.	Sí
Capítulo 4.0 Plan de Participación Ciudadana				
21	Dado el alcance del presente EIA, los mecanismos de participación ciudadana a proponer deben ser apropiados para que la población involucrada pueda comprender la magnitud del mismo, así como los términos técnicos	Se requiere que el Titular incorpore la presentación de un mecanismo audiovisual (en castellano y quechua)	El Titular señala que se incluirá en el capítulo 4 de participación ciudadana. Con relación al Resumen	Sí

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
	empleados, tal como lo indica el artículo 6 "Mecanismos de participación ciudadana", del Decreto Supremo N° 028-2008-EM: <i>"La autoridad competente determinará los mecanismos a considerar en los procesos de participación ciudadana, según resulten apropiados, de acuerdo con las características particulares del área de influencia de la actividad minera, del proyecto y su magnitud, de la población involucrada, la situación del entorno y otros aspectos relevantes."</i> En ese sentido, resulta apropiado contar con un mecanismo de soporte audiovisual en el cual se describa el alcance del proyecto, el área de influencia social, impactos y medidas de manejo, especialmente las referidas al plan de gestión social.	que brinde información sucinta, didáctica de su proyecto para que describa el alcance del proyecto, el área de influencia social, impactos y medidas de manejo, especialmente las referidas al plan de gestión social, según el sustento indicado, así como su difusión en la oficina de información permanente y otros lugares que considere el Titular; para lo cual podrá emplear las pautas señaladas en la Resolución Jefatural N° 058-2016-SENACE/J.	Ejecutivo audiovisual corresponde que lo presente de acuerdo al numeral 2.1 del artículo 2 de la Resolución Ministerial N° 304-2008-MEM/DM.	
Capítulo 5.0 Caracterización del Impacto Ambiental				
22	En el ítem 5.0 "Caracterización del impacto ambiental", el Titular señala: <i>"Para la identificación y evaluación de impactos ambientales significativos, se partirá de la caracterización del área de influencia del Proyecto. Dicha caracterización expresará las condiciones actuales de la zona sin los efectos del Proyecto y se constituye en la base para analizar cómo el Proyecto la modificará, tomando en consideración todos los impactos significativos, en todas las fases y durante todo el periodo de duración del Proyecto"</i> ; sin embargo, no ha incluido los siguientes temas: - Presentar el registro de los aspectos e impactos ambientales por cada uno de los procesos y actividades del proyecto minero, resaltando lo significativos. - Describir los impactos ambientales y sociales resultantes de las matrices y modelos utilizados.	Se requiere que el Titular en el ítem 5.0 "Caracterización del impacto ambiental", incluya los siguientes temas: a) Presentar el registro de los aspectos e impactos ambientales por cada uno de los procesos y actividades del proyecto minero, resaltando los significativos. b) Describir los impactos ambientales y sociales resultantes de las matrices y modelos utilizados.	El Titular incluyó lo solicitado en el ítem 5.1	Sí

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
23	En el ítem 5.0 "Caracterización del impacto ambiental", sub ítem 5.2 Metodología, para medio físico, si bien indica que evaluará la cantidad y calidad de agua para el análisis de impactos, el Titular no incluye la evaluación de la migración de contaminantes desde la unidad operativa hacia los cuerpos de agua, conforme a los Términos de Referencia Comunes para los Estudios de impacto ambiental Detallado (Resolución Ministerial 116-2015-MEM-DM, asimismo, debe precisar que también evaluará la cantidad y calidad de agua subterránea.	Se requiere que el Titular: a) Incluya la evaluación de la migración de contaminantes desde la unidad operativa hacia los cuerpos de agua. b) Precise que evaluará la cantidad y calidad de agua subterránea en el análisis de impacto ambiental.	El Titular incluyó dentro de los componentes a evaluar la migración de contaminantes desde la unidad operativa hacia los cuerpos de agua, así como la cantidad y calidad de agua subterránea.	Sí
Capítulo 6.0 Estrategia de Manejo Ambiental				
24	En el ítem 6.0 "Estrategia de manejo ambiental", el Titular señala: <i>"Incluirá el detalle de la estrategia de manejo ambiental para los impactos ambientales negativos significativos en cada una de las etapas del proyecto minero, debiendo existir coherencia entre los impactos y la estrategia de manejo ambiental que se plantee"</i> , sin embargo, no ha incluido el siguiente aspecto: En el escenario de cambio climático, el estudio ambiental deberá considerar variaciones meteorológicas e hidrológicas en los próximos veinte (20) años, cuyos resultados deberán ser 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, relacionamiento comunitario así como el cierre y post-cierre de las unidades mineras.	Se requiere que el Titular en el ítem 6.0 Estrategia de manejo ambiental incluya el siguiente aspecto: En el escenario de cambio climático, el estudio ambiental deberá considerar variaciones meteorológicas e hidrológicas en los próximos veinte (20) años, cuyos resultados deberán ser 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, relacionamiento comunitario así como el cierre y post-	El Titular incluyó lo solicitado, en el ítem 6.0 Estrategia de manejo ambiental.	Sí

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

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
		cierre de las unidades mineras.		
25	En el ítem 6.0 "Estrategia de Manejo Ambiental"; el Titular, indica diferentes denominaciones de mitigación de impactos, sin considerar la Jerarquía de Mitigación. Por ejemplo: En el ítem 6.1.5 "Agua subterránea" el Titular indica que considerará las medidas de prevención, mitigación y/o eventual compensación respecto de la disminución o cambios en los flujos base de arroyos, ríos, lagunas y bofedales, sin embargo, debe precisar que seguirá la jerarquía de mitigación en forma secuencial.	Se requiere que el Titular en el ítem 6.0 y subítems incluya la Jerarquía de mitigación (Prevención, minimización, rehabilitación y eventual compensación ambiental) en forma secuencial y preclusiva, asimismo, la Jerarquía de mitigación debe ser considerada también en el ítem 2.4 de los TdR Específicos Trapiche, referido a la evaluación de alternativas de diseño del proyecto para la selección de la mejor alternativa.	El Titular menciona el uso de la Jerarquía de Mitigación en los diferentes ítems de la propuesta del TdR específico.	Sí
26	En el ítem 6.2.2 Plan de Manejo de Residuos Sólidos, el Titular hace referencia a la Ley General de residuos sólidos y su reglamento; sin embargo, estas normas han sido derogadas.	Se requiere que el Titular haga referencia a la Ley de Gestión Integral de residuos sólidos (D. Leg. N° 1278) y su reglamento (D.S N° 014-2017-MINAM).	El Titular hizo referencia a la Ley de Gestión Integral de residuos sólidos (D. Leg. N° 1278) y su reglamento (D.S N° 014-2017- MINAM).	Sí
27	En el ítem 6.1.7 "Biología", el Titular indica que como parte del Plan de Manejo Ambiental del aspecto biológico se incorporarán " <i>Otras relacionadas con paisaje, relieve, radiaciones no ionizantes</i> ".	Se requiere que el Titular ubique correctamente las medidas relacionadas a relieve y radiaciones no ionizantes las que no corresponden al Plan de Manejo Ambiental del aspecto biológico.	El Titular ha retirado las denominaciones de "medidas relacionados a relieve y radiaciones no ionizantes" del Plan de Manejo Ambiental del aspecto biológico.	Sí

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

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
28	En el ítem 6.2.3 "Plan de Compensación Ambiental", el Titular identifica la necesidad de compensación ambiental de bofedales y lagunas; de ello, se da a entender que dichas compensaciones son excluyentes de otras compensaciones, para ello se requiere conocer los impactos residuales en concordancia con la Jerarquía de Mitigación, aspectos que aún no se han desarrollado.	Se requiere que el Titular indique que para la determinación de los ecosistemas a compensar ambientalmente se basará en impactos residuales en concordancia con la Jerarquía de Mitigación; no siendo exclusivo que se compensará ambientalmente bofedales y lagunas.	El Titular indica que la compensación ambiental se basará en impactos residuales siguiendo la Jerarquía de Mitigación.	Sí

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

ESTUDIO AMBIENTAL PRELIMINAR

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
Capítulo 4. Línea Base Ambiental				
1	En el ítem 4.2.2 "Hidrología", el Titular no presenta el mapa de cuencas hidrográficas en el área del proyecto que permita analizar la relación con los componentes.	Se requiere que el Titular: a) Incluya el mapa de cuencas y subcuencas hidrográficas del área de estudio, así como el mapa hidrográfico en donde se aprecie la laguna Pucacocha y los componentes del proyecto. b) Incluya un diagrama topológico. c) Presente una descripción preliminar de la laguna Pucacocha.	El Titular: a) Incluyó la figura 4-14 Mapa de subcuencas del área de influencia. b) Incluyó el diagrama topológico. c) Presentó la descripción de la laguna Pucacocha.	Sí
2	En la descripción de línea base, el Titular no incluye una descripción hidrogeológica de manera preliminar.	Se requiere que el Titular incluya una descripción preliminar de la hidrogeología con base a información secundaria.	El Titular incluyó una descripción preliminar de hidrogeología.	Sí
3	En el ítem 4.3 "Medio biológico", el Titular no hace mención a Ecosistemas frágiles; para ello se deberá tener en cuenta lo establecido en el artículo 99 de la Ley General del Ambiente aprobada mediante Ley N° 28611 y modificado mediante Ley N° 29895.	Se requiere que el Titular realice una descripción preliminar de los ecosistemas frágiles presentes en el área del proyecto, básicamente presentar un mapa de ecosistemas, una escueta descripción de ellos incluyendo las distancias más cercanas de los ecosistemas frágiles a los componentes del proyecto.	El Titular presenta una descripción escueta, un mapa preliminar de ecosistemas frágiles, incluyendo distancias más cercanas a los componentes del proyecto.	Sí
Capítulo 6. Descripción de los posibles impactos ambientales				
4	En el ítem 6.6.1.4 "Calidad de Agua Superficial y Sedimentos" el Titular indica que realizará actividades de trasvase hacia el río Seguiña, sin embargo, no precisa el ítem del	Se requiere que el Titular: a) Precise las razones que está considerando para el trasvase hacia el río Seguiña e indique las actividades que comprenderá. b) Precise que está considerando en la evaluación de alternativas, la Jerarquía de mitigación (Prevención, minimización, rehabilitación y eventual compensación	El Titular: a) Preciso que por error consignó la palabra trasvase, corrigiendo por "drenado". Asimismo, incluyó en el ítem 3.4.4 Componentes del proyecto, la ocupación de la laguna Pucacocha,	Sí

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
	documento en donde describe las razones y las actividades que comprenderá. Asimismo, indica que la pila de sulfuros ocupará el área de la laguna Pucacocha, sin embargo, no precisa si ello ha sido considerado en la evaluación de alternativas del proyecto, ni detalla que para la selección de la mejor alternativa ha considerado la Jerarquía de mitigación (Prevención, minimización, rehabilitación y eventual compensación ambiental) en forma secuencial. Asimismo, indica que el impacto durante la etapa de construcción para los componentes propuestos es de -24 a -39, calificándolo como leve a moderado, sin embargo, debe justificar la calificación que indica para cada atributo.	ambiental) en forma secuencial y preclusiva (culminación de cada etapa de jerarquía), de no estar considerado, deberá evaluar nuevamente y cuantificar. c) Justifique la calificación que indica al componente ambiental agua superficial, para cada atributo, asimismo, tener en cuenta que en el EIA deberá presentar un cuadro con la cuantificación para cada atributo, diferenciando la calificación por cada actividad.	indicando que presenta características de acidez natural. La alternativa seleccionada no deberá afectar la calidad de agua del cuerpo receptor, debiendo considerar un tratamiento previo con el que asegure la calidad de agua respetando los ECA vigentes. b) Precisó que el análisis de alternativas incluyó la Jerarquía de mitigación (Prevención, minimización, rehabilitación y eventual compensación ambiental) en forma secuencial y preclusiva y que como resultado se determinó finalmente la necesidad de efectuar compensación ambiental por la ocupación del área de la laguna por la pila de sulfuros. c) Justificó la calificación del impacto al componente ambiental agua superficial.	
5	En el ítem 6.1.1.6 "Hidrogeología y Agua Subterránea", el Titular indica que los impactos de las actividades mineras han sido	Se requiere que el Titular precise que <i>los impactos serán evaluados por cada componente y su respectiva huella, debiendo tener presente que no se puede cuantificar un impacto en áreas en donde no se detalle las actividades a realizar, conforme con ello, realice nuevamente, de ser</i>	El Titular precisó que, para los impactos de las actividades mineras, se hace énfasis en el análisis por cada componente propuesto de acuerdo a la actividad y su respectiva interacción con la	Sí

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

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
	catalogados como leves a moderados, haciendo énfasis en las modificaciones ponderadas a nivel del área total de las microcuencas, sin embargo, es preciso que el Titular aclare que los impactos serán evaluados por cada componente y su respectiva huella, debiendo tener presente que no se puede cuantificar un impacto en áreas en donde no se detalla las actividades a realizar.	necesario, la evaluación y cuantificación del impacto para cada etapa del proyecto y considere las medidas de manejo ambiental correspondientes. Precise de similar manera, de estar considerando lo mismo, en otro componente ambiental.	hidrogeología y agua subterránea. Asimismo, verificó la evaluación y cuantificación del impacto.	
6	En el ítem 6.2 "Identificación de componentes ambientales, socioeconómicos y culturales", el Titular en la Tabla 6-5: "Componentes ambientales y sociales considerados en la evaluación" incluye "Ecosistemas sensibles" como un factor ambiental a evaluar; sin embargo, dicho factor no se encuentra en la línea base, pero se viene solicitando la inclusión de "Ecosistemas frágiles".	Se requiere que el Titular incluya el factor "ecosistemas frágiles" y no "ecosistemas sensibles"; dicha inclusión debe encontrarse en todos los capítulos del Estudio Ambiental.	El Titular realizó una descripción escueta de ecosistemas frágiles en el Capítulo de línea base, así mismo, se incluyó el término "ecosistemas frágiles".	Sí

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

N°	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SUBSANACIÓN	Absuelta Sí/ No
Capítulo 7. Medidas de Prevención, Mitigación o Corrección de los impactos				
7	En el ítem 7.1.7 "Plan de manejo biológico"; el Titular hace referencia a flora y fauna sensible; si bien el documento que se viene revisando es un estudio preliminar, es necesario determinar a qué se refiere la sensibilidad de flora y fauna.	Se requiere que el Titular indique los criterios que aplican para determinar flora y fauna sensible.	El Titular especifica los planes de manejo de flora y fauna con categorías de conservación nacional e internacional; así como, especies endémicas; retirando la denominación de flora y fauna sensible.	Sí
8	En el ítem 7.1.10 "Plan de compensación ambiental", el Titular debe precisar que considerará la Jerarquía de mitigación (Prevención, minimización, rehabilitación y eventual compensación ambiental) en forma secuencial y preclusiva, asimismo, debe tener presente que la compensación se hace ecosistema por ecosistema, conforme los "Lineamientos para compensación ambiental en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental" (Resolución Ministerial N° 398-2014-MINAM)	Se requiere que el Titular precise que considerará la Jerarquía de mitigación (Prevención, minimización, rehabilitación y eventual compensación ambiental) en forma secuencial y preclusiva, asimismo, deberá tener presente que la compensación se hace ecosistema por ecosistema (equivalencia ecológica), asimismo, se recomienda presentar, de incluir compensación ambiental, fuentes bibliográficas o experiencias exitosas al respecto.	El Titular precisó en el ítem 7.1.10 que considerará la Jerarquía de mitigación, asimismo, precisó que el objetivo de la compensación ambiental es la compensación de ecosistema por ecosistema, según la Resolución Ministerial N° 398-2014-MINAM.	Sí

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



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

ANEXO N° 02

TÉRMINOS DE REFERENCIA ESPECÍFICOS

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

Términos de Referencia Específicos (TdR-e) para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIAd) del Proyecto Trapiche elaborado en el Marco de IntegrAmbiente

El Titular debe cumplir con los Términos de Referencia Específicos para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Trapiche, 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.

RESUMEN EJECUTIVO

El Resumen Ejecutivo del EIAd se presentará como un documento independiente e incluirá, entre otros, una tabla de contenido o índice completo del estudio. Se constituyen en una síntesis de los aspectos relevantes del EIAd del Proyecto el cual será desarrollado dentro del proceso de Certificación Ambiental Global (IntegrAmbiente).

En ese sentido, el EIAd incorporará la metodología a emplear para el desarrollo de los títulos habilitantes que se integrarán al Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIAd) del proyecto minero Trapiche (el Proyecto), en cumplimiento de la R.M. N°184-2016-MINAM, que aprueba el contenido mínimo para la elaboración del EIAd en materia de minería, hidrocarburos y electricidad, en el marco del proceso de IntegrAmbiente.

Los títulos habilitantes que serán incorporados corresponden a la Acreditación de la disponibilidad hídrica, con la que se cumple la aprobación de estudios de aprovechamiento hídrico para la obtención de la licencia de uso de agua (TH1), y la Autorización para vertimiento de aguas residuales industriales, municipales y domésticas tratadas (TH5) – aplicable para efectos del proyecto a vertimientos de aguas residuales industriales y domésticas tratadas.

Será redactado en un lenguaje claro y sencillo e ilustrado con imágenes para su mejor entendimiento, en idioma español y en idioma o lengua predominante de la localidad donde se planee ejecutar el Proyecto, para facilitar que las personas interesadas no expertas en materias técnicas tengan una idea clara de éste; así como de las características ambientales de los componentes físicos, biológicos, sociales y culturales del área de influencia del Proyecto. Adicionalmente conforme a la Resolución Jefatural N° 058-2016-SENACE/J, del Artículo 7, se presentará y se distribuirá a las localidades del área de influencia el resumen ejecutivo en formato audiovisual para explicar el contenido en el idioma predominante de la zona.

El Resumen Ejecutivo contendrá información referida al Proyecto que incluirá, información de las características del área ocupada por el Proyecto y su entorno, con énfasis en los cuerpos de agua circundantes y aquellos que serán de utilidad para captación y disposición final de aguas residuales tratadas; relación de comunidades campesinas; potenciales impactos (positivos y/o negativos) identificados en el Área de Influencia Ambiental y Área de Influencia Social; medidas de prevención, mitigación, compensación, contingencias, monitoreo y



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

seguimiento y cierre. Finalmente se presentará un resumen de las actividades de consulta y participación ciudadana realizadas así como el cronograma del Proyecto.

Adicionalmente se presentarán mapas de ubicación (geográfica y política) del Proyecto y sus componentes; Áreas Naturales Protegidas (ANP) y Zonas de Amortiguamiento (ZA), Comunidades Campesinas, en coordenadas UTM y en sistema WGS84, a una escala adecuada de manera tal que se pueda visualizar su contenido para su revisión.



1.0 GENERALIDADES

1.1 Objetivos

- Desarrollar el Proyecto "Estudio de Impacto Ambiental Detallado del Proyecto Minero Trapiche" en el marco del proceso de IntegrAmbiente.
- Promover el desarrollo de las zonas aledañas al Proyecto.
- Cumplir con los estándares ambientales nacionales e internacionales vigentes y aplicables al Proyecto.
- Desarrollar un adecuado trabajo con la población del área de influencia, asegurando el suministro de información pertinente y oportuna y respetando los sistemas de vida local.
- Identificar y evaluar los impactos ambientales y sociales del Proyecto para determinar las estrategias de manejo ambiental que correspondan.
- Obtener la Acreditación de Disponibilidad Hídrica (TH1) y la Autorización para vertimiento de aguas residuales industriales, municipales y domésticas tratadas (TH5) por parte de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

1.2 Alcances

La elaboración del EIAd tiene como finalidad identificar, prevenir, controlar, mitigar y/o compensar (cuando corresponda) los posibles impactos ambientales generados por el Proyecto. En tal sentido, el alcance involucrará, sin ser limitativo:

- Recopilación de información veraz, suficiente y actualizada de línea base, a partir de diferentes métodos y técnicas propias de cada una de las disciplinas que intervienen en el estudio.
- Reducción del consumo de recursos hídricos al mínimo (de acuerdo al Art. 113° de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente. En el caso del uso de los recursos hídricos, promoviendo su reúso.
- Descripción de las obras del Proyecto a nivel de factibilidad.
- Dimensionamiento y evaluación cualitativa y cuantitativa de los impactos producidos por el Proyecto, de tal manera que se establezca el grado de afectación y vulnerabilidad de los ecosistemas y los contextos sociales. Se determinará claramente los impactos sobre los cuales existe un nivel de incertidumbre.
- Establecimiento de medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación de los impactos negativos que se pudieran generar.
- Desarrollar el Plan de Compensación Ambiental para Laguna y Bofedales que se verán afectados debido al Proyecto Minero.
- Descripción de los mecanismos, espacios y procedimientos empleados para propiciar la participación de la población con potencialidad de ser afectada, desarrollando procesos de participación ciudadana, información y/o consulta de los impactos generados por el Proyecto y medidas propuestas. Los resultados de este proceso se incorporarán al EIAd y se consignarán en las respectivas actas de las poblaciones identificadas en el área de influencia social directa.
- Identificación de los grupos de interés de las poblaciones identificadas en el área de influencia social; así como de los mecanismos que se utilizaron para informales, consultarles, captar sus percepciones, inquietudes y temores sobre el desarrollo del Proyecto, de acuerdo a los procedimientos



establecidos en las normas de consulta y participación ciudadana para el sub sector minería (principalmente el Reglamento de Participación Ciudadana en el Subsector Minero – D.S. N° 028-2008-EM). Los resultados de este proceso se consignarán en las respectivas actas con la comunidad.

- Identificación de los actores o grupos de interés en el área de influencia del Proyecto, tales como: asentamientos rurales, comunidad campesina, organizaciones de la sociedad civil, grupos e instituciones, representantes de la sociedad civil, entre otros, incluyendo todos aquellos grupos que potencialmente podrían ser impactados por la ejecución del Proyecto.
- Elaboración de la valoración económica de los impactos.

De acuerdo a la R.M. N° 184-2016-MINAM, los Títulos Habilitantes para el Proyecto en mención y cuya información para sus respectivos trámites estará incluida en el EIAd, serán los siguientes:

Tabla 3-1: Títulos Habilitantes que Aplican al Proyecto

Código	Título Habilitante
TH1	Acreditación de Disponibilidad Hídrica, con la que se cumple la Aprobación de Estudios de Aprovechamiento Hídrico para obtención de la Licencia de Uso de Agua
TH5	Autorización para vertimiento de aguas residuales industriales, municipales y domésticas tratadas (aguas residuales industriales y domésticas tratadas)

Fuente: R.M. N° 184-2016-MINAM

La información para el trámite de los títulos habilitantes solicitada en la R.M. N° 184-2016-MINAM será incorporada a la estructura del EIAd, la cual será integrada obedeciendo a una secuencia lógica, en un único documento consolidado y coherente. Con este documento, se optimizará las acciones de revisión y evaluación a cargo del SENACE y de las entidades autoritativas en el marco del proceso de IntegrAmbiente.



2.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Antecedentes Generales

Se presentará al Proyecto, cuyo nombre coincidirá o tendrá relación con el nombre del lugar donde se ubica el Proyecto. Se indicará además el nombre del titular minero, del representante legal incluyendo las partidas registrales correspondientes. Se presentarán los antecedentes relevantes del Proyecto hasta la elaboración del EIAAd, con énfasis en: justificación, estudios e investigaciones previas, estudios ambientales anteriores ante la autoridad competente (EIAAd, TdR, PPC, otros).

2.2 Identificación Legal y Administrativa del Titular Minero

Se indicará el nombre del titular minero, del representante legal, incluyendo la documentación notarial y registral respectiva.

2.3 Marco Legal y Administrativo

2.3.1 Generalidades

Se describirá el marco normativo vigente aplicado a las actividades mineras y particulares del Proyecto, teniendo en cuenta, de ser el caso, las Áreas Naturales Protegidas y sus Zonas de Amortiguamiento, Áreas de Conservación Regional, la comunidad territorialmente asentada en el área de influencia, desde la perspectiva de la participación que le confiere la Constitución Nacional del Perú de 1993, la Ley General del Ambiente - Ley N° 28611, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - Ley N° 27446.

Se elaborará un resumen de la normatividad existente de carácter administrativo y ambiental, que tenga relación directa con los componentes del Proyecto, especialmente aquellos relacionados con la protección del ambiente, la conservación de los recursos naturales e histórico-culturales, el cumplimiento de las normas de calidad ambiental y la obtención de permisos para uso de recursos naturales, entre otros.

La descripción del Marco Legal del EIAAd se complementará con la normativa legal relacionada a los Títulos Habilitantes.

2.3.1.1 Derechos o Concesiones Mineras

Se realizará el listado de las concesiones mineras que abarcará el área de actividad definida para el proyecto Trapiche, adjuntando la partida de registro público. Asimismo, se adjuntará el plano de concesiones mineras que se superponen a las componentes del proyecto.

2.3.1.2 Autorizaciones y Permisos Existentes

En esta subsección se citarán 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 al estudio (i.e. exploración). Asimismo, se indicarán las certificaciones ambientales que aprobaron los instrumentos de gestión ambiental y las actividades mineras previas, correspondientes.



2.3.1.3 Propiedad Superficial

Incluye la identificación de los poseionarios y/o propietarios de los terrenos superficiales del área donde se ubicará el proyecto Trapiche.

2.3.1.4 Áreas Naturales Protegidas

En esta subsección se incluye la constatación de la no existencia de áreas naturales protegidas de administración nacional, sus zonas de amortiguamiento y/o áreas de conservación regional en el ámbito del proyecto, de conformidad con lo establecido en el artículo 28° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. Para este efecto, se deberá adjuntar 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.

2.3.2 Objetivo del Proyecto y del Estudio

2.3.2.1 Objetivo del Proyecto

Se indicará el fin de la implementación del Proyecto y el tipo de mineral que será explotado. Para efectos del proyecto, se tratará de un tajo abierto que alcanzará una vida útil comprendida entre los procesos de lixiviación (Fase 1) y flotación (Fase 2) para la generación de cátodos de cobre y concentrado, respectivamente.

2.3.2.2 Objetivo del Estudio

- Desarrollar el Proyecto "Estudio de Impacto Ambiental Detallado (EIAd) del Proyecto Trapiche".
- Cumplir con los estándares ambientales nacionales e internacionales vigentes y aplicables al Proyecto.
- Desarrollar un adecuado trabajo con la población del área de influencia, asegurando el suministro de información pertinente y oportuna y respetando los sistemas de vida local.
- Identificar y evaluar los impactos ambientales y sociales del Proyecto para determinar las estrategias de manejo ambiental que correspondan.
- Obtener la Acreditación de Disponibilidad Hídrica (TH1) y la Autorización para vertimiento de aguas residuales industriales, municipales y domésticas tratadas (TH5) por parte de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

Los objetivos del EIAd considerarán los objetivos para la ejecución del Título Habilitante TH1 (Disponibilidad Hídrica), de acuerdo a lo indicado en el ítem 1.3 del Anexo 6, ítem 1.2 del Anexo 8 y el ítem 1.2 del Anexo 10 del procedimiento 13 de la R.J. N° 007-2015-ANA: Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.

2.3.3 Localización Política y Geográfica del Proyecto

Esta sección incluirá la ubicación geográfica (coordenadas) de los principales componentes del Proyecto. Se precisarán las coordenadas UTM con Datum horizontal WGS84, indicando la zona UTM de proyección correspondiente de las áreas de actividad y de uso del proyecto, el punto referencial del área del proyecto considerando el componente principal.



Asimismo, es importante indicar en qué cuenca o cuencas hidrográficas se localiza el proyecto; vías de acceso; además si el área del Proyecto se ubica en tierras de comunidades campesinas.

Se incluirá la información relacionada a la ubicación para el Título Habilitante TH1 (Disponibilidad Hídrica), según lo descrito en la letra a y d del ítem 2.1 del Anexo 6, ítem 1.3 del anexo 8, ítem 1.3 de Anexo 10 del procedimiento 13 de la R.J. N° 007-2015-ANA: Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.

Se incluirá también la información relacionada a la ubicación para el Título Habilitante TH5 (Vertimiento), según lo descrito en los literales G e I de la parte I del Anexo 4 de la R.J. N° 224-2013-ANA: Reglamento para el Otorgamiento de autorizaciones de vertimiento y reúso de aguas residuales tratadas.

Se incluirán mapas con base topográfica a escala 1:25 000 u otra apropiada de acuerdo al área del proyecto, en coordenadas y Zona UTM que evidencie de manera clara las aspectos indicados líneas arriba.

2.3.4 Descripción Secuencial de las Distintas Etapas del Proyecto de Explotación y Cronograma Estimado

Se describirán de una manera concreta las etapas del proyecto: construcción, operación, mantenimiento y cierre a nivel conceptual, con su respectivo cronograma. Se incluirá la información relacionada a la ubicación para el Título Habilitante TH5 (Vertimiento), según lo descrito en la R.J. N° 224-2013-ANA: Reglamento para el Otorgamiento de autorizaciones de vertimiento y reúso de aguas residuales tratadas, en los literales D y E de la parte I del Anexo 4.

2.3.4.1 Planificación de Actividades Previas

Previo a la etapa de construcción, se está considerando la etapa de planificación.

2.3.4.2 Construcción

Consistirá de una descripción breve de la etapa de construcción, indicando las principales actividades, el requerimiento de insumos, materiales, maquinarias, equipos e infraestructura necesaria. Se incluirá también un resumen del cronograma estimado de la etapa de construcción mensualizado.

Se complementará lo señalado en el ítem 2.3.4.2 con lo dispuesto en los numerales 6 y 7 de los Requisitos del Procedimiento 23 de la R.J. N°007-224-2013-ANA.

2.3.4.3 Operación y Mantenimiento

Consistirá de una descripción breve de la etapa de operación y mantenimiento. Debe incluir las dos fases del Proyecto (lixiviación y flotación), el requerimiento de insumos, materiales, maquinarias, equipos e infraestructura necesarios. Indicar además los niveles de procesamiento y producción, y un cronograma resumen estimado anualizado.

Se complementará lo señalado con lo dispuesto en el numeral 8 de los Requisitos del Procedimiento 23 de la R.J. N°224-2013-ANA. Asimismo, debe complementarse con los alcances indicados en los Anexos 6 al 10 de la R.J. N°007-2015-ANA (con excepción de los Anexos 7 y 9 que aplican a pequeños Proyectos).



2.3.4.4 Cierre y Post Cierre de la Operación

Consistirá en la descripción a nivel conceptual de las actividades de cierre para la etapa de operación, incluyendo las acciones generales de cierre progresivo y final durante cada etapa que incluye el monitoreo y mantenimiento.

2.3.5 Área Efectiva

Se definirá el área efectiva que ocupará el proyecto, en función del diseño y distribución de las componentes principales y auxiliares.

Se presentará el plano que contenga base topográfica con sus vértices debidamente georreferenciados en sistema de coordenadas UTM con Datum horizontal WGS84 incluyendo las áreas de actividad minera y de uso minero.

2.3.6 Determinación del Área de Influencia

El área de influencia del Proyecto englobará una extensión de terreno sobre la que se presume que se generarán efectos e impactos ocasionados por el desarrollo de las actividades de construcción y operación del Proyecto, sobre los componentes físico, biológico, social y cultural.

El área de influencia del Proyecto considerará criterios ambientales, socioeconómicos y socioculturales integrados para la delimitación de su extensión. Ambientalmente, considerará la extensión en la que puedan ocurrir cambios en los recursos naturales (tales como suelos, agua, aire, vegetación, mamíferos mayores, entre otros) como producto de la perturbación. Asimismo, considerará criterios socioeconómicos y socioculturales, los cuales considerarán los posibles cambios en las formas de organización, referidos a las dimensiones política y social, las construcciones culturales pasadas y presentes, así como de costumbres locales, los servicios de infraestructura básica y las actividades económicas principales de la población, y también sus recursos productivos locales.

Cabe precisar, que se incluirá dentro del polígono del área de influencia directa del proyecto el tramo del río Seguiña agua abajo del punto de captación.

2.3.6.1 Área de Influencia Ambiental (AIA)

En esta subsección se describirá la metodología utilizada para definir el área de influencia ambiental del Proyecto. Implicará lo siguiente:

- Describir la metodología utilizada para definir el área de influencia ambiental del proyecto para las etapas de construcción y operación del Proyecto.
- Determinar el área de influencia considerando los impactos ambientales potenciales (directos e indirectos) a las fuentes y a los usos de aguas en las unidades hidrográficas del Proyecto.
- Describir los criterios que se tuvieron en cuenta para la definición del AIA, entre los cuales se tienen los modelamientos numéricos correspondientes a los potenciales impactos ambientales negativos en función a las actividades a desarrollar.
- Determinar y describir el área de influencia ambiental por factor en función a la identificación de los potenciales impactos ambientales negativos que generen las actividades del proyecto minero.
- Elaborar los mapas de AIA en función a la identificación de los potenciales impactos ambientales del proyecto utilizando modelos numéricos u otros que se requieran.

**Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD)**

Conformada por la suma de las áreas ocupadas por los componentes principales y auxiliares del proyecto y que afectan in situ y en su entorno a los factores ambientales flora, fauna, suelos y relieve. Corresponde a 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. A su vez está conformada por su(s) respectiva(s) microcuenca(s) hidrográfica(s) afectada(s) por la actividad minera. Asimismo, comprenderá a la(s) cuenca(s) visuales correspondientes.

La afectación en el AIAD es por impactos ambientales calificados como directos, negativos de nivel significativo. Se describirán:

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

Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI)

Estará conformada por un área "buffer" o de amortiguamiento circundante al AIAD, que será afectada por potenciales impactos indirectos negativos o positivos moderados a no significativos, en base a criterios cualitativos o cuantitativos debidamente justificados. Asimismo comprende:

- Descripción y justificación de los criterios empleados.
- Justificación de su ubicación, perímetro y extensión.

En ambos casos, los mapas estarán debidamente geo referenciados y a una escala 1/10 000 a 1/25 000, en función del tamaño del proyecto y/ o extensión de los impactos.

2.3.6.2 Área de Influencia Social (AIS)

Se describirá la metodología utilizada para analizar los impactos sociales y definir el área de influencia social directa e indirecta del proyecto. Esta área será definida en función de los impactos positivos y/o negativos socioambientales (área de influencia social directa en función de impactos ambientales directos y el área de influencia social indirecta en función de impactos ambientales indirectos), generados para las diferentes componentes del proyecto en su ciclo de vida sobre las poblaciones potencialmente afectadas.

Área de influencia Social Directa (AISD)

Comprende el área en la que existe población que recibe directamente las impactos socio ambientales de la actividad minera calificados como negativos o positivos significativos.

En esta subsección se describirá la metodología utilizada para definir el área de influencia social del Proyecto. Implicará lo siguiente:

- Ubicación de la población colindante al área de emplazamiento del proyecto.
- Espacio geográfico del emplazamiento del proyecto.
- Posibles impactos ambientales directos significativos con repercusiones socioculturales (impacto en el agua, suelo, aire, flora, fauna, paisaje, patrimonio material, entre otros).



- Posibles impactos económicos directos (afectación a los recursos naturales con las cuales subsiste la población cercana al área de actividad minera y las actividades económicas que ésta realiza).
- Posibles impactos socioculturales directos (impactos en los usos y costumbres de la población más cercana al área de actividad minera, posible afectación a la comunidad campesina).

•

Área de influencia Social Indirecta (AISI)

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

- Ubicación geopolítica (colindante a las componentes del proyecto).
- Posibles impactos ambientales indirectos con repercusiones sociales indirectas (impacto en el agua, suelo, aire, flora y fauna).
- Posibles impactos económicos y socio culturales indirectos.

Las áreas de influencia social directa e indirecta serán presentadas en mapas a escala 1/10 000 a 1/25 000.

2.4 Evaluación de las Diversas Alternativas del Proyecto

Se elaborará un resumen conteniendo el estudio previo de las diversas alternativas del proyecto dentro del área de influencia del proyecto 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 del proyecto o actividad.

Se incluirá en el documento la evaluación que ha realizado el titular minero de las diversas alternativas del proyecto, en relación a las diferentes componentes del proyecto (depósito de relaves, pila de lixiviación, entre otros) con el objeto de seleccionar su ubicación y 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 del proyecto o actividad. Esta evaluación deberá considerar la protección de los recursos hídricos superficiales (río, quebrada, lagos, lagunas) y subterráneos y sus bienes asociados (acuíferos, cauces, fajas marginales, bofedales, entre otros).

Las alternativas del proyecto se pueden plantear modificando alguno de los siguientes aspectos:

- La 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.
- La jerarquía de mitigación (prevención, minimización, rehabilitación y eventual compensación ambiental) en forma secuencial y preclusiva.



- Las medidas de compensación ambiental podrán formar parte del análisis de alternativas siempre que cumplan con lo dispuesto en la R.M. N° 398-2014-MINAM.

Cabe señalar, que la evaluación de alternativas considerará la protección de los recursos hídricos superficiales (rio, quebrada, lagos, lagunas) y subterráneos y sus bienes asociados (acuíferos, cauces, fajas marginales, bofedales, entre otros).

2.5 Tiempo de Vida Útil del Proyecto

El titular minero indicará el tiempo estimado de duración de la vida del proyecto, incluyendo el cronograma detallado correspondiente, así como el monto de inversión estimado en cada una de las etapas del proyecto, tanto para la construcción y operación.

2.6 Descripción de la Etapa de Levantamiento de Información

El titular minero 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 confirmará la información de la línea base del proyecto. Este periodo de tiempo deberá abarcar como mínimo dos (2) épocas: seca y húmeda, en función de la magnitud y diversidad biológica del área del proyecto.

2.7 Descripción de la Etapa de Construcción

Consiste en describir la etapa de construcción, indicando las acciones y requerimientos de materiales, maquinarias, equipos, campamentos, personal que sean necesarios, así como las vías de acceso al emplazamiento. Se incluye la descripción de las actividades de construcción que se realizarán en los diferentes frentes de trabajo.

2.7.1 Preparación del Área

Consiste en describir las actividades necesarias previas a la etapa de construcción y requeridas para los diferentes componentes del proyecto. Se describe las actividades de movimiento de tierras, retiro y disposición de la cobertura vegetal y topsoil, habilitación de accesos, etc.

2.7.2 Instalaciones e Infraestructuras

Se incluirá un listado y una breve descripción de todas y cada una de las instalaciones y/o infraestructuras requeridas para la etapa de construcción, así como del proceso constructivo de cada uno de estas instalaciones o infraestructuras de cada uno de los componentes mineros principales y auxiliares del proyecto, especificando cada una de las actividades a realizar. Asimismo, se deberá precisar la ubicación de los componentes auxiliares de apoyo y componentes mineros habilitados en anteriores IGA respecto a los recursos hídricos y sus bienes asociados. Además, deberá minimizar el impacto a los cuerpos de agua y sus bienes asociados en el área de influencia del proyecto.



2.7.2.1 Componentes de Apoyo a la Construcción

Infraestructuras

- Caminos o accesos
- Campamentos permanentes o temporales
- Otras instalaciones o infraestructuras:
 - Plantas de tratamiento de agua, 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.

2.7.2.2 Componentes Mineros

Para efectos de presentar los componentes mineros, se precisará la ubicación (coordenadas UTM WGS 84 y zona respectiva) de los cruces de accesos necesarios con los cuerpos de agua dentro del área de influencia del proyecto. Se describirá además la infraestructura necesaria para el cruce de accesos respetando la faja marginal, de existir, tomando en consideración la R.J. N° 332-2016-ANA). Además, se presentará un cuadro con la relación de componentes y su distancia a los cuerpos de agua y bienes asociados.

Mina (tajo)

- Se describirá la ubicación y sus características (dimensiones y extensión).
- Habilitación de accesos.
- Descripción del área del tajo, características del área para la ubicación del tajo y sus dimensiones, entre otras.
- Impermeabilización del vaso.
- Proceso constructivo de la zona de emplazamiento.

Pilas ROM

- Se describirá la ubicación y sus características (dimensiones y extensión).
- Habilitación de accesos.
- Descripción del área, características del área para la ubicación del depósito (vaso) y sus dimensiones, entre otras. impermeabilización del vaso.
- Proceso constructivo de la zona de emplazamiento.

Plantas de Procesamiento

- Se describirá la ubicación y sus características (dimensiones y extensión).
- Habilitación de accesos.
- Proceso constructivo del área de ubicación.
- Instalación de equipos y maquinarias: 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.

Pila de Lixiviación

- Se describirá la ubicación y las características de la pila (sulfuros y óxidos) y de las pozas de solución (dimensiones y extensiones).
- Habilitación de accesos.
- Construcción de plataforma o zona de emplazamiento.

Depósito de Relaves Filtrados

- Se describirá la ubicación y sus características (dimensiones y extensión).
- Habilitación de accesos.
- Descripción del área del depósito de relaves filtrados, características del área para la ubicación del depósito (dique y vaso) y sus dimensiones, entre otras. Impermeabilización del vaso.
- Proceso constructivo.

Canteras

Se describirá la ubicación y sus características (dimensiones y extensión). Habilitación de accesos. Proceso constructivo del área de ubicación. Instalación de equipos y maquinarias.

Insumos

Insumos y materiales requeridos para el proceso de construcción (tipo y cantidad), como:

- Explosivos:
 - Fulminantes, cordón detonante, emulsión encartuchada.
 - Accesorios de voladura.
 - Anfo (nitrato de amonio y diesel) y dinamita para las voladuras.
 - Unidad de nitrato de amonio.
- 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.

2.7.3 Instalaciones de Manejo de Residuos Sólidos

- 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 por empresas operadoras de residuos sólidos (EO-RS) registradas en el Ministerio del Ambiente (MINAM).
- Detalle de operaciones externas de manejo de residuos sólidos.

Almacenamiento de Materiales Peligrosos

- 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 temporal 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.

2.7.4 Disponibilidad y Demanda Hídrica durante la Construcción del Proyecto Minero

2.7.4.1 Disponibilidad Hídrica para el Proyecto durante Etapa de Construcción

Descripción de las fuentes de abastecimiento de agua para la etapa de construcción. Debido a que el proyecto contempla la captación de agua de fuentes cercanas, presentará el balance hídrico que demuestre la disponibilidad del recurso hídrico en las fuentes donde serán captadas para satisfacer los requerimientos de la etapa de construcción. Dicho balance considerará todos los usos existentes en las fuentes (primario, doméstico, recreacional, entre otros) y las demandas actuales y futuras estimada durante el periodo de construcción.

Considerar que el balance hídrico deberá evidenciar la variabilidad climática propia de la zona (época seca y húmeda) para lo cual se deberá sustentarse en la data hidrológica apropiada.

Se deberá especificar la ubicación de los puntos de captación, indicando descripción, nombre de la unidad hidrogeológica y nombre de la fuente de agua.

Se complementará la información con lo estipulado en el ítem 2.3 del Anexo 6 del Procedimiento 13 de la R.J. N°007-2015-ANA.



2.7.4.2 Demanda hídrica del proyecto durante la etapa de construcción

- Consumo de recursos hídricos del proyecto durante la etapa de construcción, los caudales requeridos deberán ser expresados en l/s, m³/día, m³/mes y m³/año para uso industrial y doméstico.
- Identificación de las fuentes de suministro de recursos hídricos superficiales para el proyecto, precisar su respectiva ubicación geo referenciada, descripción técnica, caudal disponible en las fuentes, caudal a demandar respectivamente y uso propuesto (ej. industrial, doméstico), identificar la existencia de derechos de uso otorgados a terceros y su efecto en la disponibilidad de agua para el proyecto.
- Precisar y describir el sistema de captación y distribución a emplearse para el abastecimiento de recurso durante la construcción del proyecto, desarrollar y presentar su memoria de cálculo y diseño.
- Precisar el volumen de agua esperado de reúso y de recirculación, según corresponda.

Se complementará la información del EIAd respecto a los usos y demandas de agua requerida para el proyecto, balance hídrico, características del punto de captación, incluyendo de forma general las obras civiles a ejecutar, en concordancia con lo indicado en los ítems 2.4, 2.5 y 2.6 del Anexo 6; ítems 2.8, 2.9 y 2.10 del Anexo 8 y el ítem 2.3 del Anexo 10 del procedimiento 13 de la R.J. N°007-2015-ANA.

Asimismo, se incluirá la información de los literales A y B de la parte V del Anexo 4 de la R.J. N° 224-2013-ANA correspondiente al balance hídrico anual y a las fuentes de agua.

2.7.4.3 Afectaciones Temporales durante el Proceso Constructivo

De existir, se describirán las afectaciones o modificaciones temporales a los cuerpos de agua o infraestructura hidráulica u otra infraestructura de uso público durante el proceso de construcción, las cuales pueden involucrar la alteración o modificación del recurso hídrico.

2.7.5 Instalaciones de Manejo de Efluentes y Emisiones

Incluye la preparación de una memoria descriptiva del (los) sistema(s) de tratamiento(s) de agua propuesta(s) para el tratamiento de aguas residuales y de potabilización, considerando su disposición final y cuerpo receptor.

Se precisa fuentes de emisiones del proyecto, indicar los parámetros de las emisiones gaseosas y material particulado generados por las actividades propias del proyecto, presentar el cálculo del volumen de emisiones que se genere, indicando principales áreas afectadas. Asimismo, en base a la cantidad proyectada de vehículos que transitarán, se calcularán las emisiones provenientes de las fuentes móviles requeridas para el proyecto.

2.7.6 Insumos y Materiales Requeridos

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

2.7.7 Actividades de Transporte

Se describirán las actividades de transporte que se requerirán en la etapa de construcción. Incluirá las actividades dentro del área del proyecto considerando el



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

suministro de equipos, maquinarias y personal requerido. Indicar la cantidad y flujo vehicular por tipos de vehículos, de acuerdo a su procedencia, diferenciando en interno como externo.

2.7.8 Requerimiento de Canteras o Áreas de Préstamo

Se indicarán las áreas de las que se tiene previsto obtener los materiales de construcción (canteras, etc.). Incluir una descripción de su Plan de minado.

2.7.9 Requerimiento de Mano de Obra

Se Indica el número de personal estimado durante esta etapa de construcción. Se debe incluir un estimado en porcentaje de la cantidad de personal local y foráneo. Diferenciar el número estimado de personal calificado y no calificado que se requerirá en esta etapa.

2.7.10 Afectación de Infraestructura de Terceros

Se indicará la afectación de infraestructura habilitada para terceras (vías públicas, privadas, obras de saneamiento, etc.).

2.7.11 Cronograma

Se incluirá un cronograma identificando las principales actividades del Proyecto.

2.7.12 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 sirvieran para la construcción de los diferentes componentes del proyecto minero, indicadas en el Reglamento del Cierre de Minas, aprobado con D.S. N°033-2005-EM.

2.8 Descripción de la Etapa de Operación y Mantenimiento

2.8.1 Descripción General

Incluye la descripción de la etapa de operación y mantenimiento, detallando las diferentes fases del proceso de producción o transformación, incluyendo los métodos de pre-minado, de minado, de transporte de mineral, a emplearse. Los recursos naturales, las materias primas, los insumos químicos, entre otros, que se utilizarán en los procesos de extracción, producción o transformación: 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 se prevé generara el proyecto. La cantidad de personal estimado, los requerimientos logísticos y las vías de acceso, entre otros.

Se incluirá el (los) diagrama(s) del (los) procesos o actividades correspondientes.

2.8.2 Instalaciones, componentes e infraestructuras del proyecto para la operación

Incluirá un listado de todas las instalaciones, componentes mineros y/o infraestructuras del proyecto (construidos o por conformarse con la operación).

De forma complementaria a la descripción de los componentes del proyecto, se incluirá la información correspondiente a los literales A, B, C, D de la parte III; literales A, B, C de la parte IV, literales A, B de la parte VII del Anexo IV del Reglamento para el Otorgamiento de autorizaciones de vertimiento y reúso de aguas



residuales tratadas (R.J. N°224-2013-ANA). Esto comprende información relativa al proceso industrial y efluentes.

2.8.2.1 Mina (tajo)

- Descripción del cuerpo mineralizado y tipo de tajo a utilizar para la explotación del mineral.
- Las estructuras hidráulicas consideradas en el proyecto (canales de derivación, sedimentadores, entre otros.); se deberá incluir el diseño y memoria descriptiva del dimensionamiento de las mismas a nivel de factibilidad, así como los procedimientos de construcción y de mantenimiento previstos.
- En lo que respecta al agua de mina, debe describirse el sistema de colección propuesto para estos efluentes, incluyendo el método de colección, el sistema de conducción y las instalaciones de tratamiento propuestas (en caso de ser necesario).

-

Descripción del Método de Minado

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

Pre Minado

Se indicarán las actividades necesarias antes de inicio del minado en el área del yacimiento. Esta descripción identificará el procedimiento, tipo y los volúmenes de material a remover y sus características físicas y químicas del material removido. Se debe describir el requerimiento de equipos y maquinarias para esta etapa, el destino final y manejo del material removido durante esta etapa. Incluir planos topográficos con vistas en planta y sección del área antes y al final del pre-minado.

Plan de Minado

Se presentará un plan de minado preliminar en donde se debe describir el procedimiento e identificar los tipos y volúmenes de material a remover del yacimiento, el destino del material a remover, sus características físicas y químicas. El plan de minado debe incorporar un cronograma estimado anualizado para la vida útil del yacimiento.

Incluirá el diseño del tajo abierto, incluyendo plano de planta con las curvas de nivel de la excavación proyectada mostrando las bermas de seguridad indicando el nivel de fondo de la excavación. Además, se debe presentar las cortes, secciones más representativas señalando la ubicación del nivel piezométrico.

En el plano de planta se presentará la información de la geología estructural (GSI, RMR, redes estereográficas alrededor del tajo, etc.) obtenidas de la evaluación geológica, testigos de roca y mapeo, información que servirá para los modelos ambientales de agua.

Se deberán incluir también los criterios de diseño, de los accesos, bancos, bermas, análisis de estabilidad de los taludes y/o paredes del tajo. Plataformas y perforaciones dentro del yacimiento minero con la finalidad de reconfirmar el potencial y características.

Se debe incluir planos de vista en planta y secciones del yacimiento, de acuerdo con el plan de minado, indicando los niveles mínimos de la explotación del yacimiento.



Cuando sea aplicable, se debe presentar el diseño del tajo abierto, incluyendo plano de planta con las curvas de nivel de la excavación proyectada mostrando las bermas de seguridad indicando el nivel de fondo de la excavación. Además, se presentarán los cortes, secciones más representativas señalando la ubicación del nivel piezométrico.

Desagüado del Tajo

Considerar:

- En lo que respecta al agua de mina, debe describirse el sistema de colección propuesto para estos efluentes, incluyendo el método de colección, el sistema de conducción y las instalaciones de tratamiento propuestas (en caso de ser necesario).
- Componentes de sistema de desagüado (canales de derivación, pozos de extracción, drenes, entre otros) y sus características físicas (dimensiones, profundidad, detalles de construcción) con plano de ubicación de los componentes. Presentar plano de planta.
- Cronograma de desagüe (caudal de desagüe, nivel de drenaje).
- Plan de manejo de agua de contacto y no-contacto con el objetivo de reducir los volúmenes de agua de contacto. Incluir un diagrama esquemático de manejo del agua.
- Uso de agua y/o descarga según corresponda, con detalles de tratamiento.

De ser el caso, en función a los resultados del modelamiento hidrogeológico.

Perforación y Voladura

Métodos de perforación y voladura que se va a utilizar, explosivos e insumos para la voladura, maquinaria, almacenamiento y polvorines.

Carguío, Acarreo y Transporte Interno

Se considerarán los sistemas de carguío, transporte y acarreo a emplearse en la operación, indicando las principales características de cada uno de ellos, así como las rutas, medidas de control ambiental y de seguridad a implementar.

2.8.2.2 Pilas ROM

- Incluirá la descripción de las áreas y diseño de los depósitos y clasificación según sus características físicas y geoquímicas y las obras de manejo de agua.
- El diseño de las pilas, 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 considerada 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 necesaria).
- En ambos casos, se indicarán los puntos de descarga, las infraestructuras hidráulicas y las medidas de control que se adoptarán para garantizar la calidad de las aguas descargadas (en caso de ser necesario).
- De preverse la generación de drenaje ácido de rocas (DAR), debe incluirse la caracterización de metales traza, geoquímica y mineralógica del material de desmonte, impermeabilización y los resultados de las pruebas estáticas (ABA, NAG, 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.
- Describir 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.
- Estabilidad de taludes.

2.8.2.3 Planta (SX – EW y Planta Concentradora)

Procesos previos al proceso (cuando sean aplicables):

- Descripción de procesos previos.
- Maquinarias y equipos a utilizar, sistemas de reducción de vibración, ruido y control de material particulado, sistemas de transporte y clasificación de materiales.

Descripción del proceso:

- Precisar el tipo de materiales de ingreso y salida en el proceso, cuantificando flujos mássicos y volumétricos.
- Describir integralmente 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 proceso, precisando detalles relevantes suficientes para una mejor comprensión de los procesos involucrados.

Capacidad de planta:

- Capacidad nominal.
- Capacidad de diseño.

Descripción de operaciones unitarias:

- Identificar las operaciones unitarias dentro de la secuencia integral del proceso productivo.
- Describir cuantitativa e integralmente cada operación unitaria del proceso, especificando equipos utilizados, insumos requeridos, así como consumo energético estimado de cada etapa.
- Precisar variables operativas más relevantes de cada una de las operaciones unitarias involucradas.

Descripción de operaciones y procesos químicos metalúrgicos:



- Identificar los procesos químico/metalúrgicos dentro de la secuencia integral del proceso productivo.
- Describir cuantitativamente 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
- Precisar variables operativas más relevantes de cada uno de los procesos químico/metalúrgicos involucrados.

Descripción de equipos y maquinarias:

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

Balance metalúrgico:

- 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:

- Tipo, nombre genérico, CAS y cantidad de reactivos estimado a utilizar, por período (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, lavaojos, etc.).

Tratamiento de concentraciones del reactivo (plantas de destrucción).

- Otros Insumos y Materiales Requeridos.
- Identificar y describir insumos y materiales que se requieren dentro del proceso productivo.
- Precisar los consumos estimados de estos insumos y materiales, y que productos de desecho generarían.

2.8.2.4 Pila de Lixiviación (sulfuros y óxidos)

Considerar:

- El diseño de las plataformas de lixiviación y de las pilas, incluyendo el procedimiento de construcción a emplearse, impermeabilización, características geométricas, cortes transversales y longitudinales,



evaluación de su estabilidad en condiciones estáticas y pseudoestáticas, 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 diseño del sistema de sub-drenaje considerado para la recolección de las soluciones, incluyendo las infraestructuras de colección (pozas de solución rica y pobre) y poza de grandes eventos.
- Incluye la descripción del consumo y concentración de cianuro y la caracterización de soluciones.
- Se debe indicar los puntos de descarga y las medidas de control que se adoptarán para garantizar la calidad de las aguas de no contacto descargadas (en caso de ser necesario), debiendo incluirse en este último aspecto sus diseños a nivel de factibilidad.
- Capacidad de almacenamiento y vida útil.
- Operación y mantenimiento del pad de lixiviación.
- Describir 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.

2.8.2.5 Depósito de Relaves Filtrados

Considerar:

- El diseño de la plataforma del depósito de relaves, incluyendo el procedimiento de construcción a emplearse (métodos aguas abajo y línea central), impermeabilización, sus características geométricas, cortes transversales y longitudinales, evaluación de su estabilidad en condiciones estancas 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 caso de ser necesario).
- 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 (en caso de ser necesario), debiendo incluirse en este último aspecto.
- De preverse la generación de drenaje ácido de rocas (DAR), debe incluirse la caracterización de metales traza, geoquímica y mineralógica del material de relave, 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 filtrados.

Describir 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.

2.8.2.6 Instalaciones y Manejo de Efluentes y Emisiones

Considerar para los componentes:

- 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, reúso, 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.
- Componentes del sistema de conducción, almacenamiento de agua y manejo de zonas kársticas (canales de derivación, pozos de bombeo, sistemas de contención, aislamiento e infraestructura de almacenamiento de agua, entre otros) 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 con detalles de tratamiento pre-descarga que incluya: sistemas de tratamiento de aguas (tratamiento activo y/o pasivo), aguas ácidas, 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). Precisar las características físicas, químicas y microbiológicas y, volúmenes mensualizados de las aguas residuales tratadas; asimismo, indicar las medidas de control para prevenir la contaminación de aguas subterráneas, determinando la calidad de agua en las instalaciones.
- Precisar fuentes de emisiones del proyecto, indicar los parámetros de las emisiones gaseosas generados para las actividades propias de, cada etapa, presentar 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. Este modelamiento deberá ser adjuntado cuando se han determinado receptores del proyecto.

Considerar para los componentes del proyecto:

- Control de material particulado: PM₁₀, PM_{2.5} y metales.
- Control de gases: emisiones de equipos, maquinarias y vehículos (SO₂, CO, NO₂).
- Control de ruido y vibraciones generado por: voladuras, actividades de perforación, excavaciones y operación de equipos, vehículos y maquinaria.

2.8.2.7 Instalaciones y Actividades de Manejo y/o Disposición de Residuos Sólidos

- Describir los diferentes tipos de residuos que se prevé generar (de procesos, de instalaciones auxiliares, etc.), estimando volumen y masa, y puntos de generación.



- Caracterizar los residuos de proceso minero desde su generación hasta la disposición final de los mismos.
- Caracterizar, acopiar, almacenar, dar tratamiento, acondicionar y hacer 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 por EO-RS registradas en el MINAM, de aplicar.

2.8.2.8 Almacenamiento de Materiales Peligrosos

- 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 temporal 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.

2.8.2.9 Canteras

Se describirá la ubicación y sus características (dimensiones y extensión). Habilitación de accesos. Proceso constructivo del área de ubicación. Instalación de equipos y maquinarias.

2.8.2.10 Otras Instalaciones e Infraestructuras

Se deberá indicar la ubicación y la descripción de las siguientes instalaciones:

- Depósitos de suelo orgánicos.
- Depósitos de material inadecuado.
- Depósito de material de corte.
- Estación de abastecimiento de combustible (grifo).



- Talleres de mantenimiento.
- Áreas de estacionamiento de maquinarias, equipos y vehículos.
- Almacenes.
- Subestación eléctrica.
- Polvorines.
- Sistema de abastecimiento de agua industrial.
- Sistema de tratamiento de agua industrial.
- Sistema de abastecimiento de agua potable.
- Sistema de tratamiento de aguas servidas, memoria descriptiva del sistema y disposición de aguas residuales tratadas, incluir planos, manual de operaciones y mantenimiento, características físicas, químicas y microbiológicas, volúmenes mensualizados de las aguas residuales tratadas.
- Sistema de manejo de residuos sólidos.
- Instalaciones para el almacenamiento, tratamiento y disposición de residuos sólidos.
- Campamento.
- Oficinas.
- Laboratorio para análisis de muestras de mina.
- 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.

2.8.2.11 Equipos y Maquinarias

- Camionetas 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 bombero.
 - Ambulancia.
 - Otros.

2.8.2.12 Insumos y Materiales Requeridos

Insumos y materiales requeridos para el proceso de minado (tipo y cantidad), como:

- Explosivos:
 - Fulminantes, boosters, cordón detonante, emulsión encartuchada.
 - Accesorios de voladura.
 - Anfo (nitrato de amonio y diesel) y dinamita para las voladuras.
 - Unidad de nitrato de amonio.
- 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.

2.8.2.13 Abastecimiento de Energía

Considerar:

- 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.

2.8.3 Disponibilidad y Demanda Hídrica durante la Etapa de Operación y/o Mantenimiento del Proyecto

2.8.3.1 Disponibilidad Hídrica del Área de Influencia del Proyecto

Realizar el balance hídrico que muestre la disponibilidad del recurso para la etapa de operación y/o mantenimiento del proyecto, dicho balance deberá considerar todos los usos existentes (primario, doméstico, recreacional, entre otros) con su respectiva demanda actual y futura estimada para el desarrollo del proyecto. Considerar que el balance hídrico deberá evidenciar la variabilidad climática propia de la zona (época de estiaje y avenida) por lo cual se deberá sustentar en la data hidrológica apropiada y deberá presentarse esquematizado.

De forma complementaria, se considerará los alcances comprendidos en el ítem 2.3 del Anexo 6 del Procedimiento 13 de la R.J. N°007-2015-ANA.

2.8.3.2 Demanda Hídrica del Proyecto durante la Etapa de Operación y/o Mantenimiento

- Cuantificación de la demanda mensual y/o consumo de recursos hídricos del proyecto en la etapa de operación y mantenimiento, los caudales requeridos deberán ser expresados en l/s, m³/día, m³/mes y m³/año para uso industrial y doméstico.
- Identificación de fuentes de abastecimiento de agua tipo superficial y su disponibilidad hídrica para atender las demandas del proyecto. Precisar su respectiva ubicación geo referenciada, descripción técnica (obra de abastecimiento, canales, vertederos, sistema de distribución, esquema hidráulico, capacidad de bombeo, cantidad de bombas, entre otros), caudal a demandar respectivamente y uso propuesto (ej. industrial, doméstico).
- Presentar el balance hídrico estimado para cada componente (ej. depósito de relaves filtrados, pilas de lixiviación, etc.) y en general, considerando la variabilidad mensual y temporal climática e hidrológica.



- Precisar y describir el sistema de captación y de distribución a emplearse para el abastecimiento de recurso durante la operación y/o mantenimiento del proyecto, presentar su diseño y memoria de cálculo respectivo.
- Indicar el volumen de agua de reúso y de recirculación, según corresponda durante la etapa de operación y/o mantenimiento.
- Presentar el esquema hidráulico para la etapa de operación y/o mantenimiento.
- Indicar la demanda mensual de agua durante la vida del Proyecto.

De forma complementaria se incorporará la información solicitada en los ítems 2.4, 2.5, 2.6 del Anexo 6; ítems 2.8, 2.9 y 2.10 del Anexo 8 e ítem 2.3 del Anexo 10 del procedimiento 13 de la R.J. N°007-2015-ANA. Esta información comprende la demanda y disponibilidad de agua, características punto de captación así como la descripción del plan de aprovechamiento e ingeniería del proyecto.

Asimismo, se incluirá la información de los literales A y B de la parte V del Anexo 4 de la R.J. N° 224-2013-ANA correspondiente al balance hídrico anual y a las fuentes de agua.

2.8.4 Manejo de Agua durante la Etapa de Operación y/o Mantenimiento

2.8.4.1 Manejo de Agua de Contacto

- Incluir la memoria descriptiva y criterios de cálculo a nivel factibilidad para el sistema de manejo de agua de contacto (tajo abierto, pila de lixiviación, depósitos de relaves filtrados, pilas de mineral, planta de procesamiento, talleres, etc.), incluyendo además infraestructura, puntos de colección debidamente referenciados, sistemas de traslado y/o distribución, detalle de la capacidad y tecnología del sistema de tratamiento. así como la georreferenciación de los puntos de descarga.
- Descripción general cualitativa del sistema integrado de manejo de aguas de contacto seleccionado, indicando claramente cuáles son los objetivos de su implementación.
- Cumplimiento a la adecuación de los LMP de los efluentes minero-metalúrgicos a la categoría del ECA correspondiente al cuerpo receptor, se tomará en cuenta la R.J. N° 108-2017-ANA que aprueba la Guía para la determinación de la zona de mezcla y evaluación del impacto del vertimiento de aguas tratadas a un cuerpo natural de agua.
- En cuanto a los efluentes domésticos, se especificará su tratamiento y disposición final durante la etapa de operación y/o mantenimiento.

2.8.4.2 Manejo de Agua de No Contacto (si aplica)

- Incluir la memoria descriptiva y criterios de cálculo para el sistema de manejo de agua de no contacto (incluyendo sistemas de pre-drenaje de tajo abierto, planta según aplique al proyecto), conteniendo los puntos de colección georreferenciados, sistemas de traslado (ej. canales perimetrales, canales de sub-drenaje, pozas de sedimentación, entre otras), defensas fluviales, descripción de sistema de tratamiento y puntos de descarga georreferenciados.



- Descripción general cualitativa 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 las LMP de los efluentes minero-metalúrgicos a la categoría del ECA correspondiente.

Asimismo, se incluirá la información de los literales A y B de la parte VII del Anexo 4 de la R.J. N° 224-2013-ANA correspondiente a información sobre el efluente y la carga contaminante del mismo.

2.8.5 Cronograma

Incluirá un cronograma considerando la vida útil del proyecto, identificando las principales actividades del Proyecto.

2.8.6 Mano de Obra

- Se describirá la mano de obra y un estimado del número de trabajadores que utilizará el Proyecto en cada etapa, considerando la mano de obra calificada y no calificada.
- Se detallará la contratación de mano de obra calificada y no calificada - proveniente de las áreas de influencia social- para las etapas de construcción y operación del proyecto minero. Consignar el porcentaje estimado, así como el rubro de contratación.

•

2.8.7 Demanda y Proveedores de Bienes y Servicios Locales

Modalidad de adquisición de bienes, insumos, productos y servicios de las áreas de influencia social. Identificar rubros de productos y proveedores.

2.9 Etapa de Cierre Conceptual

Describir de forma general, las características del cierre conceptual de la futura unidad minera, 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 D.S. N° 033-2005-MEM y modificaciones.

2.10 Elaboración de Cartografía General

Se deberá presentar el mapa de ubicación de todos los componentes principales y auxiliares del proyecto minero a escala 1/10 000.

Todas las infraestructuras civiles de los componentes principales y auxiliares del proyecto minero, deberán contar con los planos de planta correspondientes, a escala 1/ 2 500 a 1/ 5 000 (Datum horizontal WGS84 y Zona respectiva), debidamente suscritos, debidamente georreferenciados como de perfil o secciones.

Los mapas, planos, esquemas, diagramas del EIAd deberán ser firmados según sea el caso por un ingeniero especializado y habilitado que forme 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, indicar la fuente de Información.



3.0 LÍNEA 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 ex ante.

Se realizará en un área geográfica, definida como Área de Estudio Ambiental (AEA), equivalente al Área de Influencia Ambiental, que comprenderá las áreas de influencia directa e indirecta del Proyecto, más alguna(s) área(s) que se encuentre(n) en las inmediaciones de las áreas indicadas y que tengan algún interés en especial.

Su ejecución y elaboración deberá ser con información primaria y secundaria (justificada) y comprender el tiempo mínimo de un (01) año y las épocas seca y húmeda de la zona del proyecto, con el fin de que la información sea representativa. El estudio de cada componente ambiental deberá contar con sus respectivos mapas en coordenadas UTM y Datum WGS 84, en la cual se muestre los cuerpos de agua, centros poblados y los componentes del proyecto

Es importante señalar que para efectos de elaborar la línea base, se propone utilizar información disponible para todas las disciplinas (de existir) de los instrumentos de exploración y de estudios ambientales previos vigentes en el área de influencia. Esta información será revisada con la autoridad durante el proceso de preparación de los planes de trabajo y acompañamiento, y ha sido incluida en los textos siguientes en el marco de una propuesta de revisión e identificación de información que pueda ser de utilidad para la adecuada caracterización espacio-temporal del área de influencia.

3.1 Ubicación del Proyecto

Comprende la descripción de la ubicación, extensión y emplazamiento del proyecto, identificando y definiendo su área de influencia directa e indirecta por cada factor o componente ambiental (agua, aire, suelo, entre otros), considerando el estudio de macro y micro localización, así como la ubicación con relación a zonas de agotamiento o protección de recursos hídricos, de ser el caso. La propuesta de identificación y evaluación del área de estudio será ratificada o modificada por la Autoridad competente.

Será necesario además describir de forma general, otras actividades que se desarrollen en la zona de influencia ambiental directa e indirecta del Proyecto.

3.2 Descripción del Medio Físico

Para el desarrollo de la línea base de las disciplinas: meteorología, geología, geomorfología, geoquímica, hidrografía e hidrología, hidrogeología y balance hídrico, calidad de agua superficial y subterránea, se complementará la información con lo solicitado por el Título Habilitante TH1 (Disponibilidad Hídrica) para los anexos 6., 8 y 10, según corresponda para cada disciplina, de acuerdo a la R.J. N° 007-2015-ANA: Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.



3.2.1 Meteorología, Clima y Zonas de Vida

3.2.1.1 Metodología

El desarrollo de la línea base de meteorología, clima y zonas de vida se realizará en base a la data meteorológica local (estación automática) y a la data oficial proveniente del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI) u otra entidad oficial cuya data se encuentre disponible. Se incluirá lo siguiente:

- Registros meteorológicos de la estación automática local, al menos cinco años de información, y de las estaciones operadas por SENAMHI representativas del área de estudio ambiental del Proyecto de un periodo mínimo de 5 años de la estación local automática Trapiche y de al menos 15 años de las estaciones regionales (i.e., SENAMHI), en zonas donde se cuente con los registros meteorológicos.
- Se presentará un mapa con la ubicación de las estaciones meteorológicas regionales y locales.
- Desarrollo de análisis estadísticos básicos de información meteorológica (promedio mensual, anual, y valores pico). Incluye:
 - Temperatura.
 - Humedad Relativa.
 - Presión Barométrica
 - Velocidad y dirección del viento.
 - Precipitación.
 - Radiación solar (cuando esté disponible).
 - Evaporación (cuando esté disponible y dependiendo de las características del proyecto).
- Distribución espacial de la temperatura en base a mapa de isotermas.
- Distribución espacial de la precipitación en base a isoyetas u otros métodos que se considere pertinentes (dependiendo de la cantidad y calidad de la información pluviométrica).
- Análisis estadístico de la precipitación máxima en 24 horas; en consecuencia, análisis de la precipitación máxima en 24 con periodo de retorno de 2, 5, 10, 20, 50, 100 y 500 años.
- Generación de curvas IDF (intensidad-duración-frecuencia) en base a la información de precipitación máxima.
- Dependiendo de las características del proyecto, se describirá las ocurrencias de nieve.
- Balance hídrico con proyecto y sin proyecto.
- El análisis climático tendrá en cuenta la variación espacial y temporal de los parámetros meteorológicos. Para el análisis espacial, se evaluará la relación entre los parámetros y la altitud. Para el análisis temporal se incluirá la revisión del conjunto de datos con la finalidad de conocer el comportamiento mensual y multianual de los parámetros temperatura y humedad.
- Determinación del tipo de clima mediante la metodología desarrollada por Thornthwaite, y a manera de comparación la descripción del clima por zona de vida que presenta la publicación "Mapa Ecológico del Perú" (INRENA, 1994). Esta determinación se profundizará con la Línea Base Biológica, de acuerdo a información primaria de las zonas con vegetación, con el fin de obtener un producto más detallado que refleje los ecosistemas del Área de Influencia del Proyecto.



- Análisis de la ocurrencia de sequía y años húmedos, considerando eventos El Niño y La Niña. Así como ocurrencia de nieve.

Según corresponda, la información citada será complementada con los literales a y b del ítem 2.2 del Anexo 6 del Procedimiento 13 de la R.J. N°007-2015-ANA.

3.2.2 Geología, Geomorfología, Geoquímica

3.2.2.1 Geología

En cumplimiento de lo solicitado por los TdR de la autoridad competente, se considerará lo siguiente:

- Revisión de estudios geológicos anteriores que cubran el área de influencia. Paralelamente, se desarrollará una salida de campo para complementar la información disponible y efectuar la actualización de la línea base de geología.
- Esta sección incluirá:
 - Geología regional y local.
 - Modelamiento geológico-estructural superficial (mapa geológico estructural) y profundo (secciones geológicas estructurales) que incluya los cálculos de los puntos de monitoreo estructural (mapeo geomecánico de estructuras si es que hubiese afloramientos importantes) y los análisis respectivos.
 - Estratigrafía.
 - Descripción geológica, petrográfica, características estructurales de transmisividad del agua y mineralógica del área de estudio.
 - Caracterización geo-histórica del área del Proyecto, incluyendo los perfiles o secciones con su descripción de fases 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 (potenciales e históricas)
 - Recomendación de canteras para materiales de construcción.
- Con el fin de poder obtener información para llevar a cabo la definición de las propiedades físicas y mecánicas de suelos y/o roca, las zonas de deslizamientos, huaycos y aluviones (potenciales e históricas), así como brindar recomendaciones de ubicación de canteras, se realizará muestreo de campo. Asimismo, se llevarán a cabo análisis de laboratorio (i.e, Granulometría y límites incluyendo clasificación SUCS, 01 ensayo por tipo de material a caracterizar, etc.) para determinar las propiedades físicas y mecánicas de suelos y de rocas.

3.2.2.2 Geomorfología

Se considerará lo siguiente:

- Revisión de la información disponible de estudios previos.
- El documento incluirá la caracterización y cartografiado de las unidades geomorfológicas, la definición de rangos de pendientes, la identificación de los procesos morfodinámicos activos, inactivos y esperados con incidencia sobre el área de interés. Comprende:
 - Etapas o unidades geomorfológicas con sus 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.

La información señalada, será complementada según corresponda con el literal b del ítem 2.1 del Anexo 6; ítem 2.1 y 2.2 del Anexo 8 del Procedimiento 13 de la R.J. N°007-2015-ANA.

3.2.2.3 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. Utilizar 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 deben ser confrontadas e interpretadas con información geológica y geofísica disponibles.

3.2.3 Hidrografía, Hidrología, Hidrogeología y Balance Hídrico

Comprende lo siguiente:

3.2.3.1 Hidrografía

- Adaptación de la delimitación de las cuencas en base a lo desarrollado en la línea base elaborada por AMEC (2012 – 2014) y al AEA considerada para el EIAd;
- Descripción de la ubicación hidrográfica del proyecto en relación con las subcuencas y microcuencas emplazadas y las fuentes hídricas para abastecimiento y cuerpos de agua receptores.
- Actualización del inventario de las fuentes de agua superficial, subterránea e infraestructuras hidráulicas (ríos, quebradas, laguna, manantiales, bofedales y otro tipo de humedales, reservas de agua superficial, acuíferos y reservas de agua subterráneas) en el área de influencia directa. Se incluirán mapas y fichas de inventario de acuerdo a la metodología recomendada por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) en la R.J. 319-2015-ANA. Esta información será complementada con el literal c del ítem 2.1 del Anexo 6 del Procedimiento 13 de la R.J. N°007-2015-ANA.
- En base a la delimitación de las subcuencas y microcuencas, actualización de las características morfológicas de todos los parámetros solicitados en los TdR (R.M. 116-2015-MEM-DM) y en TdR Comunes del Contenido Hídrico que deberán Cumplirse en la Elaboración de los Estudios Ambientales (R.J. 090-2016-ANA);
- Descripción de las características de los agentes de erosión que puedan influir en el Área de Influencia;
- Determinación de los parámetros geomorfológicos de las cuencas del área de estudio.
- Elaboración de mapas hidrográficos y esquemas hídricos que representen la hidrografía de la cuenca del Área de Influencia.



En base a los resultados de las actividades mencionadas se podrá describir el comportamiento de la subcuenca del río Seguiña y las microcuencas de interés que deberán encerrar el Área de Influencia.

Los planos que serán incluidos estarán a escala 1/10 000 a 1/25 000 de tal manera que se represente la red hidrográfica y los componentes del Proyecto.

3.2.3.2 Hidrología

Metodología

Se realizarán las siguientes actividades:

- Actualización de los datos hidrometeorológicos provenientes de estaciones de administración oficial (SENAMHI) y de una estación operada por El Molle Verde en el área de estudio;
- Actualización del tratamiento estadístico de los datos hidrometeorológicos (análisis de consistencia, de ser el caso, complementación y extensión de datos, precipitación para el área del proyecto, índice de las estaciones hidrometeorológicas);
- Compilación de datos hidrométricos en el área de estudio del proyecto (inventario durante 2013-2014, inventario proyectado);
- Cálculo del coeficiente de escurrimiento calculado mediante metodologías utilizadas y recomendadas por entidades nacionales y rendimiento de la cuenca del área de estudio;
- Estimación de la oferta hídrica mensual, máxima y mínima en base a los cálculos hidrológicos y comparación con los datos medidos y considerando que la subcuenca no tiene usos consuntivos.
- Actualización del cálculo de caudales máximos con periodo de retorno para 2, 5, 10, 20, 50, 100 y 500 años para los cursos de agua importantes dentro de la cuenca del área de estudio;
- Elaboración del balance hídrico climático para caudales medios y con periodo de retorno de 2, 5, 10, 20, 50, 100 y 500 años para las microcuencas del área de estudio;
- Análisis de la demanda hídrica mensual para uso de terceros (poblacional, agrícola, aprovechamiento para otro tipo de actividades productivas);
- Caracterizar las condiciones de flujos picos y bajos, donde se deberá evaluar el componente de flujo base.
- Elaboración del balance de agua en el área del estudio para situación actual y futura, considerando la disponibilidad hídrica que será calculada en las tareas anteriores y los usos y demandas (incluido la demanda del proyecto minero) en situación actual y futura cuya información será recolectada con el inventario de usos;
- Cálculo del caudal ecológico referencial utilizando la metodología propuesta por la Autoridad Nacional del Agua (R.J. N° 154-2016-ANA y R.J. N° 206-2016-ANA), el cual utiliza información de caudales calculados;
- Batimetría de las pequeñas lagunas identificadas en la parte alta de la microcuenca Millucucho, debido a la cercanía a los componentes del proyecto (tajo y pila de sulfuros);
- Caracterización hidrológica de la laguna Pucacocha ubicada en la microcuenca Pucamachay y las dos lagunas ubicadas en la parte alta de



microcuenca Millucucho. Como mínimo se caracterizará el área de la superficie de agua y los parámetros fisicoquímicos; de presentarse, los caudales de salida de las lagunas, la disponibilidad hídrica, el entorno vegetativo, el tipo de cauce, entre otros. Se realizará una batimetría en la Laguna Pucacocha; no se considera esta actividad para las lagunas ubicadas en la microcuenca Millucucho debido a que no se prevé la captación de agua u otra actividad para el proyecto en dichas lagunas.

Los resultados de las actividades mencionadas serán plasmados en la sección de hidrología, el cual estará acompañado de mapas hidrológicos y gráficos. Esta información será complementada con el ítem 2.4 del Anexo 6, ítem 2.3 del Anexo 8, e ítem 2.1 del Anexo 10 del Procedimiento 13 de la R.J. N°007-2015-ANA.

3.2.3.3 Hidrogeología

Metodología

En cumplimiento de lo solicitado por los TdR de la autoridad competente, la línea base incluirá:

- Ejecución de registro de fuentes de agua subterránea y superficial, inventario de usos, tipos de ocurrencia, usuarios y servicios ambientales.
- Análisis y sistematización de informaciones de desarrollo de aguas subterráneas, concernientes a la descripción geomorfológica, estratigráfica, estructural, prospecciones directas (perforaciones, calicatas), indirectas (mapeos superficiales, prospección geofísica), inventarios, monitoreos, estudios hidrogeológicos, otorgamiento de derechos de uso de agua subterráneas y superficial, entre otros.
- Perforaciones Hidrogeológicas e Instalación de Piezómetros, actualización del registro piezométrico y, en el ámbito del área de influencia ambiental, incorporación de histogramas y análisis temporal.
- Desarrollo del monitoreo e incorporación al análisis de las variaciones estacionales de la piezometría e hidrogeoquímica, representativo para distintos periodos hidroclimatológicos del Área de Influencia.
- Desarrollo del Modelo Hidrogeológico Conceptual, análisis hidroestratigráfico, desarrollo de facies hidroquímicas, correlaciones analíticas profundidad – piezometría – conductividad hidráulica – precipitación y recarga, dimensionamiento del régimen de flujo subterráneo.
- Desarrollo del 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.
- Determinación de grados de conectividad existente en los cuerpos de agua lénticos de los tramos superiores de las microcuencas aportantes a la subcuenca Seguiña. Se pondrá especial énfasis en la microcuenca de la quebrada Puccamachay donde se ubica la laguna Pucacocha.
- Elaboración de Carta Hidrogeológica y Balance Hídrico en situación actual y de escenario de predicción de impactos.

Esta información será complementada de acuerdo a lo señalado en los ítems 2.4, 2.5, 2.6, 2.11 del Anexo 8 del Procedimiento 13 de la R.J. N°007-



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

2015-ANA, que corresponden a los parámetros hidrogeológicos, datos sobre el acuífero y modelo conceptual.

3.2.4 Suelo, Capacidad de Uso Mayor de los Suelos y Uso Mayor de las Tierras

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

Se cuenta con información disponible de estudios anteriores (ie., datos de calicatas de la Línea Base de Suelos, 2012 – 2014), la cual ha sido elaborada en base a los lineamientos sugeridos por el Soil Survey Manual (ed. actualizada 2017) para la clasificación natural de suelos. Esta información será complementada mediante calicatas adicionales de modo tal que se pueda representar adecuadamente el área ambiental del proyecto.

Los estudios de suelos deberán comprender los respectivos análisis físico-químicos y biológicos de los suelos a fin de determinar la fertilidad natural de los mismos, 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 servirá para la determinación de la Clasificación Natural de los Suelos, será el punto de partida para la elaboración de los demás acápites con su respectivo mapa a 1/10 000 a 1/25 000 indicando la ubicación de los puntos de muestreo o calicatas en coordenadas UTM, Datum WGS84.

Con respecto a la capacidad de uso mayor, se determinarán los grupos, clases y subclases de acuerdo al Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor del MINAGRI (D.S. N°017-2009-AG), el cual irá documentado con su respectivo mapa a escala 1/10 000 a 1/25 000. Para la determinación de uso actual, se utilizará la metodología y las categorías establecidas por la Unión geográfica Internacional (UGI), esos también contarán con mapas elaborados a escala 1/10 000 a 1/25 000.

Se preparará un informe consolidado que comprenderá todas las evaluaciones realizadas a la fecha, incluyendo clasificación natural de los suelos según Soil Taxonomy 2014, capacidad de uso mayor, uso actual y cobertura con verificación de correspondencias de perfil modal, consociaciones y usos actualizados.

3.2.5 Calidad del Aire, Suelo, Agua y Ruido Ambiental

3.2.5.1 Calidad del Aire

Se propone llevar a cabo la revisión de antecedentes, estudios anteriores, etc. disponibles a fin de identificar la información que podría ser incorporada en la línea base; además, se identificará si el Proyecto está ubicado en una zona de atención prioritaria

Se presentará y sustentará una red de muestreo representativa que permita caracterizar la variabilidad de las condiciones del área de influencia ambiental durante dos campañas (seca y húmeda) que capturen las variaciones estacionales en el área de influencia.

Las estaciones de monitoreo serán determinadas en base a los criterios de ubicación de los componentes, dirección de viento, receptores, entre otros. Los



monitoreos comprenderán todos los parámetros requeridos por los TdR, considerando una frecuencia mínima de medición de 24 horas en cada estación.

El monitoreo se llevará a cabo sobre la base de los lineamientos técnicos establecidos en el Protocolo de Monitoreo de Calidad del Aire y Emisiones dados por el Ministerio de Energía y Minas para el Subsector Minería; y de sobre la base del Protocolo de Monitoreo de Calidad del Aire y Gestión de los Datos publicado por la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) mediante Resolución Directoral N°1404/2005/DIGESA/SA. Se sustentará la frecuencia y parámetros de muestreo de calidad de aire, sin perjuicio de los parámetros considerados en los Estándares Nacionales de Calidad de Aire (ECA), se considerarán otros parámetros asociados a la actividad, que podrían ejercer alguna influencia en el ambiente (radiaciones no ionizantes, de ser el caso), equipos y métodos de monitoreo de la calidad del aire.

Los parámetros incluyen las concentraciones de material particulado (PM-10 y PM-2,5); concentraciones de metales de interés ambiental, concentraciones de gases, compuestos orgánicos volátiles (benceno) y mercurio (de estar disponible el protocolo de monitoreo) considerados en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire (ECA) establecido mediante D.S. N°003-2017-MINAM y el Estándar Transitorio de Calidad de Aire en Áreas de Influencia Minera (aplica sólo para arsénico) (Resolución Ministerial N°315-96-EM/VMM). La comparación y evaluación de resultados será conforme a los ECA de aire vigente y estándar transitorio mencionados líneas arriba.

Se presentarán análisis temporales del comportamiento de los parámetros de interés. Asimismo, se identificarán las principales fuentes aportantes de material particulado y gases en el área de influencia de las estaciones (i.e. quema de pastos, actividades agrícolas, industrias cercanas, tránsito de vehículos por la vía local). Esta información será acompañada de un mapa de ubicación de los puntos de muestreo con la superposición de los componentes del proyecto, incluyendo el diagrama de la rosa de viento, certificados de calibración de equipos de medición, certificado de acreditación del laboratorio. Se incluirá el reporte del laboratorio acreditado por INACAL.

3.2.5.2 Calidad de Suelo

Se revisará la información disponible de estudios ambientales previos. Se plantea incorporar estaciones de muestreo adicionales e incluir la medición de parámetros inorgánicos (metales pesados cromo hexavalente, cianuro libre, entre otros de interés) mediante la extracción de muestras a nivel superficial, parámetros orgánicos (BTX, Fracciones de Hidrocarburos, PAH, PCB); y muestras de parámetros inorgánicos - orgánicos en una relación de 4 a 1. La ubicación de estas estaciones se llevará a cabo en la fase de campo.

Se realizará el análisis de los parámetros establecidos por el ECA para suelo vigente (D.S.N°011-2017-MINAM), sin perjuicio de los parámetros considerados en los Estándares Nacionales de Calidad de Suelo (ECA), considerando otros parámetros asociados a la actividad, que podrían ejercer alguna influencia en el ambiente, con el fin de determinar la línea de fondo y con ello la calidad del recurso suelo para determinar la necesidad futura de elaborar un Plan de Descontaminación de suelos (PDS) en el área ambiental del proyecto.



3.2.5.3 Calidad de Agua Superficial

La descripción y caracterización de las condiciones de línea base de los cursos de agua superficial ubicados en el área de influencia (i.e., lagunas, ríos, quebradas, humedales (bofedales) y manantiales principales) se realizará mediante la ejecución de dos campañas de muestreo que cubran la estacionalidad de la zona (época seca y húmeda); además de la revisión de información disponible de estudios previos que puedan ser incorporados en la línea base.

El muestreo abarcará estaciones, ubicadas en su mayoría dentro de la subcuenca del río Seguiña tanto aguas abajo como aguas arriba de los componentes del Proyecto y dentro las quebradas aportantes en la subcuenca del Seguiña. Se pondrá especial atención a la caracterización de las lagunas y bofedales de la subcuenca del río Seguiña, con el fin de recabar suficiente información para las estrategias futuras de compensación ambiental, las cuales son delineadas en la sección 6.2.3.2. Se desarrollarán dos campañas de monitoreo y toma de muestras para el análisis en laboratorio. Se preparará el plan de muestreo y recolección de datos. Los factores considerados para la selección de las estaciones y los parámetros de evaluación de la calidad del agua superficial serán los siguientes:

- Accesibilidad y tiempo de movilización a la estación a evaluar
- Distribución de la red hidrográfica
- Actividades existentes en el área
- Ubicación de futuros componentes del Proyecto
- Ubicación de poblaciones cercanas a fuentes de agua
- Posibles percepciones de las poblaciones ubicadas en el Área de Estudio
- Características hidrográficas y régimen hidrológico
- Identificación de fuentes de contaminación (naturales y antropogénicas)
- Usos de agua y ubicación de fuentes de agua

Se definirán los parámetros a evaluar de acuerdo con la categoría establecida mediante Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA y el Estándar de calidad ambiental para agua y disposiciones complementarias para su aplicación, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. Además, los parámetros seleccionados tendrán como referencia aquellos recomendados en el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial de la autoridad competente. Se deberán incluir caudal, parámetros físico-químicos (pH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, temperatura, DBO5, entre otros) químicos, aniones, cationes, nutrientes, metales, microbiológicos. Sin perjuicio de los parámetros considerados en los Estándares Nacionales de Calidad de Agua (ECA), se podrá considerar otros parámetros asociados a la actividad que podrían ejercer alguna influencia en el cuerpo natural de agua.

Se sustentarán los criterios de la elección de los parámetros a ser evaluados. El procedimiento de toma de muestras considerará los lineamientos señalados en el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) y tomará de referencia protocolos de muestreo internacionales (EPA, APHA, AWWA, etc.). Las muestras de agua superficial serán enviadas a laboratorios acreditados por INACAL para el desarrollo de análisis para la determinación de los diferentes parámetros de calidad. En función a los resultados obtenidos, se desarrollará la interpretación de los contenidos del agua de la red de observación para el estudio, incorporándose al análisis la interrelación existente entre el medio hídrico y la influencia de la geología, considerando que el proyecto tiene mineralización metálica de características



explotables. Se tomará en cuenta el fondo hidroquímico obtenido luego del análisis de la data histórica concerniente a la red de observación de calidad en la zona.

Los resultados obtenidos serán comparados con los valores establecidos por el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. Asimismo, se presentará los resultados obtenidos de manera ordenada y sistemática, incluirá la discusión e interpretación de los mismos apoyándose en gráficos, tablas y figuras. La interpretación incluirá la influencia de factores geológicos y efectos antropogénicos (incluyendo actividades preexistentes) en la calidad del cuerpo natural de agua. Se deberá sustentar las excedencias identificadas, de existir. Finalmente presentará las conclusiones del estudio e incluirá como anexos la información de soporte (fichas de monitoreo, reportes de laboratorio, certificados de análisis, etc.).

Esta información será complementada, según corresponda con el literal e del ítem 2.1 del Anexo 6; del Procedimiento 13 de la R.J. N°007-2015-ANA. Se incluirá un mapa de ubicación de estaciones de monitoreo de calidad de agua superficial, el mismo que incluirá un cuadro de ubicación de dichas estaciones.

3.2.5.4 Calidad de Agua Subterránea

Se evaluarán las condiciones de mineralización de las aguas, las características físico-químicas y la calidad de las aguas subterráneas mediante mediciones de campo en fuentes de agua subterránea en época seca y húmeda, además de la revisión de información disponible de estudios previos que pueda ser incorporada en el análisis. Se realizará además el análisis complementario de facies hidroquímicas y establecimiento de origen de aguas subterráneas de acuerdo a la localización superficial de zonas de recarga.

Los parámetros de análisis abarcarán los principales iones (fundamentales y menores) y aniones (Ca, Mg, Na, K, CO₃, HCO₃, SO₄), dureza, metales pesados, boro, fluoruros, y en función a las fuentes de las actuales y potenciales futuras fuentes de contaminación, nitratos, nitritos, plaguicidas, coliformes termotolerantes, Escherichia Coli, DQO, carbono orgánico total e hidrocarburos totales y parámetros microbiológicos (indicados); sin perjuicio de los parámetros considerados, se deberá considerar otros parámetros asociados a la actividad que podrían ejercer alguna influencia en el ambiente.

Se precisará la metodología empleada en la toma de muestra, conservación y análisis utilizados para la colección de muestras, programas de control de calidad, análisis de laboratorio e interpretación de datos. Se incluirá el mapa de ubicación de los puntos de muestreo debidamente georreferenciados, diseño técnico de los piezómetros mostrando profundidad, dimensionamiento.

Se llevará a cabo la comparación de resultados de laboratorio con los Estándares de calidad de agua superficial. Se deberá incluir mapa de ubicación de los puntos de muestreo georreferenciados, y de posibles fuentes de contaminación, perfiles, diseño técnico de los piezómetros, mostrando profundidad, dimensionamiento y características del entubado y filtro.

Esta información será complementada, según corresponda con ítem 2.7 del Anexo 8; ítem 2.2 del Anexo 10 del Procedimiento 13 de la R.J. N°007-2015-ANA que incluye aspectos de hidrogeoquímica.

3.2.5.5 Ruido Ambiental

Se presentará el sustento de la red de muestreo representativa que permita caracterizar la variabilidad de las condiciones del área de influencia ambiental, así



como el sustento para la frecuencia y ubicación de los puntos de muestreo. Se plantea la revisión de la información disponible de estudios previos y el desarrollo de dos campañas de monitoreo con el fin capturar la variación estacional y representar el área de influencia.

El monitoreo de ruido ambiental se desarrollará sobre la base de los métodos y procedimientos descritos en la Norma ISO 1996-1:2003 e ISO 1996:2(2007). Los equipos que se usarán para llevar a cabo las mediciones son dos sonómetros integradores de Clase I.

Los monitoreos comprenderán todos los parámetros requeridos por los TdR, considerando realizar muestras en las estaciones durante dos campañas en las mismas estaciones de monitoreo de calidad de aire, preferentemente. Los resultados serán comparados con los ECA establecidos mediante el D.S. N°085-2003-PCM.

Se presentarán 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. Asimismo, se identificarán los principales factores que incrementan el ruido en la zona de estudio (naturales o antropogénicos) para con ello realizar la interpretación de resultados. Esta información será acompañada de los respectivos certificados de calibración y ensayos de laboratorio acreditados por INACAL. Se incluirá un mapa de ubicación de los estaciones de monitoreo de ruido ambiental, el mismo que incluirá un cuadro de ubicación de dichas estaciones.

3.2.6 Sismicidad

Se realizará la línea base de sismicidad en concordancia con los lineamientos de los TdR y en base al estudio de peligro sísmico. Sin ser limitativos, el contenido incluirá la descripción de las características sísmicas de las zonas en donde se encuentra el Proyecto, en base a información sísmica histórica e instrumental, con el objeto de considerarlas en los diseños de los componentes del Proyecto.

3.2.7 Calidad de Sedimentos

De forma similar a lo señalado para las disciplinas anteriores, se plantea revisar información disponible de estudios y/o instrumentos ambientales previos y adicionar estaciones que puedan representar adecuadamente el área de influencia. De esta manera, en cumplimiento de los TdR establecidos, se plantea ejecutar dos salidas de campo a realizarse en época húmeda y época seca, de forma simultánea a las campañas de monitoreo de calidad de agua superficial. De esta manera, las estaciones definidas serán las mismas propuestas para el monitoreo de calidad de agua superficial. De forma similar a lo señalado para calidad de agua superficial, se pondrá especial atención a la caracterización de las lagunas y bofedales de la subcuenca del río Seguiña, con el fin de recabar suficiente información para las estrategias futuras de compensación ambiental, las cuales son delineadas en la sección 6.2.3.2.

Para llevar a cabo la selección de las estaciones de calidad de sedimentos a partir de la red de calidad de agua, se considerarán los siguientes criterios:

- Zonas que presentan suficiente acumulación de sedimento homogéneo, o cantidades suficientes de cada fase heterogénea. Ideal si es posible identificar el sedimento reciente.



- Que la zona muestre tenga indicios de contener sedimento acumulado en forma frecuente y no sólo en épocas de máximas crecidas.
- Que las estaciones presenten algún grado de correlación con muestras de calidad de agua y de hidrobiología.
-

Para el procedimiento de toma de muestra, se seguirán los lineamientos de muestreo definidos en la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA por sus siglas en inglés) dados a través del "Methods for Collection, Storage and Manipulation of Sediments for Chemical and Toxicological Analyses: Technical Manual".

Las muestras serán analizadas en un laboratorio acreditado por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL).

Respecto a la evaluación de los resultados obtenidos en sedimentos, se debe mencionar que el Perú no cuenta con estándares de calidad ambiental para sedimentos, razón por la cual se ha considerado el uso de la "Canadian Environmental Quality Guidelines - Sediment Quality for the Protection of Aquatic Life" (CEQG por sus siglas en inglés). En ese sentido, la evaluación de los resultados obtenidos para sedimentos considerará la comparación referencial con los criterios Interim Sediment Quality Guidelines (ISQG; nivel de referencia que indica que por debajo de una concentración determinada no se esperan efectos biológicos adversos) y Probable Effect Level (PEL; nivel de referencia sobre el cual los efectos biológicos adversos se encuentran con frecuencia).

3.2.8 Vibraciones

Se llevará a cabo la medición 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 evaluación de línea base del medio biológico permitirá la caracterización cualitativa y cuantitativa de los diferentes ecosistemas terrestres, ecosistemas acuáticos y los elementos que conforman las áreas de influencia del Proyecto previo análisis del área de estudio, determinando además su sensibilidad. Esta información permitirá identificar oportunamente los potenciales impactos a producirse sobre las comunidades biológicas terrestres y acuáticas, así como a la adecuada implementación de las respectivas estrategias de manejo ambiental. Asimismo, se revisará la información de estudios previos vigentes que pueda ser incorporada en el desarrollo de la línea base.

Asimismo, el desarrollo de la línea base biológica involucran a las siguientes actividades:

- La Línea Base Biológica se desarrollará en dos campañas de campo estacionales (época seca y época húmeda).
- Diseño de muestreo adecuado, el cual deberá considerar criterios mínimos como la ubicación de los componentes, representatividad de los hábitats/unidades de vegetación presentes en el área de estudio, criterio de cuencas, accesibilidad y otros.



- Esfuerzo de muestreo homogéneo para ambas campañas de campo, y contar con un número de unidades de muestreo suficiente para poder caracterizar correctamente el grupo evaluado.
- Grupos representativos, los cuales incluirán a flora terrestre, fauna terrestre (Anfibios y reptiles, insectos, mamíferos y aves) y flora y fauna acuática (Ecosistemas acuáticos).
- Uso de metodologías adecuadas y estandarizadas para cada grupo, sustentadas por literatura especializada, dentro de las cuales las principales directrices serán la "Guía de inventario de la flora y vegetación" aprobada mediante Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM y de la "Guía de inventario de la fauna silvestre" aprobada mediante Resolución Ministerial N° 057-2015-MINAM, así como la publicación "Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú (MINAM – UNMSM, 2014)".

Dentro de los requerimientos para realizar la evaluación de las comunidades de flora y fauna y, en cumplimiento con el artículo 162 del Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre (MINAGRI), se establece que se deberá solicitar autorización para realizar Estudios de Flora y Fauna Silvestre en el área de influencia de los proyectos de inversión pública, en el marco de un instrumento de gestión ambiental, ya sea con o sin extracción de muestras de especímenes. Del mismo modo, para la evaluación en los ecosistemas acuáticos, se solicitará la respectiva autorización ante el Ministerio de la Producción (PRODUCE).

En aquellos casos donde se realicen colectas (flora, mastozoología, herpetología, entomología e hidrobiología), las muestras serán depositadas en colecciones de instituciones científicas inscritas en el MINAGRI, como el Museo de Historia Natural (UNMSM), Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional San Agustín de Arequipa (MUSA), Centro de Ornitología y Biodiversidad (CORBIDI), previa autorización ante estas autoridades, no siendo exclusivas estas.

Finalmente, en gabinete, la información será procesada y analizada en forma integral entre los componentes de la flora, fauna terrestre e hidrobiología. Los grupos de flora, fauna y comunidades hidrobiológicas presentarán un análisis de la información que incluirá:

- Caracterización de las comunidades biológicas terrestres (flora, insectos, aves, anfibios, reptiles y mamíferos) y acuáticos (peces, plancton, macrófitas, bentos y perifiton) presentes en el respectivo área del Proyecto;
- El muestreo de flora y fauna terrestre y acuática será representativo de acuerdo con los tipos de cobertura vegetal presentes en el área del proyecto, así como al área donde se emplazarán los componentes mineros del proyecto;
- Determinación de la riqueza y abundancia, de los principales grupos taxonómicos: flora y vegetación, aves, mamíferos menores (terrestres y voladores), mamíferos mayores, anfibios, reptiles, insectos, peces, macrófitas, plancton, bentos y perifiton;
- Estimación de los Índices de diversidad de Shannon-Wiener (H'), diversidad de Simpson (1-D) y equidad de Pielou (J') para los grupos taxonómicos mencionados;



- Análisis de similitud entre los hábitats evaluados para cada una de las comunidades evaluadas;
- Identificación de las especies de flora y fauna incluidas dentro de alguna categoría de conservación nacional (D.S. N° 043-2006-A.G.; D.S. N° 004-2014-MINAGRI; R.M. N°505-2016-MINAGRI) o internacionales vigentes a la presentación del expediente para su evaluación (CITES, IUCN, IBA, CMS, entre otros), especies con algún grado de endemismo o de distribución restringida (León et al., 2006¹; Pacheco et al., 2009²), especies migratorias o de importancia económica-cultural;
- Identificación de las áreas biológicamente sensibles en el Área de Influencia (bosques de características especiales, zonas de reproducción, anidamientos y de interés de flora y fauna silvestre, etc.).

3.3.1 Diversidad biológica

3.3.1.1 Ecosistemas

La caracterización de los ecosistemas comprenderá:

- Identificación y descripción de los hábitats existentes.
- Determinación de la riqueza, abundancia y diversidad de las especies.
- Identificación de las bienes y servicios ecosistémicos de las hábitats y especies, funcionalidad ecosistémica y beneficiarios socioambientales.
- Evaluación del estado de conservación de los hábitats existentes, así como la determinación de aquellos de importancia clave para el ecosistema.
- Considerar los aspectos o factores que amenazan la conservación de los hábitats.

3.3.1.2 Especies

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

3.3.1.3 Genes

La caracterización de la diversidad biológica comprende dentro de sus tres niveles, la diversidad genética; así, el principal objetivo de esta caracterización es la identificación y determinación de la riqueza biológica vegetal y/o animal con fines de protección y conservación, así como la identificación de áreas de alta concentración de recursos genéticos.

Para ello, como fuente de información base, a nivel de gabinete se utilizarán las publicaciones "Mapa: Perú país de la papa, CIP, 2008", "Mapa: Razas de maíz del

¹ León, B., J. Roque, C. Ulloa, N. Pitman, P. M. Jorgensen y A. Cano, eds. 2006. El Libro rojo de las plantas endémicas del Perú. Revista Peruana de Biología 13 (2). Lima - Perú.

² Pacheco, V.; Cadenillas, R.; Salas, E., Tello, C. y H. Zeballos. 2009. Diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú. Revista Peruana de Biología.16(1): 5-32.



Perú - MINAM, s/f, "Mapa de agrobiodiversidad - MINAM, 2010", entre otros y se realizarán las correlaciones con el área de influencia del proyecto.

Asimismo, el recojo de información primaria (muestreo de campo como parte de la línea base) se realizará mediante determinación de la diversidad fenotípica de las especies de flora y fauna durante el muestreo.

3.3.2 Caracterización biológica

Para la caracterización de la flora y fauna, se deberá tener en cuenta de manera general lo siguiente:

- Evaluación de la diversidad alfa, la cual comprende:
 - Riqueza específica (S)
 - Abundancia relativa
 - Frecuencia relativa
- Evaluación de la diversidad beta.
- Determinación de especies amenazadas mediante:
 - Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES).
 - Lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).
 - Convención sobre Especies Migratorias (CMS).
- Evaluación de Especies endémicas mediante:
 - Áreas de Aves Endémicas (EBAS).
 - Libro Rojo de las Plantas Endémicas (Leon et. Al 2011).
 - Diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú (Pacheco et al., 2009), entre otros.
- Determinación de especies bioindicadoras de calidad de hábitats.
- Evaluación de especies invasoras.
- Análisis de curvas de acumulación de especies y evaluación mediante estimadores no paramétricos.
- Desarrollo del muestreo de campo representar la vegetación de la época húmeda y seca. De manera complementaria flora y fauna silvestre, así como flora y fauna acuática tendrán presentas especificaciones propias de cada disciplina.
- Los mapas temáticos donde se encuentren los tipos de cobertura vegetal deben ser firmados por biólogos colegiados y habilitados.

3.3.3 Caracterización de la flora

La flora constituye un componente importante en toda evaluación biológica, e incluye el análisis de la flora y vegetación. La flora hace referencia al conjunto de especies vegetales nativas, exóticas y naturalizadas de un determinado lugar (composición florística); mientras que, la vegetación, hace referencia al conjunto de plantas de un determinado lugar y es el resultado del efecto de los factores ambientales y antrópicos sobre las especies vegetales de un lugar. Para evaluar este componente se considerarán sólo las plantas vasculares, pues son las que determinan la fisonomía del paisaje, además de su importancia para los ecosistemas y las poblaciones.

Como parte de la evaluación de la flora y vegetación, se plantea un diseño de muestreo que permita caracterizar a las unidades de vegetación identificadas en el área de estudio del proyecto, tales como; (preliminarmente), los matorrales andinos,



pajonales dominados por gramíneas vigorosas (Poaceae), césped de puna, los suelos con escasa vegetación, presentan plantas de suelos crioturbados. Los bofedales tendrán especial atención, como parte de la estrategia de manejo ambiental que serán planteadas.

Asimismo, además de los análisis propuestos para los ecosistemas terrestres, el componente botánico también considerará lo siguiente:

- Elaboración de un listado florístico
- Análisis cualitativo y cuantitativo de la composición y estructura (flora y vegetación) de las diferentes unidades de vegetación que se encuentran en el área de estudio.
- Se realizará una evaluación de la influencia de la estacionalidad.
- Elaboración de un mapa de cobertura vegetal y de unidades de vegetación.
- Identificación de las especies de uso local y sus potencialidades, tales como su aprovechamiento con relación a la medicina, construcción, alimentación, artesanías u otros.
- Identificación de las especies vegetales, por formación vegetal, ubicadas en el área de estudio: endémicas, nativas, naturalizadas, exóticas y las amenazadas (según criterios nacionales e internacionales), económicas, ecológicas y/o socioculturalmente importantes para el país, la región y/o la localidad.
- Caracterización botánica de los alrededores de las lagunas ubicadas en AEA, tales como la laguna Pucacocha y Leonccocha; así como los bofedales de interés para el alcance de compensación ambiental en cumplimiento de la Jerarquía de Mitigación (Prevención, minimización, rehabilitación y eventual compensación ambiental) en forma secuencial y preclusiva.
- Determinación de la diversidad de especies, las áreas de mayor sensibilidad ecológica y las especies vegetales clave.
- Evaluación de pastos naturales, se evaluará la soportabilidad (capacidad de carga), y condición del pasto (calidad), además de los parámetros previamente descritos, como parte de la caracterización de la flora.
-

Metodología

Evaluación de flora

Para la evaluación de la flora se tendrá como principal directriz las recomendaciones presentes en la "Guía de inventario de la flora y vegetación" aprobada mediante Resolución Ministerial N° 059-2015-MINAM

Se evaluarán principalmente las plantas terrestres, las que se desarrollan sobre el suelo y las que, según su forma de vida, se dividen en: árboles, arbustos y hierbas. La evaluación de la flora se llevará a cabo mediante metodologías adecuadas, dependiendo de la fisiografía dominante de la vegetación presente en cada zona de evaluación.

La evaluación cualitativa es complementaria y consiste en colectas y registros que se harán durante los recorridos por el área de estudio, así como fuera de las unidades de muestreo. Cabe mencionar que los especímenes serán depositados en colecciones autorizadas.

Se identificará la presencia de especies con categorías de conservación, es decir, aquellas presentes en listas de conservación nacional (D.S. N° 043-2006-AG) e



internacional (CITES, IUCN) vigentes a la presentación del estudio para la evaluación correspondiente.

Finalmente, respecto al uso de las especies silvestres por la población local (medicina, alimentación, artesanía, etc.), ésta se obtendrá de manera referencial mediante entrevistas semiestructuradas a los apoyos locales.

Mapa de vegetación

Para la elaboración de un mapa de vegetación fisonómico actual, basado en la estructura de la vegetación presente en las áreas de influencia ambiental, será necesario contar con una imagen satelital u ortofotos con una resolución de 0.5 m actual (no más de dos años de antigüedad), ortorectificada que cubra toda el área de influencia ambiental. La elaboración del mapa de vegetación seguirá los siguientes pasos:

- Fase gabinete: utilizando como información base el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal del Perú (MINAM, 2015), mapa de zonas de vida y formaciones vegetales existentes en el área de estudio, en base a información existente (como mapas del ex INRENA, SERNANP, SENAMHI, INGEMMET), señalando las áreas de especial interés biológico o vulnerables (ANP, ZA, ACP), lo cual debe afinarse con el posterior trabajo de campo.
- Procesamiento de imagen.
- Clasificación no supervisada.
- Fase de campo: puntos de comprobación.
- Interpretación de la imagen satelital (clasificación supervisada).

Este producto permitirá la adecuada caracterización de la biota presente, así como la identificación de ecosistemas sensibles y, además, será una herramienta indispensable en la evaluación de impactos y la elaboración de las estrategias de manejo ambiental.

3.3.4 Caracterización de la fauna

Se identificarán los principales componentes de la fauna presente en el área del Proyecto, con especial énfasis en las especies más sensibles a una probable perturbación. Las disciplinas evaluadas son: herpetología (anfibios y reptiles), ornitología, mamíferos (menores terrestres, menores voladores y mamíferos mayores) e insectos. Se considerará únicamente la evaluación del grupo de insectos considerados como bioindicadores (Coleoptera, Hymenoptera y Lepidoptera).

La evaluación de la fauna se tendrá en cuenta las unidades de vegetación de flora identificados en el área de estudio, tales como el césped de puna, matorral andino, pajonal altoandino, vegetación de suelos crioturbados y los bofedales, de tal forma que se obtengan datos representativos que puedan ser analizados integralmente (flora y fauna).

Todas las especies registradas en campo contarán con una ficha de información básica conteniendo los datos principales de colecta, así como el respectivo registro fotográfico. Adicionalmente, se hará referencia a la presencia de los grupos funcionales (cadenas tróficas) presentes en el área. El conocimiento de estos grupos nos proporcionará información sobre las funciones o roles que cumplen los diversos grupos biológicos en el ecosistema.



La determinación de las especies se realizará hasta el nivel sistemático más preciso y, en todos los casos, se incluirá la toponimia local de las regiones.

Como ya se ha indicado, se identificará la presencia de especies de fauna presentes en las listas de conservación nacional (D.S. N° 004-2014-MINAGRI) e internacional vigentes (CITES, IUCN, CMS, IBA, EBA), así como especies endémicas o de distribución restringida. En el caso particular de aves, se tendrá en cuenta la información de las especies pertenecientes a EBA (Endemic Birds Area, por sus siglas en inglés) e IBA (Important Bird Area, por sus siglas en inglés). Para los demás grupos, se tendrá en cuenta la literatura especializada sobre endemismos (Pacheco et al., 2009; Rodríguez, 1996).

Finalmente, respecto al uso de las especies silvestres por la población local (medicina, alimentación, artesanía, etc.), ésta se obtendrá de manera referencial mediante entrevistas semiestructuradas a los apoyos locales.

En caso se registren potenciales especies nuevas para la ciencia, éstas serán reportadas para su posterior difusión y desarrollo de investigaciones específicas con el objetivo de brindar mayor conocimiento sobre éstas.

A continuación, se hace referencia a la metodología empleada para la evaluación de los diferentes grupos de fauna:

Anfibios y reptiles se plantea emplear la metodología de Evaluación Limitada por Tiempo de Búsqueda (VES, por sus siglas en inglés) que permite determinar la riqueza y medir la abundancia relativa, método apropiado para inventarios y estudios de monitoreo. Asimismo, se aplicará el método de Registros Oportunistas que considera Aquellos registros encontrados fuera de los VES. Estos no serán considerados en los análisis cuantitativos.

Aves: evaluadas a través del método Puntos de conteo (PC); el cual consiste en ubicar un punto dentro del hábitat o zona que se desea evaluar, a partir del cual se realizan anotaciones sobre cualquier avistamiento o registro auditivo de las aves durante un periodo de tiempo definido. También se tiene previsto aplicar la metodología de Avistamientos ocasionales, los cuales son registros que se realizan fuera de los PC y que ayudan a incrementar la lista de riqueza de especies, pero no se consideran para los cálculos cuantitativos.

Mamíferos: para caracterizar la mastofauna (mamíferos menores terrestres, mamíferos menores voladores y mamíferos mayores) se utilizarán métodos directos (observación y colecta) e indirectos (registro de indicios y entrevistas), los cuales en conjunto permiten obtener la mayor información posible de ocurrencia y abundancia en un corto periodo de tiempo.

Entomofauna: Las metodologías están dirigidas a la evaluación de los órdenes Coleoptera (escarabajos), Hymenoptera (hormigas, abejas y avispas) y Lepidoptera (mariposas), para los cuales se considera el uso de distintas trampas (de caída, atrayentes, entre otras) dispuestas en una parcela de evaluación, de tal manera que en cada una de ellas estén instaladas todas las trampas a usar. Adicionalmente, se puede realizar la búsqueda directa en cada parcela, especialmente para la captura de mariposas, para lo cual se utilizarán redes entomológicas.



- Caracterización ecosistémica de los alrededores de las lagunas ubicadas en AEA, tales como la laguna Pucacocha y Leonccocha; así como los bofedales de interés para el alcance de compensación ambiental en cumplimiento de la Jerarquía de Mitigación (Prevención, minimización, rehabilitación y eventual compensación ambiental) en forma secuencial y preclusiva.

Asimismo, como parte de la evaluación de la fauna, se realizará la caracterización cualitativa y cuantitativa en áreas circundantes a las lagunas ubicadas en AEA, principalmente a la laguna Pucacocha y Leonccocha. Asimismo, se llevará a cabo la caracterización de los bofedales de interés para el alcance de compensación ambiental en cumplimiento de la Jerarquía de Mitigación (Prevención, minimización, rehabilitación y eventual compensación ambiental) en forma secuencial y preclusiva, a fin de identificar la potencial presencia de especies que, en estos ambientes, y que harían uso del mismo, como parte de su hábitat.

3.3.5 Ecosistemas acuáticos

Como parte de la evaluación de los ecosistemas acuáticos, se plantea realizar la caracterización de los cuerpos acuáticos, asociados a las actividades del proyecto, ubicadas en la subcuenca Seguiña y las microcuencas de interés. Esto se efectuará mediante un análisis en dos épocas de evaluación, dentro de un año hidrológico (temporada seca y húmeda), teniendo en cuenta estudios previos realizados en el área de influencia del Proyecto, desde el inicio de la actividad exploratoria.

Dentro de los requerimientos para realizar la evaluación en los ecosistemas acuáticos, se deberá solicitar la respectiva autorización ante el Ministerio de la Producción (PRODUCE).

Se caracterizarán los ecosistemas acuáticos en composición y estructura en base a los muestreos de perifiton, plancton, macrófitas, macroinvertebrados bentónicos y peces. Los muestreos se realizarán en los mismos sitios considerados para el análisis de calidad de agua, permitiendo que el análisis de estas comunidades acuáticas, como indicadores de calidad biológica; estén en concordancia con las características fisicoquímicas de agua. Además, se identificará y caracterizará la biota acuática de mayor importancia ecológica y económica asociada a los principales cuerpos de agua.

Se determinará la presencia de especies endémicas o de distribución restringida, especies en veda y/o en alguna categoría de amenaza. Cabe señalar que a nivel nacional, las especies hidrobiológicas no se encuentran presentes dentro de alguna lista de conservación nacional, sin embargo se tomarán de referencia listas internacionales (CITES, IUCN, y otros vigentes a la presentación del estudio para su evaluación correspondiente).

Asimismo, se plantea identificar las principales cadenas tróficas de las especies acuáticas más representativas presentes en el área de estudio, partiendo de la presencia de metales en los tejidos de peces (a diferentes niveles tróficos).

Por otro lado, se presentarán mapas temáticos con la ubicación de las estaciones de evaluación hidrobiológica en coordenadas UTM a una escala 1:25 000 o mayor, que permita visualizar su contenido para su revisión. Esta información debe de ser presentada con la firma del profesional de la especialidad.

Para el desarrollo del muestreo hidrobiológico, se emplearán as metodologías incluidas en la publicación "Métodos de colecta, identificación y análisis de



comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú" (MINAM - UNMSM, 2014).

A continuación, se detalla la metodología para la evaluación de este componente:

- *Fitoplancton*: se evaluará mediante el uso de la red estándar de plancton, por la cual se hará el filtrado de 40 litros de agua, para todos los puntos de muestreo. Las muestras colectadas serán fijadas, para luego ser identificadas y analizadas cualitativa y cuantitativamente por los especialistas.
- *Zooplancton*: se evaluará mediante el uso de una red de plancton de 45 micras con un filtrado de 40 litros de agua provenientes de los puntos de muestreo. Las muestras colectadas serán fijadas para luego ser identificadas y analizadas cualitativa y cuantitativamente.
- *Perifiton*: se colectará efectuando un raspado del sustrato duro (cantos rodados, rocas) que se encuentre sumergido entre 20 y 30 cm, en un área determinada fija o calculada. Las muestras colectadas serán identificadas y analizadas cualitativa y cuantitativamente por los especialistas.
- *Macroinvertebrados acuáticos (Bentos)*: se estudiará mediante el uso de la Red Surber para todas las muestras de acuerdo con la ubicación de los puntos de muestreo en el área de influencia. Las muestras colectadas serán fijadas para luego ser identificadas y analizadas cualitativa y cuantitativamente.
- *Macrófitas*: grupo conformado por las plantas acuáticas registrables a simple vista, entre las que podemos encontrar plantas vasculares, briófitos y macroalgas. La colecta de las muestras será en base a parcelas o transectos. Las muestras serán colectadas, estas posteriormente serán llevadas al laboratorio para su identificación directa o en base a ejemplares de la colección científica.
- *Peces*: dado que los peces son el grupo hidrobiológico con mayor capacidad de desplazamiento, es necesario diversificar los métodos de evaluación, de forma que se pueda obtener la mayor cantidad de registros de las especies en el área de muestreo. Se propone como primer método de colecta la aplicación de la pesca eléctrica (equipo Smith Root LR-24). Adicionalmente, se emplearán métodos secundarios para el registro de la ictiofauna. Para esta comunidad se realizará adicionalmente mediciones (talla y peso) en campo, así como análisis especiales como contenido estomacal según sea el caso. 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, entre otros dependiendo de las características del proyecto.



Como parte de la evaluación de los cuerpos de agua más representativos del área de estudio, se llevará a cabo la caracterización hidrobiológica cualitativa y cuantitativa de las lagunas ubicadas en el área de estudio, principalmente a las lagunas Pucacocha, Leonccocha y una laguna S/N; del mismo modo que los bofedales identificados para el alcance de compensación ambiental en cumplimiento de la Jerarquía de Mitigación (Prevención, minimización, rehabilitación y eventual compensación ambiental) en forma secuencial y preclusiva, a fin de identificar las comunidades hidrobiológicas presentes en estos ambientes.

3.3.6 Ecosistemas frágiles

Como parte de la línea base, se identificarán y caracterizarán los principales ecosistemas frágiles presentes en el área de estudio del proyecto, de acuerdo con lo establecido en el artículo 99 de la Ley General del Ambiente aprobada mediante Ley N° 28611 y modificado mediante Ley N° 29895, la Estrategia Nacional de Humedales aprobada mediante Decreto Supremo N° 004-2015-MINAM y normas conexas, a fin de establecer medidas de manejo pertinentes y como base de gabinete, para conocer los ecosistemas existentes en el proyecto se tendrá en cuenta el Mapa Nacional de Ecosistemas (MINAM, 2018), para luego en base a información de campo se deberá ajustar los polígonos de dicho mapa; se deberá usar las denominaciones indicadas en el

Como parte de dicha caracterización, se identificará su funcionalidad ecosistémica, servicios ecosistémicos, así como los beneficiarios socioambientales.

Además de la evaluación botánica antes mencionada, en el caso de bofedales se tendrán en cuenta los lineamientos presentes en la Nota Técnica 9: Marco conceptual y metodológico para estimar el estado de salud de los bofedales³.

3.3.7 Unidades paisajísticas

El estudio del paisaje es un tema relevante en el Proyecto, ya que su desarrollo implica modificaciones en las formas del terreno, cambios en la cobertura vegetal; debido a la construcción de las instalaciones. Cada una de estas actividades tiene el potencial de cambiar la percepción del paisaje del área de estudio. Debido a ello, se plantea realizar la caracterización de las unidades paisajísticas, así como la evaluación de la calidad visual; y evaluación de la capacidad de absorción visual y fragilidad del paisaje. Para ello se aplicarán metodologías de ponderación paisajística a fin de determinar su visibilidad, fragilidad y calidad.

3.3.8 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.

Además, 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

³ https://mountain.pe/wp-content/uploads/2015/05/HIMAP-TMI_MINAM-BID_IMACC_Bofedales_Nota-tecnica-10-04-2015.pdf.pdf



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.

3.4 Medio Socioeconómico y Cultural

El desarrollo de la línea de base del medio socioeconómico y cultural, tiene como objetivo fundamental el entendimiento de las condiciones socioeconómicas y culturales del ámbito local donde se desarrollará el Proyecto. En este sentido, la línea base social pretende enfocarse en cubrir todos los aspectos necesarios de la vida social local, en consideración de los requerimientos de la normatividad del sector minero para el desarrollo adecuado del alcance social del Proyecto.

3.4.1 Alcance de la Línea de Base Social

El alcance de la línea base social (LBS) abarca el territorio superficial de las localidades y/o comunidades ubicadas en el área de estudio del proyecto, preliminarmente está ubicado en el distrito de Juan Espinoza Medrano, en la provincia de Antabamba, región Apurímac.

La SBS implica el involucramiento de autoridades, instituciones, organizaciones y otros actores de distintos sectores (educación, salud, entre otros), los cuales serán parte del proceso de participación ciudadana y, por lo tanto, registradas en la SBS. Por otro lado, supone un esfuerzo significativo para la recolección de información de interés socioeconómico en las localidades del área de estudio, que formarán parte del área de influencia directa del Proyecto, así como la caracterización a través de fuentes secundarias de los distritos Juan Espinoza Medrano y Antabamba, que formarán parte del área de influencia indirecta del Proyecto.

Esto exigirá una adecuada planificación para la recolección de información social cualitativa y cuantitativa en el área de influencia del Proyecto, así como para el desarrollo de la línea de base cultural basada en la prospección arqueológica.

3.4.2 Objetivo y Referencia Legal

El objetivo principal de la SBS es la caracterización de las poblaciones en el área circundante al Proyecto, permitiendo el conocimiento del entorno y suministrando información relevante para el desarrollo de la SBS. La caracterización, con distintos instrumentos cuantitativos y cualitativos, abordará las dimensiones geográfica, demográfica, económica, cultural y de bienestar social básica de los grupos humanos. Esta información será uno de los pilares para la identificación de efectos, impactos y riesgos sociales, así como para la construcción de un Plan de Gestión Social que permita prevenir, mitigar, compensar o potenciar, según corresponda, las posibles afectaciones durante la construcción, operación y cierre del Proyecto.

El desarrollo de la SBS en el área de influencia del Proyecto propone un enfoque enmarcado en la legislación nacional vigente y sus respectivos reglamentos y guías (especialmente la Guía de Relaciones Comunitarias del Ministerio de Energía y Minas) para proyecto de Explotación Minera. También serán fundamentales los Términos de Referencia del Sub-sector Minería de las Actividades de Exploración, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero y otros.

3.4.3 Descripción de la Metodología de la Línea de Base Social

La metodología propuesta para la recolección de información primaria para Línea Base Social pretende enfocarse en cubrir todos los aspectos del sistema de vida



local (historia, división política, demografía, empleo, economía, mercado, ganadería, agricultura, trabajo, recursos naturales, salud, educación, vivienda, infraestructura, seguridad ciudadana, cultura, entre otros), en consideración de los requerimientos Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (Ley N° 27446) y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, así como los Términos de Referencia (TdR) para Estudios de Impacto Ambiental detallados (Categoría III) de proyectos de exploración, beneficio y labor general minero metálicos.

Las dimensiones y variables que se presentarán en el EIAd se presentan en la Tabla 3-1.

Tabla 3-1: Dimensiones, Temas Claves e Instrumentos a Aplicar

Dimensión	Contenido Mínimo de la Línea de Base (Variables)
División Política	Jurisdicción y antecedentes históricos División política, localidad y distrito.
Demográfica	Características de la población: población total, por área urbana y rural, por grupos de edad, por sexo, hogares, promedio n° de personas. Características de los hogares
Economía/empleo	Flujos Migratorios: migración permanente, temporal, inmigración, emigración. Actividades económicas y de subsistencia, características de las actividades económicas (No PEA, distribución de la PEA según categorías ocupacionales, PEA ocupada, PEA desocupada, PET, entre otros). Mercado: la determinación de los flujos de mercado y dinámica comercial, análisis de la oferta y demanda Empleo: empleo dependiente por tipo, independiente, tasa de subempleo, tasa de desempleo, tipo de actividades, ingreso mensual por actividad y localidad (comunal y distrital), análisis de oferta y demanda de mano de obra.
Actividades económicas	Ganadería (Cabezas de ganado por tipo, especie y número por familia por localidad (por sectores, comunal y distrital), Número de hectáreas de pastos naturales y cultivados por sectores, comunal y distrital, Composición del Ingreso Pecuário, Producción de carne por familia por sector comunal y distrital, Producción derivados de ganado por sector comunal y distrital, Tecnificación productiva) Agricultura (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, en este caso a nivel distrital-, rendimiento agrícola por cultivo, superficie cosechada por cultivo, producción agrícola anual por cultivo, Áreas sembradas (ha), áreas cosechadas (ha), Ingresos anuales por venta de cultivo, costo de producción por cultivo, composición del 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 localidad, tipo de crédito y asistencia técnica por localidad) Minería (Transferencia/distribución canon anual por gobierno local, % participación canon en presupuesto municipal distrital) Trabajo independiente/comercio, Tipo de negocio o servicio, Rubro de actividad - Tiempo en la actividad, Ingresos/Mercado, Gastos/ Principales problemas de su actividad y capacidad para desarrollo de actividad por localidad
Recursos Naturales	Acceso y uso.

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

Dimensión	Contenido Mínimo de la Línea de Base (Variables)
	Tierra: 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. Para el caso del agua se identificarán 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. Descripción y análisis del uso actual del territorio, teniendo en consideración su aptitud y la tenencia de la tierra, Conflictos de usos de la tierra en función de su aptitud natural (capacidad de uso mayor) y tenencia de la misma. Rol e importancia socioeconómica y cultural de las lagunas y bofedales. Por ejemplo: registro y número de pastores (conocidos como Parajinos) que realizan actividades económicas y/o productivas en el área de bofedales, así como el registro de puquiales, punto de toma de agua de ganado y consumo humano.
Salud	Servicios en salud: tasa de médicos, tasa de promotores de salud, tasas de camas, postas de salud, porcentaje de atención, entre otros. <u>Porcentaje de atención prenatal por profesional de salud</u> Mortalidad: mortalidad materna, mortalidad infantil, existencia de metales pesados en la sangre, fiebre amarilla, incidencia de TBC, paludismo, entre otros, en población infantil y adulta. Casos <u>atendidos y atenciones por tipo de establecimiento.</u> Morbilidad: población por grupo de edad, población infantil, grupos vulnerables por sexo, enfermedades frecuentes, entre otros.
Educación	Servicios educativos: características de servicios educativos básicos, nivel educativo de la población de 15 años a más, nivel educativo del jefe de hogar según sexo, instituciones educativas superiores y especialidades, nivel de educación alcanzado (inicial, primaria y secundaria, superior o universitaria), número de instituciones educativas, idioma o lengua de aprendizaje, ubicación de instituciones educativas. Indicadores de educación (tasa de analfabetismo masculino y femenino, tasa de deserción, tasa de atraso escolar, tasa de deserción, tasa de alumnos por docentes, tasa de asistencia escolar, tasa de niños no matriculados por grupo de edad y sexo, entre otros).
Vivienda	Características de la vivienda (tenencia de la vivienda, materiales, servicios básicos por localidad, tipo de abastecimiento de agua, servicios higiénicos, manejo de residuos sólidos, tipo de alumbrado, entre otros). Agua: Instalaciones de tratamiento de agua, Viviendas con instalaciones 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, cementerios.

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

Dimensión	Contenido Mínimo de la Línea de Base (Variables)
Servicios Públicos	Infraestructura relacionada al acceso/manejo agua, infraestructura social, Medios de transporte y comunicación
Organizaciones e instituciones	Autoridades políticas Organizaciones comunitarias, mapa de actores: interés, posición, grado de influencia. Organizaciones e instituciones sociales y políticas, Autoridades políticas por localidad, Instituciones (redes) de apoyo económico del Estado
Desarrollo Social	Situación y desarrollo social, estado actual del desarrollo social y económico (brechas). Percepciones sobre las oportunidades de desarrollo social y económico, Hogares según NBI y IDH comunal y distrital. Presencia de población vulnerable, identificar a los grupos vulnerables.
Problemas Locales	Seguridad ciudadana, dependencias policiales, organizaciones vecinales de seguridad, delitos, puntos críticos de comercialización de droga, delincuencia común y otros Principales problemas de la localidad, Percepciones sobre la situación futura de la localidad, Alcoholismo, otros.
Cultura	Cultura, 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 Patrimonio material e inmaterial

Fuente: Amec Foster Wheeler, 2018

Finalmente, se incorporará la identificación de los potenciales derechos colectivos que puedan verse afectados, en el caso de encontrarse pueblos indígenas, de acuerdo a la Sexta Disposición Complementaria Transitoria y Final del Reglamento de Consulta Previa, aprobado por Decreto Supremo N° 001-2012-MC.

Los instrumentos cuantitativos, y también cualitativos, tendrán como objetivo visibilizar la existencia y modo de habitar el territorio por parte de hombres y mujeres. Por otro lado, la línea base social considera una breve descripción y análisis sobre el uso actual del territorio, teniendo en consideración la tenencia de la tierra y conflictos asociados al uso.

Se incluirán también características de las actividades productivas principales: ganadería y agricultura, de acuerdo con el detalle de los términos de referencia aplicables.

A continuación presentamos la propuesta metodológica de la Línea de Base Social que preliminarmente se propone para el desarrollo del componente social y cultural del Proyecto.

3.4.3.1 Técnicas Cuantitativas

Se tiene previsto que todos los hogares ubicados dentro de la comunidad campesina del AID serán parte del censo.



El censo permitirá describir y caracterizar la magnitud, distribución y composición de la población del área de influencia social.

Cabe mencionar que la encuesta se realiza en un periodo de tiempo determinado, aplicando la herramienta a la población que se encuentra ocupando la vivienda y/o terreno en ese periodo. Por ello, se indicará el porcentaje de viviendas no censadas debido a ausencia y rechazo de propietarios a la participación en el censo. Los cálculos muestrales se aplicarán a partir de la información actualizada y existente. Según el INEI, la condición de ocupación de la vivienda es la situación de disponibilidad o no de los locales habitacionales para su uso como tal en el momento censal. La situación ocupacional de una vivienda puede ser, principalmente, ocupada o desocupada⁴. A continuación se indican los diferentes tipos de ocupación de la vivienda que se considerarán en el desarrollo del trabajo de campo:

Viviendas con personas presentes/ausentes: Son viviendas en las cuales sus ocupantes viven permanentemente en la comunidad. No se considerarán las viviendas en las cuales no se encontró a sus ocupantes en el momento del censo, debido a que salieron a realizar sus labores agrícolas, ganaderas o se encontraban fuera de la comunidad.

Viviendas estacionales/transitorias/ocasionales: Son aquellas viviendas donde sus habitantes no viven de forma permanente, sino solo en temporadas determinadas.

Viviendas abandonadas/deshabitadas: Son aquellas viviendas que se encuentran en completo estado de abandono por sus propietarios.

3.4.3.2 Técnicas Cualitativas:

El enfoque y estudio cualitativo permitirán tener un acercamiento etnográfico hacia las poblaciones de la comunidad campesina que forma parte del AID. De esta manera se comprenderán las prácticas sociales, económicas y culturales desde la perspectiva de los actores o sujetos sociales.

A continuación se describe las herramientas cualitativas que serán aplicadas a la comunidad campesina del AID durante el trabajo de campo de la Línea de Base Social:

- Revisión de Información Secundaria: Se procederá a compilar, revisar y analizar la información procesada por instituciones estatales y no estatales del ámbito regional y local pertinente para el estudio del AID y AII del Proyecto. Esto incluirá los Planes de Desarrollo Concertado, Planes de Ordenamiento Territorial y Gestión Ambiental, así como, los Planes de Desarrollo Sectoriales de Educación y Salud.
- Guía de Observación Directa: Se diseñará una ficha de observación que recogerá las principales características de las unidades poblacionales a nivel de infraestructura pública, actividades socioeconómicas y servicios, que será aplicada en el AID. Se aplicará una guía de observación directa por cada comunidad campesina.
- Observación Participante: Una vez identificadas las principales actividades y características de las unidades poblacionales contenidas en el AID, a través de la aplicación de la Guía de Observación Directa, se escogerá el escenario ideal para que los especialistas sociales en campo observen y sean partícipes de las dinámicas sociales y económicas locales.

⁴ INEI. Programa Censal, 2007. Pág. 16
(http://censos.inei.gob.pe/DocumentosPublicos/Doc_CPV_01_02_Programa_Censal.pdf).



- Se elaborará un protocolo de relacionamiento que indique cómo acercarse al objetivo de investigación y se diseñará un formato para el registro fotográfico de las principales actividades socioeconómicas locales.
- Entrevistas Semi-Estructuradas: Se identificará a los principales actores, autoridades, líderes locales y grupos de interés del área de influencia directa e indirecta. Se diseñará una guía de entrevista que permita recoger los temas claves y las principales percepciones de los grupos de interés en relación al Proyecto y su perspectiva sobre el desarrollo social y económico de su localidad. El balance y análisis de la información recogida, será un insumo básico para la elaboración de la estrategia del relacionamiento comunitario y para el desarrollo de la Estrategia de Manejo Ambiental del componente social.

Se espera aplicar un número representativo de entrevistas por cada comunidad campesina, el incremento o disminución de este estimado dependerá de la complejidad organizacional encontrada en el ámbito de estudio. Asimismo, se entrevistará a las autoridades, representantes locales y grupos de interés claves del AII.

- **Grupos Focales**: Los grupos focales serán aplicados en las localidades del AID del Proyecto. Los talleres permiten recoger la percepción grupal local sobre el uso del espacio y de los recursos naturales de la zona, el arraigo cultural, la organización social, los desplazamientos sociales y económicos así como los espacios de interacción social. De igual forma esta herramienta servirá para recoger información relacionada a género por ejemplo rol de las mujeres y hombre en los espacios públicos y en el hogar.

Los asistentes al taller elaborarán un mapa de los recursos naturales, lo que incluye identificar las zonas paisajísticas -bajo la estética visual local- y hábitats de flora y fauna. Asimismo, se reconocerá el sistema de producción económica, sitios de significación cultural, festividades y actividades sociales culturales ligadas a la comunidad campesina del AID del Proyecto.

Estos insumos permitirán profundizar en la caracterización cultural de las poblaciones asentadas en el área de influencia directa, determinándose los potenciales impactos asociados con la ruptura de redes sociales, económicas y culturales, resultado del desarrollo del Proyecto.

- **Georreferenciación**: Se georreferenciará la infraestructura pública educativa y de salud, así como aquella infraestructura encontrada en la comunidad campesina que conforman el AID. Asimismo, se registrará fotográficamente el estado actual de la infraestructura reconocida.

A continuación, se resumen las herramientas a aplicar dentro del área de estudio social del Proyecto.

**Tabla 3-2: Instrumentos Sociales**

Área de Estudio Social	Nivel	Instrumentos
	Comunidad campesina / Poblado	Información secundaria
		Guía de Observación Directa
		Encuesta (censo de hogares)
		Observación participante
		Entrevistas semi estructuradas
		Grupos Focales
		Georreferenciación
	Regional, provincial y distrital	Información secundaria
		Entrevistas semi estructuradas

Fuente: Amec Foster Wheeler, 2018.

En la Tabla 3-3, se presenta un resumen con los instrumentos a aplicar para recoger la información necesaria por cada dimensión específica de estudio.

Tabla 3-3: Dimensiones, Temas Claves e Instrumentos a Aplicar

Dimensión	Temas Claves	Instrumentos
Demográfica	División política	Información secundaria
	Distribución poblacional por sexo y edad	Encuesta
	Religión	Encuesta /Entrevistas semi-estructuradas
	Idioma	Encuesta
	Número y tipos de hogares	Encuesta
	Migración	Encuesta
	Educación (nivel educativo, infraestructura, oferta y demanda de servicios)	Encuesta /Entrevistas semi-estructuradas /Observación participante
	Analfabetismo	Entrevistas semi-estructuradas
	Salud (morbilidad, mortalidad, programas, infraestructura, oferta y demanda de servicios)	Encuesta /Entrevistas semi-estructuradas
Bienestar social	Tenencia y tipo de vivienda	Guía de Observación Directa/ Encuesta
	Material de la vivienda	Entrevistas semi estructuradas/ Encuesta
	Acceso a servicios básicos y sus calidades	Guía de Observación Directa
	Hacinamiento	Encuesta
	Acceso a bienes de equipamiento	Grupos Focales
	NBI e IDH	Registro fotográfico/Información secundaria
Socioeconómica	Espacios públicos y comunitarios	Observación participante
	Tenencia de la tierra	Guía de Observación Directa
	Uso del suelo	Entrevistas semi estructuradas
	Principales actividades económicas	Encuesta
	Agricultura (autoconsumo, mercado y problemática)	Encuesta
	Ganadería (autoconsumo, mercado, sanidad animal y problemática)	Grupos Focales

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

Dimensión	Temas Claves	Instrumentos
	Organización social del trabajo	Observación participante/ Entrevistas semi estructuradas
	Fuentes y usos del agua	Entrevistas semi estructuradas
	Sistema de riego	Entrevistas semi estructuradas
	Pesca (autoconsumo, mercado y problemática)	Entrevistas semi estructuradas
	Mercado laboral	Encuesta
	PEA, PET (empleo, desempleo y desocupación)	Encuesta
	PBI	Información secundaria
	Percepciones sobre la importancia de las actividades económicas en la localidad	Entrevistas semi estructuradas
Geográfica	Mercado y productos	Entrevistas semi estructuradas
	Rutas comerciales	Entrevistas semi estructuradas
	Medios de transporte y comunicaciones	Encuesta
	Infraestructura y estado de caminos	Grupos Focales
	Desplazamientos sociales y económicos	Entrevistas semi estructuradas
Tradiciones y costumbres locales	Caracterización de Comunidades indígenas	Entrevistas semi estructuradas
	Principales grupos de interés (autoridades locales, organizaciones públicas y privadas)	Guía de Observación Directa
	Costumbres locales y expresiones culturales (vestimenta, artesanía, mitología, medicina tradicional, entre otras)	Entrevistas semi estructuradas
	Sitios de significación cultural	Entrevistas semi estructuradas
	Identidad cultural y arraigo local	Encuesta
	Cambios culturales y estrategias adaptativas	Grupos Focales
	Historia	Entrevistas semi estructuradas
Percepciones y expectativas locales respecto al Proyecto	Percepciones sobre el Proyecto y la actividad minera	Entrevistas semi estructuradas
	Expectativas en relación al Proyecto y el titular	Entrevistas semi estructuradas
	Expectativas de beneficios	Entrevistas semi estructuradas
	Principales temores relacionados a los posibles impactos generados por la ejecución del Proyecto	Entrevistas semi estructuradas
	Conflictividad social local	Entrevistas semi estructuradas
	Caracterización cultural de comunidades campesinas	Guía de Observación Directa
Cultura y Patrimonio	Monumentos arqueológicos prehispánicos	Entrevistas semi estructuradas
	Paisaje cultural y estética visual	Entrevistas semi estructuradas
	Patrimonio cultural inmaterial	Entrevistas semi estructuradas
		Grupos Focales
Tendencia de desarrollo	Balance de la dimensión demográfica, bienestar social, socio económica, geográfica y antropológica	Entrevistas semi estructuradas/ Encuesta
	Análisis de la realidad socio económica del área	Grupos Focales

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.



Dimensión	Temas Claves	Instrumentos
Tradición y modernidad	Seguridad ciudadana	Entrevistas semi estructuradas
	Principales problemas de la localidad	Entrevistas semi estructuradas
	Identificación de aspectos tradicionales y frentes a aspectos modernos	Entrevistas semi estructuradas
	Identificación de potenciales cambios ante el desarrollo del Proyecto	Grupos Focales

Fuente: Amec Foster Wheeler, 2018.

Por otro lado, se requiere complementar el inventario de fuentes y usos del agua desde el aspecto social. En ese sentido, el aporte desde esta perspectiva será el de identificar y describir los usos (consumo humano, agropecuario, recreativo, entre otros) asociados a las fuentes de agua identificadas en el área correspondiente a las localidades que podría ser impactadas o determinadas como área de influencia social directa. Esta tarea se realizará en coordinación con el equipo de hidrología, desde la definición instrumental hasta la elaboración de los informes, con el fin de guardar armonía y consistencia técnica en los resultados.

Para la caracterización del área correspondiente a las localidades del área de estudio social, se generarán fichas descriptivas de las fuentes e infraestructura. Con esta ficha se realizarán entrevistas a actores de importancia en la localidad, que estén vinculados a las juntas de usuarios, comisiones de regantes, JASS, o actividades vinculadas al uso de las fuentes.

Luego del trabajo de campo se realizará el trabajo de gabinete, el cual consistirá en caracterizar el uso de fuentes de agua de la población en la subcuenca Seguiña, de acuerdo a los principales resultados del trabajo de campo, que se incluirá en la línea de base social.

En cuanto a las herramientas cuantitativas, se aplicarán fichas para identificar las fuentes e infraestructuras de captación, su pertenencia a una microcuenca, cuenca, caserío o anexo de la comunidad campesina, ubicación georreferenciada, nombre de la fuente (toponimia) y tipología. Adicionalmente, se registrarán los usos y características asociadas a ellos.

De forma complementaria se recogerán datos cualitativos sobre las organizaciones de riego y/o actores clave respecto a la gestión del recurso hídrico, tanto de fuentes de uso doméstico, como agropecuario. Dichos representantes clave son los miembros de las juntas directivas de principales organizaciones tales como:

- Juntas Administradoras de Servicio y Saneamiento (JASS)
- Juntas Administradoras de Agua Potable
- Juntas de Regantes
- Cooperativas Agropecuarias
- Organizaciones agrícolas o ganaderas
- Comité de Riego
- Comité de Agua Entubada
- Comité de Regantes.



Se caracterizarán las condiciones generales de la zona, las fuentes de agua e infraestructura de captación, así como la estructura organizacional, gestión, distribución y problemática local.

3.4.4 Presencia de Restos Arqueológicos, Históricos y Culturales en el Área de Influencia del Proyecto

El desarrollo de la caracterización arqueológica tiene como objetivo fundamental el entendimiento de las condiciones de la cultura material en el área del Proyecto, así como el componente histórico requeridos por los Términos de Referencia (TdR) para Estudios de Impacto Ambiental detallados (Categoría 3) de proyectos de explotación, beneficio y labor general minero metálicos, establecidos mediante RM. N° 116-2015-EM.

Se revisarán fuentes bibliográficas y estudios científicos arqueológicos, coloniales, republicanos y patrimonio de la humanidad disponibles para el área que permitan un acercamiento regional y local al contexto histórico arqueológico material e inmaterial de la zona.

Se realizará un recorrido en el área y en caso se identifiquen sitios arqueológicos y zona de carácter históricos, se aplicará un registro georreferencial de GPS de ubicación en coordenadas UTM-WGS 84, se realizará un registro fotográfico detallado y se describirá el vestigio encontrado. De esta manera los sitios identificados como tal serán debidamente registrados, mediante diarios de campo y fichas de registro técnico, consignando datos sobre: ubicación, descripción del elemento o hallazgo, características, asociaciones, filiación cultural, entre otros.

3.4.5 Identificación de los Aspectos de Vulnerabilidad y Peligro de Origen Natural o Antropogénico Asociados al área de Influencia del Proyecto

De acuerdo a los Términos de Referencia ya mencionados, se identificarán los aspectos de vulnerabilidad y peligro de origen natural o antropogénico en el área de influencia social.

La tipología de peligros y aspectos ambientales potenciales se detallan a continuación:

- Peligros de Origen Natural: ya sean generados por procesos en el interior de la tierra (dígase de Sismos, Actividad Volcánica), procesos geodinámicos externos (deslizamiento de tierra, aluvión, derrumbe, alud, erosión fluvial de laderas), Hidrológico, meteorológico y oceanográfico (inundación, viento, lluvia, helada, sequía, granizada, nevada, friaje, etc.).
- Peligros de origen Humano: como incendios, explosiones, derrame de sustancias químicas peligrosas, contaminación ambiental, fugas de gases, etc.).

Asimismo se elaborarán siguientes mapas de riesgos identificados.

- Mapa de Riesgos Geológicos
- Mapa de Riesgos a la Seguridad y Salud
- Mapa de Áreas con presencia de Aspectos e Impactos Ambientales

Se brindará el detalle de los tipos de vulnerabilidad que apliquen y correspondan:

**Vulnerabilidad Ecológica**

Condiciones ecológicas: flora local, las zonas de pastizales y condición actual de los Bofedales. Así también el estado actual, especie en "peligro crítico", asociación de especies, deforestación, quema y crecimiento poblacional.

Vulnerabilidad Económica

- Nivel de pobreza.
- Niveles de ingresos.
-

Vulnerabilidad Física

- Material de construcción de viviendas: estructuras de concretos, adobe, cañas piedras, madera.
- Localización de viviendas: Distanciamiento al área del trayecto del Proyecto.

Como parte de esta sección, se deberán cubrir los cuatro niveles de vulnerabilidad, cuya categorización y descripción se ha realizado en base a lo establecido por INDECI. Sin ser limitativo, se presenta un breve detalle del alcance.

Tabla 3-4: Descripción de Niveles de Vulnerabilidad

Nivel	Descripción		
	Ecológico	Físico	Económico
VMA Vulnerabilidad Muy Alta	Zonas con o muy cerca de flora local con presencia de especie considerada como crítica, con presencia de deforestación, desertificación, pastos o bosques y arbustal sub montano, expuestos a la quema, asociados a Bofedales u otros ecosistemas acuáticos.	Zonas con predominancia de viviendas de materiales precarios, en mal estado de construcción: Paredes de adobes, Techos de paja o ichu, Pisos de tierra.	Población con escasos ingresos económicos de S/. 0 a S/. 500 y/o distancia a componentes de hasta 100 metros.
VA Vulnerabilidad Alta	Zonas con o muy cerca de flora local, con presencia de deforestación, desertificación y pastos o arbustal sub montano expuestos a la quema, asociados a Bofedales u otros ecosistemas acuáticos.	Zonas con predominancia de viviendas de materiales precarios, en mal y regular estado de construcción: Paredes de adobe o piedra sillar, Techos de caña o estera, Pisos de madera.	Población con ingreso económico medio, de S/. 500 a S/. 1000 y/o distancia a componentes mayor 100 hasta 300 metros.

**PERÚ**Ministerio
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

Nivel	Descripción		
	Ecológico	Físico	Económico
VM Vulnerabilidad Media	Zonas con presencia media de flora local con presencia de deforestación, desertificación y pastos o bosques arbustivos expuestos a la quema.	Zonas con predominancia de viviendas de materiales nobles, en regular y buen estado de construcción: Paredes de piedra sillar o ladrillo, Techos de calamina o teja, Piso falso o pulido.	Población con ingreso económico medio, de S/. 1000 a S/.1500 y/o distancia a componentes mayor a 300 hasta 500 metros.
VB Vulnerabilidad Baja	Zonas con presencia mínima de flora local con evidencia de deforestación, desertificación y/o pastos expuestos a la quema.	Zonas con viviendas de materiales nobles, en buen estado de construcción: – Paredes de ladrillos, – Techos de tejas o concreto, – Piso pulido o losetas.	Población con ingreso económico alto, mayor a S/.1500. Distancia a componentes mayor a 500 metros.

Fuente: Amec Foster Wheeler, 2018.



4.0 PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La participación del entorno es significativa para todo proyecto. Se trata de un proceso permanente que implica la divulgación de información por parte del titular a las poblaciones involucradas. El propósito de la participación ciudadana es crear y mantener -a través del tiempo- relaciones constructivas con esas poblaciones. La participación ciudadana se debe llevar a cabo sobre la base de información accesible, comprensible, pertinente y oportuna. Además, la participación puede contribuir a mejorar su calidad a través de la incorporación de observaciones y/o sugerencias ciudadanas.

Antes del inicio del EIAd del Proyecto, se elaborará el Plan de Participación Ciudadana, en cumplimiento con las disposiciones dadas en el D.S. 028-2008-EM, R.M. N° 304-2008-MEM-DM, D.S. 040-2014-EM y R.M. N° 116-2015 MEM/DM, entre otros lineamientos asociados al proceso, el cual deberá ser revisado y aprobado por SENACE. Asimismo, se considera la incorporación de la presentación de un mecanismo audiovisual (en castellano y quechua) que brinde información breve y didáctica del proyecto, con la finalidad de describir su alcance, el área de influencia, impactos y medidas de manejo, especialmente aquellas vinculadas al plan de gestión social. Ello se difundirá también en la Oficina de Información Permanente y otros lugares que se consideren relevantes. Se seguirán las pautas señaladas en la Resolución Jefatural N° 058-2016-SENACE/J.

La elaboración de dicho plan considera el contenido solicitado por la autoridad, teniendo especial cuidado con los mecanismos obligatorios y complementarios, así como las sedes y poblaciones involucradas.

En el EIAd se presentarán los resultados debidamente sustentados del desarrollo del Plan de Participación Ciudadana (PPC), donde se evidenciará las estrategias, acciones y mecanismos de involucramiento y participación de las autoridades, población y entidades representativas de la sociedad civil debidamente acreditadas, del área de influencia del Proyecto. Se elaborará un informe consolidado de las observaciones formuladas por la ciudadanía durante los mecanismos de participación ciudadana obligatorios, previo a la presentación del EIAd, el cual incluirá las opiniones sustentadas de las aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones de información; destacando la forma de cómo se dieron respuesta a ellas.



5.0 CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

5.1 Marco Legal – TdR Sub Sector Minería

Para la identificación y evaluación de impactos ambientales significativos, se partirá de la caracterización del área de influencia del Proyecto. Dicha caracterización expresará las condiciones actuales de la zona sin los efectos del Proyecto y se constituye en la base para analizar cómo el Proyecto la modificará, tomando en consideración todos los impactos significativos, en todas las fases y durante todo el periodo de duración del Proyecto.

Esta evaluación deberá contener la identificación, evaluación, valoración, jerarquización de los impactos y efectos generados por el Proyecto sobre el entorno, como resultado de la interrelación entre las diferentes etapas y actividades del mismo y los medios físico, biológico, socioeconómico y cultural del área de influencia del Proyecto.

En esta sección se incorporará lo señalado en el literal D de la parte II del Anexo 4 de la R.J. N° 224-2013-ANA: Reglamento para el Otorgamiento de autorizaciones de vertimiento y reúso de aguas residuales tratadas, que comprende de manera específica las precisiones sobre el sistema de tratamiento, vertimientos, evaluación del impacto ambiental en el cuerpo receptor y los puntos de control.

Dicha evaluación deberá realizarse basándose en una metodología establecida y/o aprobada por el **Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE)** o una metodología aceptada internacionalmente, donde se describirá el método de evaluación utilizado, indicando los criterios para su valoración y señalando sus limitaciones, acorde con las características ambientales del área de influencia del Proyecto y sus actividades. Dicha evaluación contará con sus respectivas categorías de manera que facilite la ponderación cualitativa y cuantitativa de los impactos. Cuando existan incertidumbres acerca de la magnitud y/o alcance de algún impacto del Proyecto sobre el ambiente, se realizarán y describirán las predicciones para el escenario más crítico.

Se presentará el registro de los aspectos e impactos ambientales por cada uno de los procesos y actividades del proyecto minero, resaltando lo significativos. En relación con los impactos ambientales significativos identificados, se analizarán por lo menos los siguientes parámetros, los que deberán ser justificados al momento de emplearlos: su carácter positivo, negativo o neutro, la intensidad del impacto, la extensión, el momento que hace referencia al tiempo, la persistencia de la afectación, la reversibilidad del impacto, la recuperación del mismo, sinergia, acumulación, efecto y periodicidad. Se describirán los impactos ambientales y sociales resultantes de las matrices y modelos utilizados.

5.2 Metodología

La metodología de evaluación de impactos que será aplicada de manera específica para el presente Proyecto será el método de CONESA modificado. Este método evalúa la relación de causa-efecto para la obtención de valores de impacto ambiental a partir de la valoración cualitativa y cuantitativa de las interacciones ambientales identificadas.

El método se justifica por proveer una alta certidumbre en la identificación de impactos, una valoración que limita en gran medida la subjetividad al considerar por separado los aspectos no cuantitativos de los impactos para determinar la



importancia y la cuantificación de efectos con el uso de indicadores numéricos y su posterior transformación a unidades medibles para determinar la magnitud y la interpretación de los resultados, cabe mencionar que por su tratamiento numérico es objetiva y fácil de comunicar.

Los impactos ambientales y socioculturales potenciales del Proyecto se evaluarán de una manera integrada. Esa evaluación se basará en la descripción del Proyecto (Capítulo 2), marco legal aplicable al Proyecto (Sección 2.3) y los resultados de línea base (Capítulo 3).

El proceso de evaluación de impactos incluirá los siguientes pasos:

- Revisión del Proyecto para identificar sus efectos potenciales sobre el ambiente físico, biológico y de las condiciones socio-económicas y socioculturales e identificar indicadores para describir los efectos.
- Definición de las medidas de evaluación usadas para analizar los efectos potenciales.
- Predicción de los efectos del Proyecto sobre el ambiente físico y biológico y sobre las condiciones socio-económicas y socioculturales, incluyendo las medidas de reducción de impactos consideradas en la descripción del proyecto.
- Determinación de los niveles de significancia para cada efecto del Proyecto.
- Desarrollo de medidas de mitigación adicionales a las ya consideradas en la descripción del proyecto, para reducir los efectos negativos y realzar los beneficios.

Los componentes ambientales y socioculturales a evaluar durante el análisis de impacto ambiental y social se presentan a continuación:

- Medio físico: Clima, hidrología, hidrogeología, geomorfología, condiciones geológicas, ruido, vibraciones, calidad de aire, cantidad y calidad de agua en ríos y lagunas, cantidad y calidad de agua subterránea; ecosistemas y cuencas; calidad y extensión de suelos, uso actual de la tierra y de la vegetación; y paisaje. Asimismo, se incluirá la evaluación de la migración de contaminantes desde la unidad operativa hacia los cuerpos de agua.
- Medio biológico: Afectación de la riqueza, abundancia y distribución de especies de flora y fauna silvestre, así como su representatividad genética a nivel de fenotipo; respecto al ecosistema terrestres y acuáticas, considerar la fragmentación de los hábitats, estructura y afectación de las funciones ecológicas, pérdida de resiliencia, migración o ahuyentamiento de especies, vulnerabilidad y continuidad, de igual forma para paisaje, entre otros.
- Medio social: Salud, educación, trabajo, saneamiento, infraestructura, calidad de vida, desarrollo humano.
- 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 (Prevención, minimización, rehabilitación y eventual compensación ambiental).

A partir de la información presentada en la descripción del Proyecto y línea base, se identificarán indicadores por cada componente que podría verse afectado por las



actividades de construcción, operación y cierre. Dicha identificación se realizará en base al análisis de interacciones de los componentes del Proyecto con los medios físico, biológico y sociocultural. La identificación de dichos indicadores también incluirá, de ser el caso, preocupaciones provenientes de poblaciones locales dentro del área de influencia del Proyecto que se mencionen durante los talleres participativos.

5.2.1 Metodología para la Evaluación de Impactos Socio – Ambientales

- Se analizará la situación ambiental previa de la línea base, compartiéndola 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 prevendrán los impactos directos, indirectos, acumulativos y sinérgicos, y los riesgos inducidos que se podrían generar sobre los componentes.
- 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 considerará los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y los Límites Máximos permisibles (LMP) vigentes; en ausencia de regulación nacional sobre la materia, se empleará estándares de nivel internacional, que el MINAM apruebe para tal fin.
- Se considerará 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 considerará en la evaluación de alternativas, la Jerarquía de mitigación (Prevención, minimización, rehabilitación y eventual compensación ambiental) en forma secuencial y preclusiva. La alternativa seleccionada no deberá afectar la calidad de agua del cuerpo receptor, debiendo considerar un tratamiento previo con el que asegure la calidad de agua respetando los ECA vigentes.
- Considerar el efecto de los vertimientos sobre el cuerpo receptor considerando la adecuación LMP-ECA.

La significancia de cada efecto ambiental se determinará en base a medidas de evaluación. El método CONESA define once medidas de evaluación para determinar la significancia de los impactos ambientales potenciales del Proyecto:

- Signo – si un impacto es negativo o positivo (beneficioso o perjudicial).
- Intensidad - grado de incidencia de la actividad sobre un componente ambiental.
- Extensión – área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto.



- Momento - hace referencia al tiempo desde la aparición de la actividad, hasta que se manifiesta el efecto.
- Persistencia – tiempo de permanencia del efecto a partir del cual el componente afectado volvería a las condiciones iniciales previas a la acción.
- Reversibilidad - posibilidad de retornar a las condiciones iniciales por medios naturales.
- Recuperación - posibilidad de retornar a las condiciones iniciales, por medio de la intervención humana.
- Sinergia - interacción y reforzamiento de dos o más efectos simples, provocando un efecto superior al que generan actuando independientemente.
- Acumulación - incremento progresivo de la manifestación del efecto a medida que la acción impactante actúa de forma continuada.
- Efecto – directo o indirecto.
- Periodicidad - regularidad de manifestación de un efecto.

5.2.2 Determinación de Significancia del Impacto

Una vez calificadas las once variables de la valoración ambiental, se procede a calcular el valor de la importancia del impacto (no del componente). Este valor se calcula mediante la siguiente expresión matemática:

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

Donde:

I = Intensidad

EX = Extensión

MO = Momento

PE = Persistencia

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia

AC = Acumulación

EF = Efecto

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100 y presenta valores intermedios (entre 40 y 60) cuando se da alguna de las siguientes circunstancias:

- Intensidad total, y afección mínima de los restantes símbolos.
- Intensidad muy alta o alta, y afección alta o muy alta de los restantes símbolos.
- Intensidad alta, efecto irrecuperable y afección muy alta de alguno de los restantes símbolos.
- Intensidad media o baja, efecto irrecuperable y afección muy alta de al menos dos de los restantes símbolos.



PERÚ

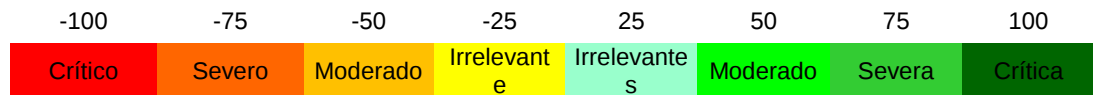
Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

Los impactos con valores de importancia inferiores a -25 son irrelevantes. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor sea superior a 75.



Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental", Vicente Conesa Fernández.

En el caso de algunas disciplinas, las interacciones identificadas se caracterizarán por la cuantificación de los impactos ambientales a través de modelos, lo que permitirá realizar el análisis de los efectos hacia el medio ambiente físico. Se prevé el desarrollo de los siguientes modelos ambientales:

5.2.3 Modelo Hidrogeológico

El desarrollo del modelo hidrogeológico comprenderá las siguientes actividades:

- Discretización espacial en el ámbito de investigación ambiental y de acuerdo a la programación temporal de actividades mineras.
- Acople y construcción del modelo geo hidrológico considerando las perforaciones y la información geológica obtenida de las perforaciones e investigaciones de exploración.
- Calibración en régimen estacionario de valores observados en campo sobre piezometría y volúmenes de agua aforados.
- Corrida del modelo numérico en modo transitorio, considerando las etapas de extracción y desarrollo minero.
- Estimación de impactos ambientales de acuerdo con el desarrollo de actividades mineras en el tiempo, mediante análisis de resultados del modelo numérico en régimen transitorio.
- Análisis de alternativas de compensación por impactos de la infraestructura de minado sobre el régimen hidrológico a nivel de subcuenca.

5.2.4 Modelo de Calidad de Aire

El modelamiento de calidad del aire comprende la evaluación de la dispersión de las emisiones fugitivas de partículas (PM₁₀ y PM_{2.5}) derivadas de las actividades del proyecto Trapiche, tales como: transferencia de material, nivelación, movimiento de material, tránsito de camiones en los accesos, entre otras. Del mismo modo, también considerará las emisiones no fugitivas de partículas emitidas por los vehículos; y gases de combustión, tales como SO₂, NO₂ y CO.

Para el modelamiento de calidad del aire, se propone utilizar el Modelo de Dispersión de la Sociedad Meteorológica Americana y la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (USEPA), AERMOD. De acuerdo a lo señalado en la descripción del Proyecto y tratando de ser conservador, el modelamiento de la calidad del aire considerará los peores escenarios (años) para cada fase (construcción y operación).

De acuerdo a lo señalado en la descripción del Proyecto y a las características de las actividades, se calcularán las tasas de emisión basadas en el documento oficial "Compilation of Emission Factors of Air Pollutants - AP 42", de la U.S. EPA (Environmental Protection Agency).



Como resultado del modelamiento de calidad del aire se obtendrán mapas de dispersión para los siguientes parámetros: PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, NO₂ y CO. La configuración del modelo se realizará de acuerdo a los lineamientos ambientales vigentes para calidad del aire:

- Concentración promedio de 24 horas: PM₁₀, PM_{2,5} y SO₂.
- Concentración promedio anual: PM₁₀, NO₂.
- Concentración de 1 hora: NO₂ y CO.
- Concentraciones de 8 horas: CO.

5.2.5 Modelo de Ruido Ambiental

Consiste en la predicción de los cambios en los niveles de ruido ocasionados por las actividades asociadas con las fases de construcción y operación del Proyecto. Para llevar a cabo el modelamiento se usará el modelo CadnaA. Este modelo está basado en la metodología dada por ISO-9613: 1996 "Attenuation of Sound During Propagation Outdoors Part 2: General Methods of Calculations".

Se prepararán hojas de cálculo para estimar las emisiones de ruido. El cálculo de la propagación del sonido se basará en los valores de las frecuencia de bandas de octavas de cada fuente emisora de ruido, en el rango de 31,5 Hz a 8 000 Hz, que están disponibles en la biblioteca de banda de octava del modelo; y en las especificaciones técnicas de los equipos y maquinaria utilizada.

El modelo estimará los niveles de ruido generados por las actividades del Proyecto en cada receptor sensible identificado. Se considerarán dos escenarios de modelamiento: construcción y operación; en ambos casos el modelamiento se referirá a la peor situación de acuerdo a la descripción del Proyecto.

5.2.6 Modelo de Cantidad y Calidad de Agua

Se desarrollará un modelo de cantidad y calidad del agua en base un balance hídrico para representar las condiciones del sitio durante las operaciones, cierre y post-cierre del proyecto Trapiche. Esto incluirá estimaciones de la oferta hídrica superficial y/o subterránea, y las demandas actuales y futuras para obtener la disponibilidad de agua en situación actual y futura (con proyecto).

Este modelo de cantidad de agua estará complementado con el modelo de calidad de agua y el análisis geoquímico.

5.2.7 Modelo de Vibraciones

Se desarrollará el modelo de vibraciones para el área del tajo siguiendo los lineamientos establecidos en los TdR.

El alcance del modelamiento de vibraciones corresponde a aquellas transmitidas por tierra y aire, resultantes de la actividad de voladura. Para el análisis de las vibraciones transmitidas por tierra se aplicarán criterios u estándares norteamericanos (USA) y para las vibraciones transmitidas por aire se aplicarán criterios tanto canadienses como norteamericanos.

Para este efecto, se actualizarán las cantidades de carga hipotéticas para voladuras, que generarán niveles de vibración en los receptores. Estas cantidades serán luego comparadas con las cantidades reales de carga previstas en el plan de minado. Los métodos de predicción para determinar la cantidad de carga hipotética de la voladura se derivan del Manual 17a "Blasters" edición 1998, de la Sociedad Internacional de Ingenieros de Explosivos (ISEE).

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

5.2.8 Modelo de Geoquímica

Se propone conducir un modelo geoquímico predictivo para estimar la calidad de agua de las filtraciones y escorrentías en el tajo que al fin de la vida de la mina formará un lago. El modelo simulará las condiciones de agua en el lago del tajo durante las etapas de cierre y post cierre. El modelo predictivo usará los datos de geoquímica y calidad de agua subterránea, considerando que no se han generado cambios en el modelo geológico para estimación de recursos ni en el plan de minado.

Las etapas para llevar a cabo esta tarea son las siguientes:

- Sistematización de información.
- Elaboración del modelo de calidad de agua en el tajo.
- Desarrollo de un reporte técnico del modelo geoquímico de calidad de agua en el tajo.



6.0 ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

Incluirá el detalle de la estrategia de manejo ambiental para los impactos ambientales negativos significativos en cada una de las etapas del proyecto minero, debiendo existir coherencia entre los impactos y la estrategia de manejo ambiental que se plantee.

En el escenario de cambio climático, el estudio ambiental tomará en cuenta variaciones meteorológicas e hidrológicas en los próximos veinte (20) años, cuyos resultados deberán ser 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, relacionamiento comunitario así como el cierre y post-cierre de las unidades mineras.

La Estrategia de Manejo Ambiental, deberá considerar la Jerarquía de Mitigación que implica la aplicación de esta jerarquía desde el diseño del proyecto.

6.1 Plan de Manejo Ambiental (PMA)

Es el conjunto de programas y actividades, necesarios para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar (de ser el caso) los impactos ambientales generados por el Proyecto durante las diferentes etapas. Para cada impacto identificado, se formulará como mínimo un programa y/o medida de mitigación, el cual debe de establecerse por cada etapa y actividades del Proyecto, en función de los componentes ambientales impactados.

En esta sección se incorporará lo señalado en el literal D de la parte II, literales A, B y C de la parte VIII del Anexo 4 de la R.J. N° 224-2013-ANA: Reglamento para el Otorgamiento de autorizaciones de vertimiento y reúso de aguas residuales tratadas.

Se tendrán en cuenta los siguientes programas:

6.1.1 Aire

- Medidas de prevención y/o minimización 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 concentrados (temporal), depósitos de relave y tajo.
- Medidas de prevención y/o minimización para las emisiones gaseosas en: equipos de perforación, plantas de beneficio, refinación, fundiciones, laboratorios.
- Otros de acuerdo a las características del proyecto.

6.1.2 Ruido

- Medidas de prevención y/o minimización en: labores de construcción, perforaciones, operación de maquinaria pesada, voladuras, transporte de materiales, operación de plantas de clasificación de agregados.
- Otros de acuerdo a las características.

6.1.3 Suelos

- Medidas de prevención y/o minimización para los impactos sobre la extensión, calidad, y pérdida de los suelos.



- Medidas de prevención y/o minimización 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 un cuadro resumen en el que se correlacione los impactos sobre los recursos hídricos, ordenados de mayor a menos significancia, con las medidas de prevención, mitigación y compensación respectiva.
- Medidas de prevención para el manejo del agua de contacto y no-contacto en las diferentes etapas del proyecto, considerando la variabilidad climática.
- Incluir la descripción de las medidas de derivación y/o colección del agua de escorrentía y afloramiento de las áreas adyacentes, 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 minimización para efluentes provenientes de procesos de lixiviación y otros procesos que alteren la calidad basal del recurso.
- Describir el 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 minimización de sedimentos al agua que reduzcan o prevengan el transporte de sedimentos hacia áreas fuera de las instalaciones.
- Describir las medidas de protección de los drenes o canales de escorrentía y canaletas
- Describir 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 minimización de los impactos sobre los niveles de agua en bofedales.
- 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

- Medidas de prevención, minimización, rehabilitación y/o eventual compensación respecto de la disminución o cambios en los flujos base de arroyos, ríos, lagunas y bofedales.
- Medidas de prevención, minimización, rehabilitación y/o compensación respecto de la posible afectación a usuarios de agua.
- Describir, de ser el caso, las medidas para el manejo de zonas hidromórficas, en el corto, mediano y largo plazo.
- Otros, de acuerdo a las características del proyecto.



6.1.6 Efluentes Industriales y Domésticos

- Describir las medidas de tratamiento de aguas residuales asociadas al cumplimiento de los LMP; 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

- Medidas de prevención, minimización, rehabilitación y/o eventual compensación ambiental relacionados con los impactos, la pérdida de los hábitats terrestres, acuáticos y/o ecosistemas frágiles. Esto será desarrollado en el ítem 6.2.3.
- Medidas de prevención, minimización, rehabilitación y/o eventual compensación ambiental relacionados a especies de flora, fauna, claves, endémicas y/o protegidas.
- Otras medidas que fortalezcan la resiliencia de los ecosistemas terrestres y acuáticos (restauración de hábitats, capacitación en el manejo del ecosistema, conservación in situ, entre otros), de acuerdo con las características del proyecto.
- Medidas de prevención, control u otras medidas relacionadas las afectaciones al paisaje.

6.2 Plan de Vigilancia Ambiental

Incorpora 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.

Se precisará el sistema de tratamiento de las aguas residuales, indicando la vida útil del sistema y un diagrama de flujo indicando el caudal de diseño, operación, periodo de retención, eficiencia del sistema de tratamiento.

6.2.1 Programa de Monitoreo

6.2.1.1 Consideraciones

- El programa de monitoreo ambiental debe incorporar las acciones e indicadores necesarios 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 debe estar estructurado de acuerdo con los protocolos y guías del MEM o de otras autoridades ambientales, y deberá incorporar por lo menos la justificación de la ubicación y número de estaciones de monitoreo.
- Fichas técnicas de puntos de control de monitoreo (R.M. N° 030-2011-MEM/DM).

6.2.1.2 Definición y Justificación de los Parámetros

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



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

El programa de monitoreo debe contener la ubicación de los puntos de monitoreo de vigilancia y/o control (de fiscalización), que sean representativos de acuerdo a las características de la futura operación, referidos a lo siguiente:

- Monitoreo de efluentes.- Considerar el monitoreo de la calidad de las efluentes industriales (minero-metalúrgicos) y domésticos, generados por las actividades del proyecto y descargados al ambiente que deberán ser adecuados al ECA del cuerpo receptor. Asimismo se considerará el monitoreo del caudal mensual y acumulado que incluirá una 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.
- Monitoreo de emisiones.- De acuerdo a la evaluación de impactos, considerar el monitoreo de fuentes fijas y fuentes móviles.
- Monitoreo de calidad de aire. De acuerdo a la evaluación de impactos considerar el monitoreo de fuentes fijas (chancadoras, laboratorios químicos, fundiciones, refinerías, entre otros), y fuentes móviles (transporte de equipo y de mineral y/o concentrados, entre otros).
Considerar el monitoreo en al menos dos estaciones (barlovento y sotavento) del área del proyecto, y/o cercano a poblaciones y actividades económicas (agrícola, ganaderas, acuícola, entre otras).
Considerar los mismos criterios para ruido.
- Monitoreo de calidad de agua superficial.- Considerar el monitoreo aguas arriba y abajo de las descargas de efluentes del proyecto, teniendo en consideración la zona de mezcla (debidamente justificada). Considerar estaciones de monitoreo en cuerpos de agua que puedan servir como referencia para la eficiencia de las medidas de manejo ambiental. La red de monitoreo propuesta deberá ser consistente con la red de línea base.
Asimismo, se incluirá la evaluación de los manantiales y humedales (bofedales) del área de influencia ambiental, y puntos de control aguas debajo de las descargas de aguas de no contacto, teniendo en cuenta el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aprobado mediante Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA.
- Presentar una tabla resumen con el código de la estación, coordenadas, zona de ubicación. Descripción de la estación, parámetros de evaluación (ie., incluyendo caudal), etapa del Proyecto en que se realizará el monitoreo y normativa de comparación así como la frecuencia, y etapa de monitoreo. Asimismo, presentar el mapa de programa de calidad de agua superficial.
- Monitoreo de calidad de agua subterránea. Considerar estaciones de monitoreo gradiente arriba y abajo o en los alrededores de las componentes del proyecto (depósito de relaves, pila de lixiviación, pozas de solución, tajo, etc.) con potencial de infiltración de efluentes hacia el agua subterránea. De



ser el caso, considerar estaciones de monitoreo en manantiales y/o bofedales.

- Monitoreo de vibraciones. - Considerar el monitoreo en zonas de infraestructuras civiles y componentes mineros representativos, en poblaciones cercanas y en áreas de interés humano (zonas arqueológicas).
- Monitoreo de suelos. - Considerar el monitoreo de metales de preocupación ambiental en áreas con potencial de ser afectadas para 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 (Estándares Nacionales de Calidad para Suelos).
- Monitoreo Biológico. - Incluir en el monitoreo de flora y fauna, las especies claves endémicas y/o protegidas en hábitats terrestres, acuáticos continentales, ecosistemas frágiles, con una frecuencia semestral o menor a esta (previo 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 en especies hidrobiológicas claves según lo identificado en la línea base.

Se complementará la información sobre el cuerpo receptor, dispositivo de descarga, e información relativa a los puntos de control, punto de vertimiento y sistema de tratamiento, comprendidas en los literales A y B de la parte VI, literales A y B de la parte IX, literales A y B de la parte X y literal A de la parte XI del Anexo 4 de la R.J. N° 224-2013-ANA: Reglamento para el Otorgamiento de autorizaciones de vertimiento y reúso de aguas residuales tratadas.

La red debe presentarse en un plano geo referenciado de escala 1/5 000 a 1/10 000. Para llevar a cabo el Programa de monitoreo ambiental, el titular minero deberá promover la constitución del Comité de Monitoreo Participativo propuesto por la R. M. N°304-2008-MEM-DM.

6.2.2 Plan de Manejo de Residuos Sólidos

Este Plan comprende las 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 ciclo, como son generación, segregación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, tratamiento y disposición final; en concordancia a lo dispuesto en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (D.L. N° 1278) y su reglamento (D.S N° 014-2017-MINAM).

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

6.2.3 Plan de Compensación Ambiental

La compensación ambiental se puede definir como el conjunto de medidas y acciones generadoras de beneficios ambientales proporcionales a los daños o perjuicios ambientales causados por el desarrollo de los proyectos, después de



haber seguido la jerarquía de mitigación que involucran medidas de prevención, minimización, rehabilitación y eventual compensación ambiental. Se plantea desarrollar este alcance a nivel detallado, siguiendo los lineamientos para la compensación ambiental establecidas por la Resolución Ministerial N° 066-2016-MINAM, R.M. N° 398-2014-MINAM y la R.M. N° 183-2016 MINAM, con miras a una pérdida cero de biodiversidad y funcionalidad ecosistémica. Para la determinación de los ecosistemas a compensar ambientalmente, el análisis se basará en impactos residuales en concordancia con la Jerarquía de Mitigación, tal como fue señalado líneas arriba, y como base para conocer los ecosistemas existentes en el proyecto se tendrá en cuenta el Mapa Nacional de Ecosistemas (MINAM, 2018), tal como se indicó en la línea base biológica del proyecto.

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 deberá desarrollar e implementar el Plan de Compensación Ambiental. Las acciones del Plan de Compensación Ambiental, en concordancia con la R.M. N°398-2014-MINAM se deben ubicar en el área de influencia del proyecto de inversión, preferiblemente, o lo más cercano posible a éste y considerando los demás criterios planteados en las Lineamientos de Compensación Ambiental. Las áreas sujetas a realizar las acciones e restauración o conservación o ambas serán similares a un ecosistema perdido, debiendo cumplirse los principios de equivalencia ecológica y adicionalidad.

Este plan deberá comprender el desarrollo de la estructura establecida en normas indicadas líneas arriba.

Debido a las características del Proyecto, existirán componentes que estarán ubicados sobre ecosistemas siguiendo la línea de la jerarquía de mitigación correspondiente el área de estudio de la línea base del proyecto minero, deberá incluir la línea base de las áreas correspondientes y priorizadas de las microcuencas que serán manejadas con fines de compensación ambiental.

En ese sentido, para este Plan de Compensación Ambiental Detallado, se consideran los requerimientos propuestos por el Ministerio del Ambiente (MINAM) y la métrica propuesta para evaluar los bofedales, la laguna y otros ecosistemas que serán afectadas y presenten impactos residuales tolerables.

6.3 Plan de Gestión Social

Es un documento que será elaborado a partir de los compromisos de desarrollo sostenible para la actividad minera, de las políticas de relacionamiento social del titular, la evaluación conjunta de necesidades, los asuntos claves, las percepciones y expectativas identificadas 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 del Plan.

Se desarrollará el Plan de Gestión Social, según se señala en la R.M. N°116-2015-EM para el EIAd del Proyecto Trapiche.

La normativa considera que, como resultado de la identificación y evaluación de los impactos, es necesario determinar las medidas de manejo para atenuarlos o



mitigarlos, en caso se trate de impactos negativos, y potenciarlos en caso se trate de impactos positivos.

En ese sentido, el Plan de Gestión Social se constituye en el conjunto de lineamientos que orientan la gestión de la empresa adecuando sus acciones a los distintos grupos de interés en el área de influencia.

Se tomará en cuenta los requerimientos de la normatividad existente, así como cualquier otra información que El Molle Verde tenga disponible. Considerará los siguientes planes, los cuales podría variar en función de la complejidad de los probables impactos del Proyecto:

- Plan de Relaciones Comunitarias:
 - Programa de Comunicaciones.
 - Protocolo de Relacionamento Social.
 - Códigos de Conducta de los trabajadores.
- Plan de Concertación Social:
 - Programa de Mitigación de Impactos Sociales.
 - Programa de Compensación Social (si aplicase).
 - Programa de Contingencias Sociales.
- Plan de Desarrollo Comunitario.
 - Programa de Empleo Local.
 - Programa de Desarrollo Económico Local.
 - Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales.
- Programa de Inversión Social.

6.3.1 Plan de Relaciones Comunitarias

6.3.1.1 Programa de Comunicaciones

Conformado por:

- Estrategias, objetivos, enfoque y proceso de intervención.
- Grupos objetivo, temática, periodicidad, medidas a utilizar, evaluación de eficiencia y efectividad periódica de las proyectos y actividades de comunicación.

6.3.1.2 Protocolo de Relacionamento Social

Debe comprender:

- Medidas a implementar por parte del titular del proyecto minero 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 siguientes requerimientos:
 - Lineamientos, principios y políticas de comportamiento que el titular minero 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 (s) misma (s).
 - Deberá ser elaborado en forma conjunta con la población involucrada desde una etapa temprana del relacionamiento y podrá ser modificada o actualizada según resulte necesario, de acuerdo a las circunstancias.



- Debe considerar las costumbres, cultura y particularidades de la población involucrada, así como los principios y compromisos asumidos por el titular minero conforme al Decreto Supremo N° 042-2003-EM modificado por el D.S. N° 052-2010-EM.
- Podrá incorporar, sin exclusión de otras, las siguientes políticas: desarrollo sostenible, interculturalidad, política de responsabilidad social, política de adquisición de tierras y obtención de servidumbres, política de prevención y manejo de impactos sociales, política de gestión de conflictos, política de participación ciudadana y política de comunicación.

6.3.1.3 Códigos de conducta de los trabajadores

- Incluirá los códigos de conducta y aquellos otros principios y lineamientos que adoptará el titular minero en su relacionamiento con las poblaciones de su (s) área (s) de influencia social.

6.3.2 Plan de Concertación Social

El Plan de Concertación Social comprenderá las medidas a implementar por parte del titular minero del proyecto minero 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:

6.3.2.1 Programa de Mitigación de Impactos Sociales

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

6.3.2.2 Programa de Compensación Social⁵

- Estrategias, objetivos, enfoque y proceso de intervención del programa.
- Establecer los criterios y la modalidad para la negociación y establecimiento de las compensaciones económicas o materiales para impactos socio ambientales, si corresponde. Se incluirá el registro de compensaciones (afectada-tipo de afectación-compensación aceptada o en negociación).
- Descripción de las medidas de mitigación y compensación a favor de comunidades campesinas por impactos directos significativos negativos, si corresponde.

6.3.2.3 Programa de Contingencias Sociales

- Estrategias, objetivos, enfoque y proceso de intervención del programa.
- Establecer 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.

⁵ A considerar su aplicabilidad de acuerdo a la complejidad de los impactos sociales del Proyecto.



- Incluir protocolos de respuesta, organización, responsables y funciones, así como de comunicación.

6.3.3 Plan de Desarrollo Comunitario

6.3.3.1 Programa de Empleo Local

- Enfoque y procedimientos de intervención del sub programa.
- Procedimiento de contratación de mano de obra calificada o no calificada, rubro de contratación y número o porcentaje estimado de contratados del distrito y comunidad del área de influencia social directa.

6.3.3.2 Programa de Desarrollo Económico Local:

- Estrategias, objetivos, enfoque y procedimientos de intervención del sub programa para el área de influencia social directa.
- Proyectos de desarrollo productivo que correspondan de acuerdo al contexto de la comunidad campesina.
- Proyectos de desarrollo social que correspondan de acuerdo al contexto de la comunidad campesina.
- Proyectos de desarrollo cultural: conservación del patrimonio cultural material (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.).

6.3.3.3 Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales:

- Estrategias, objetivos, enfoque y proceso de intervención del sub programa. 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 de capacitación y asistencia técnica, promoción de la microempresa, gobernabilidad, actividad agrícola, pecuaria, u otras áreas que apliquen a las características particulares del proyecto minero y de las poblaciones del área de influencia social directa.
- Proyectos de desarrollo cultural: 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.).

6.3.4 Cronograma de Inversión Social

Cronograma anual estimado de las inversiones para la ejecución de los Programas del Plan de Gestión Social.

6.4 Plan de Contingencia

El plan de contingencia contemplará todas las actividades y etapas del Proyecto.

- 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.
- Implementar programas de capacitación, brigadas, planes de comunicación y difusión.
- Se desarrollará planes de acción que deberán ser incluidos en el Plan de Contingencia para los principales riesgos identificados en la en la evaluación de riesgos (por ejemplo, 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).
- Se describirá las acciones, medidas y planes de comunicación a autoridades competentes de ser el caso a tomar en caso de accidentes (emergencias).

6.5 Plan de Cierre Conceptual (PCC)

El PCC será elaborado sobre la base de lo normado en la ley que regulan el cierre de minas y su reglamento, prácticas internacionales aceptadas, y estándares corporativos de El Molle Verde. Los alcances del PCC cumplirán los requerimientos. Debe permitir tener un claro entendimiento respecto de:

- Relación de los componentes mineros del proyecto
- Medidas de cierre para cada uno de los componentes del proyecto minero; 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, entre otros).
- Diseños conceptuales de las medidas de cierre a implementar.
- Cronograma estimado para el cierre.

6.6 Cronograma y Presupuesto de la Estrategia de Manejo Ambiental

Se presentará un cronograma y presupuesto de implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental del EIAd:

- 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.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

6.7 Resumen de Compromisos Ambientales

El cuadro resumen debe contener: tipo de compromiso en los planes establecidos en la Estrategia de Manejo Ambiental, costo estimado, identificación de responsable y cronograma de ejecución presupuestal aproximado.



7.0 VALORIZACIÓN ECONÓMICA DEL IMPACTO AMBIENTAL

Los siguientes lineamientos serán de cumplimiento obligatorio.

- La valoración económica comprende la estimación económica de los impactos ambientales negativos de carácter significativo, que hayan sido identificados en el EIAd. Pasos metodológicos para la valoración económica:
 - De la matriz de impactos potenciales, identificar y seleccionar los impactos ambientales negativos de importancia significativa.
 - Identificar la relación entre los impactos ambientales negativos, a fin de evitar una doble contabilidad.
 - Identificar la relación entre impactos y los agentes impactados (agricultores, ganaderos, comunidades campesinas, etc.) para analizar cómo estos impactos afectan al bienestar individual y social en el área de influencia del Proyecto.
 - 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).
 - Estimación de los valores económicos de los impactos ambientales, para lo cual se debe utilizar las tasas de descuento vigentes en la normativa para Proyectos de Inversión Pública emitidos para el Ministerio de Economía y Finanzas, considerando la Tasa Social de Descuento General para bienes y servicios con mercado y la Tasa Social de Descuento Específica para bienes y servicios sin mercado. Asimismo, se podrá utilizar precios sociales vigentes en la normativa de Proyectos de Inversión Pública del Ministerio de Economía y Finanzas.
- Elaborar el análisis costo beneficio del proyecto incorporando los resultados de la valoración económica de impactos ambientales colegiatura y, Certificado de Habilidad (copia fedateada para el sector).



8.0 EMPRESA CONSULTORA

- Se incluirá una copia de la Resolución Directoral de Registro de la consultora en la lista de consultoras autorizadas para la elaboración de estudios ambientales del subsector Minería por el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), la cual se encontrará vigente a la presentación del estudio.
- Asimismo se incluirá la relación de los profesionales y técnicos que intervendrán en la elaboración del EIAd, especificando sus nombres y apellidos.
- Se deberá tener presente que el Grupo Multidisciplinario que ha participado en la elaboración del EIAd debe comprender como mínimo profesionales en ingeniería de las siguientes disciplinas; ambiental y/o de 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 EIAd deberán firmados según sea el caso por un ingeniero especializado y habilitado que forme 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, indicar la fuente de la información.
- Los profesionales y técnicos que intervinieron el EIAd deberán acreditar cinco (05) años de experiencia como mínima, haber participado previamente en la elaboración de EIAd de proyectos con las mismas características.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

9.0 OTRAS CONSIDERACIONES TÉCNICAS QUE DETERMINE LA AUTORIDAD COMPETENTE

No Aplica.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

10.0 OPINIONES TÉCNICAS

- Se requerirá e incluirá por el SENACE, las opiniones técnicas favorables vinculantes (ANA) y no vinculantes (DGAA-MINAGRI y otras necesarias) en la oportunidad de evaluación del EIAd o su modificación posterior.



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental
para Proyectos de Recursos
Naturales y Productivos

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

11.0 BIBLIOGRAFÍA

Se indicarán las fuentes bibliográficas consultadas.



ANEXOS

Estarán conformados por la información generada para la realización de actividades y tareas del equipo de profesionales y que está contenida en el EIAd, como también de otros antecedentes de interés que sean útiles para la comprensión del documento.

El titular del proyecto de inversión debe presentar la cartografía del lugar de emplazamiento de la acción, señalando el área de influencia, la escala y simbología adecuada para una correcta interpretación; copia de los resultados de análisis emitidos por el laboratorio acreditado, gráficas, fotos, videos, entre otros.

Anexos de las Títulos Habilitantes

Con respecto al TH5, se adjuntarán los derechos de uso y autorizaciones sectoriales descritas en la parte II de los Anexos 4 y 5 (autorización de vertimiento) del Reglamento para el otorgamiento de autorizaciones de vertimiento de aguas residuales tratadas (R.J. N°224-2013-ANA).

Asimismo, se adjuntará lo siguiente:

- a) Fotografías o imagen satelital que muestre el cuerpo receptor y la ubicación del vertimiento proyectado o en curso y los puntos de control propuestos o definidos, de acuerdo a la Parte XI del Anexo 4 (autorización de vertimiento) del Reglamento para el otorgamiento de autorizaciones de vertimiento y reúso de aguas residuales tratadas (R.J. N° 224-2013-ANA).
- b) Memoria Descriptiva del sistema de tratamiento de aguas residuales.
- c) Planes del sistema de tratamiento.
- d) Manual de operación y mantenimiento del sistema de tratamiento.

Para tramitar el TH1 se desarrollará y adjuntará información solicitada en los Anexos 6, 8 y 10 del procedimiento 13 de la R.J. N°007-2015-ANA.