



Gobierno Regional
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral Regional

Nº 182 -2025-GRSM/DREM

Moyobamba, 19 NOV. 2025

VISTO:

El expediente administrativo originado con la carta S/N-2025-VOC con registro N° 026-2025893348 de fecha 13 de agosto de 2025, presentado por Vicente Ocas Coba con DNI N° 00801400 mediante el cual solicitó a la Dirección Regional de Energía y Minas San Martín (DREM-SM), la evaluación de modificación de Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo IGAC del Proyecto Minero no metálico en la Concesión Minera Acumulación Futuro Indoche, a desarrollarse en la concesión minera no metálica ACUMULACION FUTURO INDOCHE con código 720000117L, ubicada en el distrito de Moyobamba, provincia de Moyobamba, departamento San Martín; el Informe Técnico N°057-2025-GRSM/DREM/DPFME/RAF; el Informe Legal N° 223-2025-GRSM/DREM/AEFA y;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución Ministerial N°009-2008-MEM/DM de fecha 11 de enero del 2008, declaran que el Gobierno Regional de San Martín a través de la Dirección Regional de Energía y Minas, ha concluido el proceso de transferencia de funciones sectoriales en materia de Energías y Minas; siendo a partir de la fecha competente para el ejercicio de las mismas.

Que, el artículo 14 del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, indica que la evaluación de impacto ambiental es un proceso participativo técnico administrativo, destinado a prevenir, minimizar, corregir y/o mitigar e informar acerca de los potenciales impactos ambientales negativos que pudieran derivarse de los proyectos de inversión, y asimismo, intensificar sus impactos positivos.

Que, el artículo 15 del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, dispone que toda personal natural o jurídica, de derecho público o privado, nacional o extranjera, que pretenda desarrollar un proyecto de inversión susceptible de generar impactos ambientales negativos de carácter significativo, que estén relacionados con los criterios de protección ambiental establecidos en el Anexo V del presente Reglamento y los mandatos señalados en el Título II, debe gestionar una Certificación Ambiental ante la Autoridad Competente que corresponda, de acuerdo con la normatividad vigente y lo dispuesto en el presente Reglamento. Para efectos de lo señalado en el párrafo anterior, como resultado del proceso de evaluación de impacto ambiental, la Autoridad Competente aprobará o desaprobará el





GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral Regional

Nº 182 -2025-GRSM/DREM

instrumento de gestión ambiental o estudio ambiental sometido a su consideración, entendiéndose cuando la Resolución emitida sea aprobatoria, que ésta constituye la Certificación Ambiental.

Que, mediante Decreto Supremo Nº 013-2002-EM se aprobó el Reglamento de la Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal, cuyo objeto es regular los requisitos, límites y procedimientos para acreditar y renovar la acreditación de la condición de Pequeño Productor Minero y Productor Minero Artesanal y las causales de pérdida de tal condición; norma la conformación y contenido de los registros administrativos de Pequeños Productores Mineros y de Productores Mineros Artesanales; regula los acuerdos o contratos de explotación y derecho de preferencia para la formulación de petitorios mineros; regula las medidas excepcionales sobre medio ambiente; establece las medidas de apoyo especial a la Minería Artesanal; y señala los procedimientos de fiscalización de las actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal.



Que, el artículo 39 del Reglamento de la Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal, aprobado por Decreto Supremo Nº 013-2002-EM, señala que el pequeño productor minero o el productor minero artesanal, presentará ante la Dirección Regional de Energía y Minas correspondiente, una solicitud de Certificación Ambiental, indicando en ella su propuesta de clasificación de Categoría I o II del proyecto. La información contenida en la solicitud deberá ser suscrita por el solicitante y tendrá carácter de declaración jurada.

Que, la modificación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo (IGAC) o Instrumento de Gestión Ambiental para la Formalización de Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal (IGAFOM) se realiza cuando hay cambios significativos en la operación minera. Estos cambios pueden incluir la variación del tipo de sustancia metálica o no metálica que se va a explotar, la modificación del método de explotación, o la ampliación del área de operación o de la producción. El proceso requiere presentar una solicitud de actualización y/o modificación ante la autoridad ambiental competente, siguiendo los procedimientos establecidos en el Decreto Supremo Nº 017-2021-EM.

Que, los motivos comunes para modificar el IGAC/IGAFOM se puede dar por:

- El Cambio en el tipo de sustancia a explotar: Si la empresa decide explotar una sustancia metálica diferente a la declarada inicialmente, o si proyecta explotar sustancias no metálicas (y viceversa).
- La Modificación del método de explotación: Cuando se planea cambiar la forma en que se realiza la extracción (método de explotación).
- La Ampliación de la operación: Aumento de la producción, del área de operación o de otras características como la cantidad de campamentos, personal o bocaminas



GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral Regional

Nº 182 -2025-GRSM/DREM

De lo solicitado:

Que, por medio de la Carta S/N-2025-VOC, registro de recepción N° 026-2025893348 de fecha 13 de agosto de 2025, Vicente Ocas Coba, con DNI N° 00801400 solicitó a la Dirección Regional de Energía y Minas San Martín (DREM-SM), la evaluación de modificación de Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo IGAC del Proyecto Minero no metálico en la Concesión Minera Acumulación Futuro Indoche, a desarrollarse en la concesión minera no metálica ACUMULACION FUTURO INDOCHE con código 720000117L, ubicada en el distrito de Moyobamba, provincia de Moyobamba, departamento San Martín.

Que, a través de la Carta N° 540-2025-GRSM/DREM de fecha 18 de setiembre de 2025, la DREM-SM remitió a VICENTE OCAS COBA, el Auto Directoral N° 346-2025-DREM-SM/D de fecha 17 de setiembre de 2025, requiriéndole cumplir con absolver las observaciones formuladas a la Modificación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo - IGAC, de acuerdo a las consideraciones señaladas en el Informe N° 047-2025-GRSM-DREM/DPFME/RAF; otorgándole para ello, un plazo de treinta (30) días calendario, conforme a normativa. Documento recepcionado el 22 de setiembre de 2025.

Que mediante Carta S/N-2025-VOC, Registro 026-2025419702 de fecha 16 de octubre de 2025, VICENTE OCAS COBA, presentó el levantamiento de observaciones de la Modificación de Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo IGAC, requeridas mediante Auto Directoral N° 346-2025-DREM-SM/D.

Que, conforme se aprecia en el Informe N° 057-2025-GRSM/DREM/DPFME/RAF de fecha 29 de octubre de 2025, emitido por el Ing. Ramón Arévalo Franco, Evaluador Ambiental y Minero de la Dirección de Promoción y Fiscalización Minero Energética de la DREM-SM, manifestó que, de la evaluación realizada a la documentación presentada por VICENTE OCAS COBA, con RUC. N° 10008014006, se verificó que ha cumplido con los requisitos técnico exigidos por las normas ambientales que regulan las actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal; por lo que corresponde aprobar La Modificación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo – IGAC, (explotación de arena), a desarrollar en la Concesión Minera ACUMULACION FUTURO INDOCHE, ubicado en el distrito Moyobamba, provincia de Moyobamba, departamento San Martín, de conformidad con el Reglamento de la Ley N° 27651 “Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal”, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-2002-EM.

Que lo expresado en el Instrumento de Gestión Ambiental y lo adjuntado tiene carácter de Declaración Jurada para todos sus efectos legales, por lo que el titular, y los profesionales que la suscriben son responsables por la veracidad de su contenido según lo estipulado por ley N° 27446 “Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental” reglamentado por D.S. N° 019-2009-MINAM.



GOBIERNO REGIONAL
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral Regional

Nº 182 -2025-GRSM/DREM

Que, por medio del Auto Directoral N° 390-2025-DREM-SM/D de fecha 29 de octubre de 2025, se REQUIERE al Asesor Legal de la Dirección Regional de Energía y Minas San Martín para emitir el informe legal correspondiente sobre la aprobación de La Modificación del Instrumento de Gestión Ambiental – IGAC, en la Concesión Minera ACUMULACION FUTURO INDOCHE, con código N° 720000117-L, ubicado en el distrito Moyobamba, provincia Moyobamba, departamento San Martín, presentado por VICENTE OCAS COBA, con RUC N° 10008014006.

Que, mediante informe legal N°223-2025-GRSM/DREM/AEFA de fecha 19 de noviembre de 2025 se concluyó FAVORABLEMENTE, sobre la aprobación de la Modificación del Instrumento de Gestión Ambiental – IGAC, en la Concesión Minera ACUMULACION FUTURO INDOCHE, con código N° 720000117-L, ubicado en el distrito Moyobamba, provincia Moyobamba, departamento San Martín, presentado por VICENTE OCAS COBA, con RUC N° 10008014006, quien ha cumplido con los requisitos y exigencias legales de conformidad con el artículo 39 del Reglamento de la Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal, aprobado por Decreto Supremo N° 013-2002-EM; así como los procedimientos establecidos en el Decreto Supremo N° 017-2021-EM.

Que, de conformidad con el artículo 39º del Reglamento de la Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal, aprobado por el Decreto Supremo N° 013-2002-EM; los procedimientos establecidos en el Decreto Supremo N° 017-2021-EM y el artículo 126º del Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional San Martín, aprobado mediante Ordenanza Regional N° 019-2022-GRSM/CR;

SE RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR la Modificación del Instrumento de Gestión Ambiental – IGAC, en la Concesión Minera ACUMULACION FUTURO INDOCHE, con código N° 720000117-L, ubicado en el distrito Moyobamba, provincia Moyobamba, departamento San Martín, presentado por VICENTE OCAS COBA, con RUC N° 10008014006, de conformidad con el artículo 39 del Reglamento de la Ley N° 27651 Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal, aprobado por Decreto Supremo N° 013-2002-EM, así como los procedimientos establecidos en el Decreto Supremo N° 017-2021-EM; de acuerdo a los fundamentos y conclusiones del informe N°057-2025-GRSM/DREM/DPFME/RAF de fecha 29 de octubre de 2025, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma

ARTÍCULO SEGUNDO.- DISPONER que la modificación del Instrumento de Gestión Ambiental – IGAC, en la Concesión Minera ACUMULACION FUTURO INDOCHE, con código N° 720000117-L está delimitada en coordenadas UTM WGS 84, 18S conforme a los parámetros siguientes:



GOBIERNO REGIONAL
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral Regional

Nº 182 -2025-GRSM/DREM

Primera Área Total Modificada

VERTICES	AREA TOTAL MODIFICADA A SOLICITAR	
	Norte	Este
1	9330527.556	275068.783
2	9330572.030	275119.240
3	9330556.117	275134.928
4	9330413.556	274998.921
5	9330421.958	274822.600
6	9330552.368	274753.216
8	9330744.560	274944.846
9	9330686.389	275003.837
10	9330664.510	275000.490
11	9330674.510	274994.490
12	9330684.341	274983.709
13	9330690.510	274970.490
15	9330711.510	274928.490
16	9330687.732	274951.557
17	9330654.799	274975.508
18	9330636.087	274968.771
19	9330619.995	274974.759
20	9330600.535	274990.477
21	9330599.412	275027.901
ÁREA	6.519749 ha (65 197.49 m ²)	
PERÍMETRO	1347.18 m	

Segunda Área Total Modificada

VERTICES	AREA TOTAL MODIFICADA A SOLICITAR	
	Norte	Este
1	9330811.000	274950.000
2	9330707.000	274705.000
3	9330726.000	274690.000
4	9331059.152	274872.759
5	9330870.000	274993.000
ÁREA	4.626391 ha (46263.91 m ²)	
PERÍMETRO	967.5 m	



GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

Resolución Directoral Regional

Nº 182 -2025-GRSM/DREM



ARTICULO TERCERO.- PRECISAR que el personal técnico que haya intervenido en la revisión y evaluación de la Modificación del Instrumento de Gestión Ambiental – IGAC, en la Concesión Minera ACUMULACION FUTURO INDOCHE, con código N° 720000117-L, es responsable de los informes técnicos que sustentan su aprobación, dejándose constancia que los errores, omisiones o transgresiones técnicas del mismo que no haya sido posible advertir al momento de su revisión, serán de responsabilidad de los especialistas que elaboraron los informes técnicos respectivos.

ARTÍCULO CUARTO.- INDICAR que el administrado se encuentra obligado a cumplir con lo estipulado en la presente Modificación del Instrumento de Gestión Ambiental – IGAC, así como, con los compromisos asumidos en el presente procedimiento administrativo.

ARTÍCULO QUINTO.- la aprobación de la presente Modificación del Instrumento de Gestión Ambiental – IGAC, no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar el titular del proyecto en mención para iniciar la ejecución de su proyecto de acuerdo a lo dispuesto en la normatividad vigente.

ARTÍCULO SEXTO.- La aprobación de la Modificación del Instrumento de Gestión Ambiental – IGAC, no exime al administrado, de las responsabilidades administrativas, civiles o penales que pudieran derivarse de la ejecución de su proyecto o actividad minera conforme a Ley.

ARTÍCULO SEPTIMO- PUBLICAR en la página web de la Dirección Regional de Energía y Minas San Martín (www.dremsm.gob.pe) la presente Resolución y el Informe que la sustenta, a fin que se encuentre a disposición del público en general.

REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE



GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

Ing. JOSÉ ENRIQUE CELIS ESCUDERO
DIRECTOR REGIONAL

GOBIERNO REGIONAL
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

INFORME N° 057-2025-GRSM/DREM/DPFME/RAF

A : Ing. José Enrique Celis Escudero.
Director Regional de Energía y Minas.

De : Ing. Ramón Arévalo Franco
Dirección de Promoción y Fiscalización Minero Energética.

Asunto : Evaluación final de modificación de Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo IGAC – del Proyecto Minero no Metálico en la Concesión Minera Acumulación Futuro Indoche, presentado por Vicente Ocas Coba con RUC N° 10008014006.

Referencia : Carta SN-2025-VOC, registro 026-2025419702 (16-10-2025).

Fecha : Moyobamba, 29 de octubre de 2025.

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS DE SAN MARTÍN

RECIBIDO

29 OCT 2025

CONTROL INTERNO

Hora: 10:30 AM Firma: *[Firma]*

Por el presente hago llegar mis saludos cordiales, e informarle en atención al documento de la referencia:

I. ANTECEDENTES.

- 
- 1.1. Mediante Carta S/N-2025-VOC, registro de recepción N° 026-2025893348 de fecha 13 de agosto de 2025, Vicente Ocas Coba, con DNI N° 00801400 solicitó a la Dirección Regional de Energía y Minas San Martín (en adelante, DREM-SM), la evaluación de modificación de Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo IGAC del Proyecto Minero no metálico en la Concesión Minera Acumulación Futuro Indoche, a desarrollarse en la concesión minera no metálica ACUMULACION FUTURO INDOCHE con código 720000117L, ubicada en el distrito de Moyobamba, provincia de Moyobamba, departamento San Martín.
 - 1.2. Mediante Carta N° 540-2025-GRSM/DREM de fecha 18 de setiembre de 2025, la DREM-SM remitió a VICENTE OCAS COBA, el Auto Directoral N° 346-2025-DREM-SM/D de fecha 17 de setiembre de 2025, requiriéndole cumplir con absolver las observaciones formuladas a la Modificación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo - IGAC, de acuerdo a las consideraciones señaladas en el Informe N° 047-2025-GRSM-DREM/DPFME/RAF; otorgándole para ello, un plazo de treinta (30) días calendario, conforme a normativa. Documento recepcionado el 22 de setiembre de 2025.
 - 1.3. Mediante Carta S/N-2025-VOC, Registro 026-2025419702 de fecha 16 de octubre de 2025, VICENTE OCAS COBA, presentó el levantamiento de observaciones de la Modificación de Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo IGAC, requeridas mediante Auto Directoral N° 346-2025-DREM-SM/D.

II. MARCO NORMATIVO.

- Ley N° 27446. "Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental -SEIA" y su reglamento aprobado mediante D.S. N° 019-2009-MINAM.
- Ley N° 27651. "Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal" y su reglamento aprobado mediante D.S. N° 013-2002-EM.
- D. Leg. N° 1278. Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y su reglamento aprobado mediante D.S. N° 014-2017-MINAM.
- D.S. N° 003-2017-MINAM. Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para aire y establecen disposiciones complementarias.
- D.S. N° 002-2013-MINAM. Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo.
- D.S. N° 085-2003-PCM. "Aprueban el Reglamento de ECA para Ruido"
- D.S. N° 043-2006-AG. Aprueban categorización de especies amenazadas de flora silvestre.

- D.S. N° 034-2004-AG. Aprueban categorización de especies amenazadas de fauna silvestre y prohíben su caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales. Actualizada por D.S. N° 004-2014-MINAGRI.
- R.M. N° 304-2008-MEM/DM - "Aprueban normas que regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero".
- D.S. N° 040-2014-EM, "Reglamento de Protección Ambiental para la Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero. (aplicación supletoria)
- MINEM 2003 - Guía Para la Formulación de Declaración de Impacto Ambiental en las Actividades Desarrolladas por los Pequeños Productores Mineros y Mineros Artesanales.

III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

De acuerdo con la modificación de Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo IGAC presentada, por **VICENTE OCAS COBA**, señaló y describió lo siguiente:

El Proyecto Minero no Metálico Acumulación Futuro Indoche, consistirá en la explotación de arena, se estima una producción de 96 TM por día.

2. Datos del titular minero o administrado.

- Razón Social* : VICENTE OCAS COBA
- RUC* : 10008014006
- DNI * : 00801400
- Dirección * : --
- Notificaciones ** : Jr. Andalucía N° 336 - Moyobamba

*Datos extraídos de la web de la SUNAT



3. Ubicación del proyecto.

El Proyecto Minero no Metálico Acumulación Futuro Indoche, se desarrollará en la concesión minera no metálica Acumulación Futuro Indoche, con código 720000117L:

a. Datos del derecho minero.

- Derecho Minero : ACUMULACION FUTURO INDOCHE
- Código : 720000117L
- Titular : VICENTE OCAS COBA
- Tipo de sustancia : No Metálica
- Has. Formuladas : 400
- Ubicación
 - Distrito : Moyobamba
 - Provincia : Moyobamba
 - Departamento : San Martin

Cuadro N° 01: Coordenadas de Derecho Minero

Punto	Coordenadas UTM WGS-84 18S	
	Este	Norte
1	275774.46	9 331 638.23
2	275774.46	9 329 368.20
3	273774.47	9 329 638.20
4	273774.47	9 331 638.21

Fuente: INGEMMET.

IV. DEL ESTUDIO

A. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

El proyecto de ampliación consiste en la explotación de mineral no metálico arena, mediante tajo abierto con un solo banco, dicho método se ejecutará mediante medios

GOBIERNO REGIONAL
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

mecánicos, utilizando una excavadora de 1 m³ para realizar los cortes y extraer el mineral de forma gradual.

Área efectiva aprobada en el IGAC

El proyecto de ampliación tiene actualmente dos áreas autorizadas.

Área autorizada N° 1 = 3.5480 Ha.

Área autorizada N° 2 = 1.5701 Ha.

Estas áreas están siendo explotadas, de las cuales aun queda reserva en cada área.

Características de las Áreas autorizadas del proyecto

Nº	Áreas autorizadas	Reserva total probada (TM)	Extracción promedio anual (TM/AÑO)	Tiempo de explotación estimado (Años)
01	Área autorizada	255 460.536 TM	24960 TM/año	10
02	Área autorizada	113 049.504 TM	24960 TM/año	5
Vida útil total			15 años	

Del área efectiva aprobada del IGAC, aun queda reserva y un tiempo de vida útil de 15 años.

Área Total Modificada a Solicitar en la presente Modificatoria del IGAC.

Se pretende modificar las dos áreas autorizadas del proyecto y las cuales serán ampliadas, dentro de estas áreas se desarrollará las labores de extracción de mineral no metálico.

Primera Área Total Modificada a Solicitar

AREA TOTAL MODIFICADA A SOLICITAR		
VERTICES	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Norte	Este
1	9330527.556	275068.783
2	9330572.030	275119.240
3	9330556.117	275134.928
4	9330413.556	274998.921
5	9330421.958	274822.600
6	9330552.368	274753.216
7	9330737.513	274931.890
8	9330744.560	274944.846
9	9330686.389	275003.837
10	9330664.510	275000.490
11	9330674.510	274994.490
12	9330684.341	274983.709
13	9330690.510	274970.490
14	9330719.510	274937.490
15	9330711.510	274928.490
16	9330687.732	274951.557
17	9330654.799	274975.508
18	9330636.087	274968.771
19	9330619.995	274974.759
20	9330600.535	274990.477
21	9330599.412	275027.901
22	9330583.320	275055.220
ÁREA	6.519749 ha (65 197.49 m ²)	
PERÍMETRO	1347.18 m	

Segunda Área Total Modificada a Solicitar

AREA TOTAL MODIFICADA A SOLICITAR		
VERTICES	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 18 S	
	Norte	Este
1	9330811.000	274950.000
2	9330707.000	274705.000
3	9330726.000	274690.000
4	9331059.152	274872.759

GOBIERNO REGIONAL
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

5	9330870.000	274993.000
ÁREA	4.626391 ha (46263.91 m ²)	
PERÍMETRO	967.5 m	

Fuente: Elaboración propia

B. DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN ACTUAL DE LA ACTIVIDAD MINERA DE EXPLOTACIÓN

Actividad minera de Explotación a Cielo Abierto

Datos y estimación de producción

La primera área total modificada a solicitar, presenta una superficie total de 6.519749 ha y la segunda área total modificada a solicitar, presenta una superficie total 4.626391 ha. Asimismo, con estas dimensiones se tiene que el yacimiento no metálico, alberga aproximadamente 260 789.96 m³ y 185 055.64 m³ de arena cada una de ellas respectivamente.

Características de la Reserva

Volumen de reserva probado	469 421.928 TM o 260 789.96 m ³
Altura o profundidad	4 m
Niveles de bancos de explotación	1
Densidad	1.80 TM/ m ³
Producción diaria	96 TM/día o 53.3 m ³ /día
Producción mensual	2304 TM/mes o 1280 m ³ /mes
Producción anual	24960 TM/año o 13866.67 m ³ /año



Tiempo de vida de la cantera, en función a su reserva probada, estimándose una producción anual de 13866.67 m³/año

$$\text{Vida Útil} = \frac{260\ 789.96\text{m}^3}{13866.67\text{ m}^3/\text{año}} = 19 \text{ años}$$

Características de la Reserva

Volumen de reserva probado	333 100.152 TM o 185 055.64 m ³
Altura o profundidad	4 m
Niveles de bancos de explotación	1
Densidad	1.80 TM/ m ³
Producción diaria	96 TM/día o 53.3 m ³ /día
Producción mensual	2304 TM/mes o 1280 m ³ /mes
Producción anual	24960 TM/año o 13866.67 m ³ /año

Tiempo de vida de la cantera, en función a su reserva probada, estimándose una producción anual de 13866.67 m³/año

$$\text{Vida Útil} = \frac{185\ 055.64\text{m}^3}{13866.67\text{ m}^3/\text{año}} = 13 \text{ años}$$

Características de la Área total modificada a solicitar

Nº	Área total modificada a solicitar	Reserva total probada (TM)	Extracción promedio anual (TM/AÑO)	Tiempo de explotación estimado (Años)
01	Área total modificada a solicitar	469 421.928 TM	24960 TM/año	19
02	Área total modificada a solicitar	333 100.152 TM	24960 TM/año	13
Vida útil total				32 años

Método de explotación

El planeamiento de minado debe formular objetivos técnicos dirigidos al aspecto económico, realizando las siguientes acciones:

- Utilizar el sistema de explotación más seguro y económico de acuerdo a las características de cada estructura mineralizada.
- Asegurar producción diaria
- Asegurar la producción mensual y anual
- Lograr la utilización máxima de los equipos con menores demoras operativas
- Seguir de la manera más inmediata el plan superior del planeamiento

GOBIERNO REGIONAL
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- Asegurar suficiente material esté disponible para el próximo período.

La explotación será mediante Tajo a "cielo abierto", se realizarán como máximo un solo banco con una altura de 4 metros por cada área total modificada a solicitar, de acuerdo al dimensionamiento del material a explotar, esto debido a que el material a extraer no posee características de estabilización muy altas. Las maquinarias a participar en el proceso de carguío y transporte serán de ser necesario una excavadora y dos volquetes de 15 m³ (24TM) de capacidad.

Método de Minado

El método de minado a emplear será superficial, a "cielo abierto", se dejarán bancos y rampas de acuerdo al dimensionamiento del material a explotar, y a los equipos a emplear. Para el carguío y transporte se empleará una excavadora y dos volquetes, el material minado será clasificado.

Los materiales detríticos, como las arenas, se encuentran poco cohesionados, por lo que las labores de extracción se efectúan directamente con equipos mecánicos. El método de explotación de Tajo a cielo abierto se realiza a través de bancos las cuales estas están sujetas a las dimensiones que se establecen líneas abajo, además de que el área de la actividad minera tendrá que pasar por una etapa de preparación y desarrollo para poder ejecutar la secuencia de minado.



Componentes principales

Tajo de explotación 01

La primera superficie denominada "**Área N°1 autorizada**", comprende un total de **3.548063ha**. Esta área será explotada mediante el método a cielo abierto, utilizando medios mecánicos con maquinaria tipo excavadora. La operación se ejecutará en un solo nivel de banco, con una reserva estimada de **255 460.536 TM.**, la cual será explotada durante 10 años, con un ritmo de producción diaria de 96 TM/día ó 2034 TM/mes, lo que permitirá un adecuado control y aprovechamiento del recurso.

Tajo de explotación 02

La segunda superficie denominada "**Área N°2 autorizada**", comprende un total de **1.570132 ha**. Esta área será explotada mediante el método a cielo abierto, utilizando medios mecánicos con maquinaria tipo excavadora. La operación se ejecutará en un solo nivel de banco, con una reserva estimada de **113 049.504 TM.**, la cual será explotada durante 5 años, con un ritmo de producción diaria de 96 TM/día ó 2034 TM/mes, lo que permitirá un adecuado control y aprovechamiento del recurso.

Componentes auxiliares

Vía de acceso principal

El proyecto minero contempla el mejoramiento y afirmado de una vía de acceso de 0.843 Km, la cual parte de la vía principal Carretera Fernando Belaunde Terry, hacia el área donde se desarrollarán las actividades de explotación. Dichas vías poseen un ancho de calzada de 4 metros a nivel de afirmado. En la siguiente tabla se muestran las coordenadas de ubicación, el perímetro, longitud y área que ocupa dicha vía.

Área Oficina

Características del área de oficina

COMPONENTE AUXILIAR	VERTICE	LADO	NORTE (Y)	ESTE (X)
OFICINA	1	1-2	9330675.579	275025.164
	2	2-3	9330676.24	275027.016
	3	3-4	9330676.24	275029.067
	4	4-5	9330675.711	275031.316
	5	5-6	9330674.256	275031.779
	6	6-7	9330669.361	275031.514
	7	7-8	9330667.575	275030.191
	8	8-9	9330667.245	275028.405
	9	9-10	9330667.774	275025.429
	10	10-1	9330672.272	275025.098

GOBIERNO REGIONAL
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

	AREA	0.005333 ha (53.33 m ²)
	PERIMETRO	27.64 m

Área de Almacén

Características del área de almacén

COMPONENTE AUXILIAR	VERTICE	LADO	NORTE (Y)	ESTE (X)
ALMACEN	1	1-2	9330674.190	275033.237
	2	2-3	9330671.902	275043.105
	3	3-4	9330660.459	275042.378
	4	4-5	9330661.385	275036.623
	5	5-6	9330658.078	275036.028
	6	6-7	9330659.903	275030.789
	7	7-8	9330661.755	275030.723
	8	8-9	9330662.747	275029.599
	9	9-10	9330667.179	275030.988
	10	10-1	9330672.272	275032.575
AREA			0.015289 ha (152.89 m ²)	
PERIMETRO				51.69 m



Casetas de vigilancia

Características de la caseta de vigilancia

COMPONENTE AUXILIAR	VERTICE	LADO	NORTE (Y)	ESTE (X)
CASETA DE VIGILANCIA	1	1-2	9330655.664	275035.841
	2	2-3	9330654.394	275043.144
	3	3-4	9330650.663	275042.112
	4	4-1	9330652.013	275035.445
	AREA			0.002672 ha (26.72 m ²)
PERIMETRO				21.76 m

Patio de Maquinas

Características del patio de maquinas

COMPONENTE AUXILIAR	VERTICE	LADO	NORTE (Y)	ESTE (X)
PATIO DE MAQUINAS	1	1-2	9330660.459	275037.126
	2	2-3	9330659.665	275041.994
	3	3-4	9330654.956	275043.052
	4	4-1	9330656.120	275036.332
	AREA			0.002609 ha (26.09 m ²)
PERIMETRO				20.99 m

Servicios Higiénicos

Características del Servicio Higiénico

COMPONENTE AUXILIAR	VERTICE	LADO	NORTE (Y)	ESTE (X)
SERVICIOS HIGIENICOS	1	1-2	9330677.762	275026.422
	2	2-3	9330677.762	275029.003
	3	3-4	9330676.589	275029.001
	4	4-1	9330676.549	275026.423
	AREA			0.000308 ha (3.08 m ²)
PERIMETRO				7.54 m

Depósito de Topsoil

El proyecto minero cuenta con un depósito de Top Soil con un área de 727.71 m². Dicha área tendrá la capacidad de almacenar 1 455.424 m³ de suelo orgánico (Top Soil), producto de las actividades de desbroce y remoción.

GOBIERNO REGIONAL
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Características del Depósito de Top Soil 01

COMPONENTE AUXILIAR	VERTICE	LADO	NORTE (Y)	ESTE (X)
DEPOSITO DE TOPOSIL N°1	1	1-2	9330744.352	275051.690
	2	2-3	9330742.659	275052.748
	3	3-4	9330740.966	275054.018
	4	4-5	9330738.214	275056.347
	5	5-6	9330734.192	275058.252
	6	6-7	9330730.382	275058.887
	7	7-8	9330724.667	275066.718
	8	8-9	9330724.667	275070.105
	9	9-10	9330718.529	275071.163
	10	10-11	9330709.851	275076.667
	11	11-12	9330706.252	275073.915
	12	12-13	9330704.982	275064.602
	13	13-14	9330708.369	275058.252
	14	14-15	9330709.427	275051.267
	15	15-16	9330714.296	275045.128
	16	16-17	9330721.916	275043.435
	17	17-18	9330729.747	275043.223
	18	18-1	9330739.484	275045.975
AREA		0.072771 ha (727.71 m ²)		
PERIMETRO		114.9 m		

**Herramientas, equipos y maquinarias e insumos**

Como se mencionó en ítems anteriores el proyecto minero, es mecanizado por lo que no requerirá el uso de herramientas manuales ni equipos, sólo se utilizará la maquinaria que se detalla en la siguiente tabla:

Maquinaria a utilizar en el proyecto minero

Nº	Maquinaria	Especificaciones técnicas	Cantidad
01	Excavadora	Capacidad cuchara 1 m ³	01
02	Volquete	Capacidad de tolva 15 m ³	02

Suministro de energía y agua

El proyecto minero no requerirá de energía eléctrica ni del recurso hídrico, en vista que no contemplará procesos mecanizados y manuales que hagan uso de estas. Por otro lado, los trabajos sólo se realizarán en horario diurno.

Suministro de combustibles e insumos

Dado que las labores de explotación de arena se realizarán de manera mecanizada, utilizando una excavadora y dos camiones volquete; estos requerirán el abastecimiento de combustibles e insumos.

Es importante mencionar que el abastecimiento de combustibles e insumos se realizará en estaciones de servicios autorizados, fuera del área de influencia directa del proyecto minero. En la siguiente tabla se hace una estimación de los volúmenes de combustibles e insumos que se utilizarán en el proyecto minero.

Estimación de los combustibles e insumos a utilizar

Nº	Insumos	Cantidad	Unidad de Medida
01	Petróleo Diésel	30	Gal/día
02	Aceite	4	Gal/Mes
03	Grasa	6	Kg/Mes

C. ETAPA DE CONSTRUCCION, ETAPA DE OPERACIÓN Y ETAPA DE CIERRE**Etapa de construcción**

- Instalación de Deposito de Top Soil y Deposito de Material de Relleno

Se realizará la instalación de un nuevo depósito para Top Soil, así como un área destinada al almacenamiento de material de relleno. Ambos depósitos serán diseñados y construidos conforme a las especificaciones técnicas y ambientales vigentes, asegurando su estabilidad, adecuado drenaje superficial y cumplimiento de los permisos correspondientes.

- Acondicionamiento de la cantera

Esta actividad comprende en trazar los límites de cantera y realizar una limpieza general en ella, antes de iniciar el proceso de explotación del mineral. Asimismo, se realizará la construcción de las cunetas para la evacuación de las aguas pluviales en las partes necesarias de la vía de acceso y del tajo de explotación.

Etapa de operación y explotación

- Desbroce y retiro de Top Soil

Esta actividad comprenderá la remoción de la capa vegetal y retiro de Top Soil del tajo de explotación proyectado; labores que se llevarán a cabo utilizando una excavadora con el fin de establecer un orden en la excavación y que esto facilite iniciar un adecuado cierre progresivo del tajo de explotación. Así mismo el desbroce y retiro de Top Soil se desarrollará de acuerdo al avance del área de extracción respetando las áreas de los demás componentes de la actividad Minera. El material resultante del presente proceso será almacenado en el depósito de Top Soil.



- Arranque y cargo

Una vez realizadas las actividades de desbroce y retiro de Top Soil del tajo proyectado. Se procederá a la explotación de la cantera, mediante el método de tajo a cielo abierto, para lo cual se utilizará una excavadora, que se encargará de realizar el corte y carga de la arena hacia el volquete.

- Transporte y comercialización

El transporte se realizará mediante volquetes, los cuales transportarán el material explotado para ser vendido a terceros.

Etapa de cierre

- Cierre Constructivo

El cierre constructivo comprende el conjunto de actividades iniciales orientadas a la adecuada preparación y organización del área de explotación, garantizando condiciones seguras, estables y ambientalmente compatibles antes del inicio de la fase operativa. Estas acciones tienen como propósito asegurar que las zonas habilitadas y los componentes auxiliares cuenten con las medidas preventivas y de control necesarias para evitar riesgos ambientales y facilitar su posterior rehabilitación

- Limpieza y desbroce controlado del área de intervención
- Remoción y acopio del suelo orgánico (top soil)
- Delimitación y señalización de áreas operativas y de protección ambiental
- Habilitación de sistemas de drenaje temporal y control de erosión
- Acondicionamiento de áreas auxiliares
- Plan de contingencia inicial y acondicionamiento para emergencias

- Cierre del Proyecto

El cierre del proyecto comprende el conjunto de acciones técnicas, ambientales y administrativas orientadas a rehabilitar las áreas intervenidas por la actividad minera, de modo que éstas alcancen condiciones de estabilidad física, química y paisajística, compatibles con un ambiente saludable y apto para el desarrollo de la vida.

- Cierre Progresivo
- Cierre Final
- Post Cierre

- Estabilidad Física (Tajo)



Gobierno Regional
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Durante las actividades de cierre se brindará estabilidad física a los tajos de explotación, para lo cual se realizarán trabajos de perfilado y rebajado de taludes, construcción de canales de derivación para aguas pluviales.

- Estabilidad hidrológica del tajo

Para generar una buena estabilidad hidrológica y minimizar la erosión hídrica, se construirán canales de derivación para corregir los cursos de las aguas de escorrentía, con el fin de evitar problemas de erosión e inundación.

- Remediación de accesos.

Para la remediación del acceso principal durante la etapa de cierre, se tiene proyectado la reconformación del top soil y su respectiva revegetación con especies nativas identificadas.

- Revegetación

Esta actividad comprende la revegetación de todas las áreas disturbadas durante el proceso de explotación del mineral, para lo cual, se realizará la compra de plantones de la especie Tornillo y se sembrará de acuerdo a las condiciones del terreno.



ESTADO SITUACIONAL

Área de Influencia Ambiental

En síntesis, a lo mencionado anteriormente, el Área de Influencia Directa – AID del proyecto minero comprende un área total de 29.154 Hectáreas. Las coordenadas UTM WGS 84 ZONA 18 S, del AID.

Área de Influencia Directa (AID)

En síntesis, a lo mencionado anteriormente, el Área de Influencia Directa – AID del proyecto minero comprende un área total de 29.154 Hectáreas. Las coordenadas UTM WGS 84 ZONA 18 S, del AID.

Área de Influencia Indirecta (All)

El área de influencia indirecta (All) del proyecto, es el área circundante al predio que bordea el área de influencia directa, estableciéndose como el ámbito donde se prevé se presenten los efectos indirectos del proyecto, de menor magnitud al del AID y con un alcance que logre su disipación total sobre los componentes físicos, biológicos y sociales. Por lo cual, basándose en el análisis territorial efectuado, la ubicación, así como, las características del proyecto minero, se puede establecer como Área de Influencia Indirecta - All, al ámbito de los sectores y componentes ambientales colindantes con la zona de ejecución del proyecto, la cual abarca una extensión de 6.30 Hectáreas. Las coordenadas UTM WGS 84 ZONA 18 S, del All, se describen en la tabla siguiente.

D. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

Características del Medio Físico del Área del Proyecto.

Para el análisis de las variables referente al ambiente físico, presentes en el área de influencia directa del proyecto se ha recopilado información de fuentes secundarias oficiales tales como el Servicio de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), zonificación Ecológica Económica (ZEE) de la región San Martín.

Se ha hecho una descripción de la zona de influencia, en lo que respecta a:

- Meteorología y clima
- Geología
- Fisiografía
- Hidrología e Hidrografía.
- Geomorfología

Características Medio Biológico

El medio biológico es la unidad que comprende todos los organismos vivos dentro de un entorno. La evaluación de esta unidad nos brinda información vital de las condiciones ambientales donde se pretenda desarrollar un determinado proyecto, debido a que entre el medio biológico y el medio físico existe un flujo de energía que puede visualizarse en la estructura trófica y/o en ciclos de la materia, a través de una interacción recíproca. Por

lo que, una alteración en el medio físico tendrá una repercusión en el medio biológico; haciendo que el análisis y descripción del componente biótico sea trascendental para el proyecto.

Flora

La caracterización de la flora silvestre del área de la actividad minera, se realizó en base a la identificación de especies mediante la visita in situ.

En relación a la categorización de especies de flora silvestre se ha usado la legislación nacional DS N° 043-2006-AG que aprueba la categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre y el Listado de Especies de Flora Silvestre Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES)-PERÚ (MINAM, 2018), e internacional Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2021-1).



Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Situación de acuerdo al DS 043-2006-AG	IUCN	CITES	ENDEMISMO
Moraceae	"Cetico"	<i>Cecropia Sp.</i>	-	-	-	-
Rutaceae	"Mandarina"	<i>Citrus reticulata</i>	-	LC	-	-
Poaceae	"Bracaria"	<i>Brachiaria sp</i>	-	-	-	-
Asteraceae	"Chilca"	<i>Baccharis latifolia</i>	-	-	-	-
Fabaceae	"Ucshaquiro"	<i>Tachigali macbridei</i>	-	-	-	-
Arecaceae	"aguaje"	<i>Mauritia flexuosa</i>	-	-	-	-

Fauna

La caracterización de la fauna silvestre del área de la actividad minera se realizó en base a la identificación de especies mediante la visita in situ.

De acuerdo al trabajo de campo realizado, en el área de emplazamiento del proyecto no se ha identificado la presencia de especies de fauna silvestre correspondiente a mamíferos, aves, anfibios y reptiles. Sin embargo, para el caso de especies de avifauna se recalca que según el análisis de información secundaria de fuentes oficiales se presenta algunas especies las cuales se detallan en la tabla subsiguiente. Cabe recalcar que estas especies únicamente se asientan en la zona con fines de reposo y alimentación.

Referente a la categorización de especies de avifauna silvestre se ha tenido en consideración usar la legislación nacional DS N° 004-2014-MINAGRI que aprueba la Actualización de la lista de clasificación y Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre Legalmente Protegidas y el Listado de Especies de Fauna Silvestre Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES)-PERÚ (MINAM, 2018), e internacional Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN, 2021-1).

Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Situación de acuerdo al DS 004-2014-MINAGRI	IUCN	CITES	N/E
Sittidae	"trepador"	<i>Sittidae</i>	-	-	-	-
Psittacidae	"loro"	<i>Psittacoidea</i>	-	-	-	-
Cracidae	"pava de monte"	<i>Penelope obscura</i>	-	LC	-	-
Ardeidae	"Garza"	<i>Egretta thula</i>	-	LC	-	-
Thraupidae	"Sui sui"	<i>Thraupis sepiscopus</i>	-	-	-	-
Cuculidae	"Vaca muchacho"	<i>Crocopaga ani</i>	-	-	-	-
Columbidae	"Paloma"	<i>Columba canopis</i>	-	-	-	-
Psittacidae	"Pihuicho"	<i>Canguinus sp</i>	-	-	-	-
Cathartidae	"Gallinazo común"	<i>Coragyps atratus</i>	-	-	-	-

Ambiente Social, Económica y Cultural

Demografía

En el área de la actividad minera no se enmarca a ninguna localidad en ninguna de las categorías. La localidad más próxima corresponde al Centro Poblado de San José que se encuentra a una distancia aproximada de 2.00 km.

En la tabla subsiguiente se da a conocer las características demográficas de la población de la zona rural del distrito de Moyobamba puesto que en dicha zona se ubica el área de la actividad minera.

GOBIERNO REGIONAL
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Distrito de jurisdicción	Población por sexo		Población total	Porcentaje referente al distrito (%)	Porcentaje referente a la provincia (%)
	Hombres	Mujeres			
Moyobamba	9780	8821	18601	24.37%	15.20%

Educación

Según el Padrón de Instituciones Educativas y Programas que gestiona la Unidad de Estadística del Ministerio de Educación. (MINEDU, 2024). Muestra que en el área de la actividad minera no se presenta ningún tipo de servicio de instituciones educativas en los niveles iniciales, primarios, secundarios y superiores. Las instituciones más cercanas al área de la actividad minera, se detallan a continuación:

Institución Educativa	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
305	276841.00	9331352.00

Salud

Según el Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (SUSALUD, 2018), indica que, en el área de la actividad minera, no se presenta ningún establecimiento de salud en sus diferentes categorías.



Vivienda

Para el desarrollo del presente ítem se aprecia la descripción de las viviendas de la zona rural del distrito de Moyobamba, debido a que, el área de la actividad minera se encuentra ubicada en dicha zona, para ello se ha utilizado los registros realizados por el INEI en el Censo Nacional 2017. XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Áreas naturales protegidas.

En relación a este apartado se menciona que ninguno de los componentes o instalaciones auxiliares del proyecto se encuentra circunscritos a un área Natural Protegida (ANP) y/o Zona de Amortiguamiento (ZA). Es importante recalcar que el Área Natural Protegida (ANP), denominada Bosque de Protección Alto Mayo (BPAM), es la más cercana al área de la actividad minera y se encuentra a una distancia aproximada de 33.40 km (medido en línea recta), por lo que no se generaría ningún impacto negativo sobre estos tipos de Áreas

REQUERIMIENTO DE AGUA, VERTIMIENTO

Requerimiento de agua

Volumen requerido para uso minero

La actividad de explotación del mineral no requerirá de uso de agua de manera directa, dado que es un proceso seco.

Volumen de agua requerido para uso doméstico

El agua de consumo directo será suministrada a través de bidones de agua envasada (Agua de mesa de 20 litros C/U), los mismos que suplirán los requerimientos básicos del personal de la actividad en curso. El volumen de agua de consumo directo estimado para el personal de la actividad será de un promedio de 01 bidon por día. El cálculo de este volumen de agua ha sido realizado considerando una población máxima de 8 trabajadores, los mismos que representan la población máxima que podría operar en simultáneo en la etapa de operación.

Vertimientos

Referente a los servicios higiénicos que se utilizarán para el personal que opera en la cantera, se utilizará un tanque séptico, el mismo que será operado y mantenido por personal capacitado. Su ubicación será fija dentro del área de operaciones.

E. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Metodología

La metodología aplicable para la realización de la identificación de impactos ambientales corresponde a una matriz de Leopold (Leopold, 1971). Esta es una de las

metodologías recomendadas por la RM N°455-2018-MINAM, que aprueba "La Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del impacto Ambiental – SEIA".

Para el caso de la evaluación de los impactos ambientales se ha tenido en consideración la utilización de la metodología de Conesa (2010), la cual contempla la Valoración y la estimación de la importancia de los impactos. Dicha metodología ha sido recomendada por la RM N°455-2018-MINAM, que aprueba "La Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del impacto Ambiental – SEIA".

Componentes interactuantes

En las siguientes tablas se muestran las principales actividades del proyecto que han sido consideradas causales de posibles impactos y los principales componentes ambientales potencialmente que podrían ser afectados por el desarrollo de las actividades del proyecto.



Principales actividades del proyecto

Etapa	Actividades
Construcción	Instalación de Deposito de Top Soil y Deposito de Material
	Acondicionamiento de la cantera
Operación y Explotación	Desbroce y retiro de Top Soil
	Arranque y Carguío
	Transporte y comercialización
Cierre	Limpieza y desbroce controlado del área de intervención
	Remoción y acopio del suelo orgánico (top soil)
	Delimitación y señalización de áreas operativas y de protección ambiental
	Habilitación de sistemas de drenaje temporal y control de erosión
	Acondicionamiento de áreas auxiliares
	Plan de contingencia inicial y acondicionamiento para emergencias

Fuente: Expediente técnico.

Elaboración: Propia.

Componentes ambientales potencialmente afectados

Medio	Componente ambiental
Ambiental	Aire
	Aqua
	Relieve
	Suelo
	Flora
	Fauna
Interés Humano	Social
	Económico
	Paisaje

Fuente: Elaboración propia.

Identificación de Impactos

En referencia a la identificación de impactos ambientales con capacidad potencial o de mayor incidencia se construyó una matriz de Leopold con la finalidad de analizar la interacción entre las actividades desarrolladas en el proyecto y los factores ambientales.

La matriz de Leopold es una matriz causa – efecto, de tipo cualitativa que consiste en las interacciones entre las actividades que se realizan en el proyecto y los factores ambientales que pueden ser alterados.

En las siguientes tablas se presenta la identificación de impactos ambientales en las diferentes etapas del proyecto:

Identificación de Impactos Ambientales en la etapa de Construcción

Etapa del proyecto	Actividades	Impactos sobre el medio						Interés Humano		
		Ambiental								
		Aire	Agua	Relieve	Suelo	Flora	Fauna	Social	Económico	Paisaje
Construcción	Instalación de Deposito de Top Soil y Deposito de Material	Incremento de los niveles de ruido.			Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos.		Perturbación de la fauna silvestre.	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores. Oportunidad de generación de empleo.	Incremento del ingreso familiar y dinamización de la economía local.	Alteración de la calidad visual del paisaje.
	Acondicionamiento de la cantera.	Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión. Incremento de los niveles de ruido.			Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos.		Perturbación de la fauna silvestre.	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores. Oportunidad de generación de empleo.	Incremento del ingreso familiar y dinamización de la economía local.	

Fuente: Elaboración propia.



Identificación de Impactos Ambientales en la etapa de Operación y Explotación

Etapa del proyecto	Actividades	Impactos sobre el medio								
		Ambiental					Interés Humano			
		Aire	Agua	Relieve	Suelo	Flora	Fauna	Social	Económico	Paisaje
Operación y Explotación	Desbroce y retiro de Top Soil.	Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.			Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos.	Pérdida de la cobertura vegetal.	Perturbación de la fauna silvestre.	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.	Incremento del ingreso familiar y dinamización de la economía local.	Alteración de la calidad visual del paisaje.
		Incremento de los niveles de ruido.			Alteración de la calidad del suelo por la generación de efluentes domésticos.			Oportunidad de generación de empleo.		
	Arranque y Carguío.	Alteración de la calidad del aire por la emisión de material particulado.		Alteración del relieve.	Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos.	Alteración de la flora por presencia de material particulado.	Perturbación de la fauna silvestre.	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.	Incremento del ingreso familiar y dinamización de la economía local.	Alteración de la calidad visual del paisaje.
		Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.			Alteración de la calidad del suelo por la generación de efluentes domésticos.			Oportunidad de generación de empleo.		
		Incremento de los niveles de ruido.			Alteración de la calidad del suelo por posible derrame de residuos peligrosos.			Oportunidad de generación de empleo.		
	Transporte y comercialización.	Alteración de la calidad del aire por la emisión de material particulado.			Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos.	Alteración de la flora por presencia de material particulado.	Perturbación de la fauna silvestre.	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.	Incremento del ingreso familiar y dinamización de la economía local.	
		Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.			Alteración de la calidad del suelo por la generación de efluentes domésticos.			Oportunidad de generación de empleo.		
		Incremento de los niveles de ruido.			Alteración de la calidad del suelo por posible derrame de residuos peligrosos.			Oportunidad de generación de empleo.		

Fuente: Elaboración propia.



Identificación de Impactos Ambientales en la etapa de Cierre

Etapa del proyecto	Actividades	Impactos sobre el medio						Interés Humano		
		Ambiental								
		Aire	Aqua	Relieve	Suelo	Flora	Fauna	Social	Económico	Paisaje
Cierre	Limpieza y desbroce controlado del área de intervención	Alteración de la calidad del aire por la emisión de material particulado.			Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos.	Alteración de la flora por presencia de material particulado.	Perturbación de la fauna silvestre.	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.	Incremento del ingreso familiar y dinamización de la economía local.	Alteración de la calidad del paisaje.
		Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.						Oportunidad de generación de empleo.		
		Incremento de los niveles de ruido.								
	Remoción y acopio del suelo orgánico (Top Soil)	Alteración de la calidad del aire por la emisión de material particulado.			Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos.	Alteración de la flora por presencia de material particulado.	Perturbación de la fauna silvestre.	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.	Incremento del ingreso familiar y dinamización de la economía local.	Alteración de la calidad del paisaje.
		Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.						Oportunidad de generación de empleo.		
		Incremento de los niveles de ruido.								
	Delimitación y señalización de áreas operativas y de protección ambiental	Alteración de la calidad del aire por la emisión de material particulado.			Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos.		Perturbación de la fauna silvestre.	Oportunidad de generación de empleo.		
	Habilitación de sistemas de drenaje temporal y control de erosión	Alteración de la calidad del aire por la emisión de material particulado.	Alteración del relieve		Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos.	Pérdida de la cobertura vegetal.	Perturbación de la fauna silvestre.	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.	Incremento del ingreso familiar y dinamización de la economía local.	
		Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.						Oportunidad de generación de empleo.		
	Acondicionamiento de áreas auxiliares	Alteración de la calidad del aire por la emisión de material particulado.			Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos.			Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.	Incremento del ingreso familiar y dinamización de la economía local.	Mejora de la calidad visual del paisaje.





GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Etapa del proyecto	Actividades	Impactos sobre el medio								
		Ambiental						Interés Humano		
		Aire	Agua	Relieve	Suelo	Flora	Fauna	Social	Económico	Paisaje
	Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.							Oportunidad de generación de empleo.	la economía local.	
	Plan de contingencia inicial y acondicionamiento para emergencias							Oportunidad de capacitación fortalecimiento personal.	y del	

Fuente: Elaboración propia.



GOBIERNO REGIONAL
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

F. EVALUACION DE IMPACTOS

Para el desarrollo de la evaluación de los impactos ambientales potenciales, se ha tomado en consideración utilizar el método propuesto por Conesa (2010), en su Guía Metodológica para Evaluación de Impacto Ambiental. Dicha metodología consta del uso de once criterios de valoración aplicables a los impactos ambientales identificados. Para la realización del análisis de este ítem se ha tomado en cuenta las características propias del presente proyecto.

A continuación, se describen los once criterios enmarcados en el método planteado por Conesa (2010):

Criterios de Valoración de impactos ambientales

C R I T E R I O S D E V A L O R I Z A C I Ó N D E I M P A C T O S	Naturaleza	Símbolo	Escala Jerárquica Cualitativa	Valoración
		+	Impacto positivo	+
		-	Impacto negativo	-
	Extensión	EX	Puntual	1
			Parcial	2
			Amplio o extenso	4
			Total	8
	Efecto	EF	Indirecto o secundario	1
			Directo o primario	4
	Intensidad	IN	Baja o mínima	1
			Media	2
			Alta	4
			Muy alta	8
	Persistencia	PE	Fugaz o efímero	1
			Momentáneo	1
			Temporal o transitorio	2
			Pertinaz o persistente	3
			Permanente y constante	4
	Acumulación	AC	Simple	1
			Acumulativo	4
	Reversibilidad	RV	Corto plazo	1
			Medio plazo	2
			Largo plazo	3
			Irreversible	4
	Recuperabilidad	MC	Recuperable de manera inmediata	1
			Recuperable a corto plazo	2
			Recuperable a medio plazo	3
			Recuperable a largo plazo	4
			Mitigable, sustituible y minimizable	4
			Irrecuperable	8
	Periodicidad	PR	Irregular (aperiódico y esporádico)	1
			Periódico o intermitente	2
			Continuo	4
	Sinergia	SI	Sin sinergismo o simple	1
			Sinergismo moderado	2
			Muy sinérgico	4
	Momento	MO	Largo plazo	1
			Medio plazo	2
			Corto plazo	3
			Inmediato	4
			Crítico	(+4)

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa (2010).

Grado de importancia de los impactos ambientales

Con el fin de determinar el índice de significancia de los impactos ambientales, que resultan de la calificación que recibe cada impacto. Se ha teniendo en cuenta utilizar la formula descrita por Conesa (2010), la cual abarca los once criterios que han sido definidos

para la evaluación de los impactos ambientales. Por lo que, la fórmula se presenta y describe a continuación:

$$S = \pm (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Dónde:

IN: Intensidad

EX: Extensión

MO: Momento

PE: Persistencia

RV: Reversibilidad

SI: Sinergia

AC: Acumulación

EF: Efecto

PR: Periodicidad

MC: Recuperabilidad

En la posterior tabla, se aprecian los valores que determinan el grado de importancia de los impactos ambientales, al aplicar la formula anterior descrita. Los valores varían entre ± 13 y ± 100 dependiendo de la naturaleza del proyecto.

Tabla 1: Grado de importancia del impacto ambiental

Grado de importancia del impacto	Valor de la importancia del impacto	
	Positivo	Negativo
Irrelevante	+13 a +24	-13 a -24
Moderado	+25 a +49	-25 a -49
Severo	+50 a +75	-50 a -75
Crítico	>+76 a +100	>-76 a 100

Fuente: Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Conesa (2010)



Valoración de impactos ambientales en la etapa de Construcción

IMPACTOS AMBIENTALES				ELEMENTOS CAUSANTES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN										Grado de importancia	
MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES			Naturaleza	EX	EF	IN	PE	AC	SI	MO	RV	MC	PR	
AMBIENTAL	AIRE	Incremento de los niveles de ruido.	Instalación de Deposito de Top Soil y Deposito de Material	-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	2	-20
	SUELO	Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	-19
	FAUNA	Perturbación de la fauna silvestre.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	2	-20
INTERÉS HUMANO	SOCIAL	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.	Acondicionamiento de la cantera.	-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	-19
		Oportunidad de generación de empleo.		+	1	4	1	1	1	1	1	3	1	1	2	+19
	ECONÓMICO	Incremento del ingreso familiar y dinamización de la economía local.		+	1	4	1	1	1	1	1	3	1	1	2	+19
AMBIENTAL	PAISAJE	Alteración de la calidad visual del paisaje.		-	2	4	1	1	1	1	1	4	2	3	1	-24
	AIRE	Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	2	-20
		Incremento de los niveles de ruido.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	2	-20
INTERÉS HUMANO	SUELO	Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	-19
	FAUNA	Perturbación de la fauna silvestre.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	2	-20
	SOCIAL	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	-19
		Oportunidad de generación de empleo.		+	1	4	1	1	1	1	1	3	1	1	2	+19
	ECONÓMICO	Incremento del ingreso familiar y dinamización de la economía local.		+	1	4	1	1	1	1	1	3	1	1	2	+19

Fuente: Elaboración propia.





GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Valoración de impactos ambientales en la etapa Operación y Explotación

MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES		ELEMENTOS CAUSANTES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN									Grado de importancia		
		IMPACTOS AMBIENTALES	ELEMENTOS CAUSANTES		Naturaleza	EX	EF	IN	PE	AC	SI	MO	RV	MC	PR	
AMBIENTAL	AIRE	Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.	Desbroce y retito de Top Soil.	-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	4	-22
		Incremento de los niveles de ruido.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	4	-22
	SUELO	Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	-19
		Alteración de la calidad del suelo por la generación de efluentes domésticos.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	-19
		Alteración de la calidad del suelo por posible derrame de residuos peligrosos.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	-19
		Retiro del top soil.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	-19
	FLORA	Pérdida de la cobertura vegetal.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	2	3	1	-22
	FAUNA	Perturbación de la fauna silvestre.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	2	3	2	-23
	SOCIAL	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	-19
		Oportunidad de generación de empleo.		+	1	4	1	4	1	1	1	3	1	1	2	+22
INTERÉS HUMANO	ECONÓMICO	Incremento del ingreso familiar y dinamización de la economía local.		+	1	4	1	4	1	1	1	3	1	1	2	+22
	PAISAJE	Alteración de la calidad visual del paisaje.		-	2	4	1	1	1	1	1	4	2	3	1	-24
AMBIENTAL	AIRE	Alteración de la calidad del aire por la emisión de material particulado.	Arranque y Carguío.	-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	4	-22
		Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	4	-22
		Incremento de los niveles de ruido.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	4	-22
	RELIEVE	Alteración del relieve.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	4	3	2	-25
	SUELO	Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	-19
		Alteración de la calidad del suelo por la generación de efluentes domésticos.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	-19
		Alteración de la calidad del suelo por posible derrame de residuos peligrosos.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	-19
	FLORA	Alteración de la flora por presencia de material particulado.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	4	-22
	FAUNA	Perturbación de la fauna silvestre.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	4	-22
INTERÉS HUMANO	SOCIAL	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	-19
		Oportunidad de generación de empleo.		+	1	4	1	4	1	1	1	3	1	1	2	+22
	ECONÓMICO	Incremento del ingreso familiar y dinamización de la economía local.		+	1	4	1	4	1	1	1	3	1	1	2	+22
	PAISAJE	Alteración de la calidad visual del paisaje.		-	2	4	1	1	1	1	1	4	2	3	1	-24
AMBIENTAL	AIRE	Alteración de la calidad del aire por la emisión de material particulado.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	4	-22



GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES		ELEMENTOS CAUSANTES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN										Grado de importancia	
		IMPACTOS AMBIENTALES	ELEMENTOS CAUSANTES		Naturaleza	EX	EF	IN	PE	AC	SI	MO	RV	MC	PR	
	SUELO	Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.	Transporte y comercialización.	-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	4	-22
		Incremento de los niveles de ruido.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	4	-22
		Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	-19
		Alteración de la calidad del suelo por la generación de efluentes domésticos.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	-19
	FLORA	Alteración de la calidad del suelo por posible derrame de residuos peligrosos.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	-19
		Alteración de la flora por presencia de material particulado.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	4	-22
	FAUNA	Perturbación de la fauna silvestre.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	4	-22
		Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	-19
	INTERÉS HUMANO	Oportunidad de generación de empleo.		+	1	4	1	4	1	1	1	3	1	1	2	+22
		Incremento del ingreso familiar y dinamización de la economía local.		+	1	4	1	4	1	1	1	3	1	1	2	+22

Fuente: Elaboración propia.





GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Valoración de impactos ambientales en la etapa de Cierre

MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES		ELEMENTOS CAUSANTES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN										Grado de importancia		
		IMPACTOS AMBIENTALES			Naturaleza	EX	EF	IN	PE	AC	SI	MO	RV	MC	PR		
AMBIENTAL	AIRE	Alteración de la calidad del aire por la emisión de material particulado.		Limpieza y desbroce controlado del área de intervención	-	1	4	1	1	1	1	4	1	1	2	-20	
		Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.			-	1	4	1	1	1	1	4	1	1	2	-20	
		Incremento de los niveles de ruido.			-	1	4	1	1	1	1	4	1	1	2	-20	
	SUELO	Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos.			-	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	-19	
		Alteración de la flora por presencia de material particulado.			-	1	4	1	1	1	1	4	1	1	2	-20	
	FLORA	Perturbación de la fauna silvestre.			-	1	4	1	1	1	1	4	1	1	2	-20	
INTERÉS HUMANO	SOCIAL	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.		Remoción y acopio del suelo orgánico (Top soil)	-	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	-19	
		Oportunidad de generación de empleo.			+	1	4	1	1	1	1	3	1	1	2	+19	
	ECONÓMICO	Incremento del ingreso familiar y dinamización de la economía local.			+	1	4	1	1	1	1	3	1	1	2	+19	
	PAISAJE	Alteración de la calidad del paisaje.			-	2	4	1	1	1	1	4	2	3	1	-24	
	AIRE	Alteración de la calidad del aire por la emisión de material particulado.			-	1	4	1	1	1	1	4	1	1	2	-20	
AMBIENTAL		Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.			-	1	4	1	1	1	1	4	1	1	2	-20	
		Incremento de los niveles de ruido.			-	1	4	1	1	1	1	4	1	1	2	-20	
SUELO	Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos.		-		1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	-19		
FLORA	Alteración de la flora por presencia de material particulado.		-		1	4	1	1	1	1	4	1	1	2	-20		
FAUNA	Perturbación de la fauna silvestre.		-		1	4	1	1	1	1	4	1	1	2	-20		
SOCIAL	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.		-		1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	-19		
	INTERÉS HUMANO		Oportunidad de generación de empleo.			+	1	4	1	1	1	1	3	1	1	2	+19
ECONÓMICO	Incremento del ingreso familiar y dinamización de la economía local.		+		1	4	1	1	1	1	3	1	1	2	+19		
PAISAJE	Alteración de la calidad del paisaje.		-		2	4	1	1	1	1	4	2	3	1	-24		
AMBIENTAL	AIRE	Alteración de la calidad del aire por la emisión de material particulado.		Delimitación y señalización de áreas operativas y de protección ambiental	-	1	4	1	1	1	1	4	1	1	2	-20	
		Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.			-	1	4	1	1	1	1	4	1	1	2	-20	
	SUELO	Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos.			-	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	-19	
	FAUNA	Perturbación de la fauna silvestre.			-	1	4	1	1	1	1	4	1	1	2	-20	
INTERÉS HUMANO	SOCIAL	Oportunidad de generación de empleo.			+	1	4	1	1	1	1	3	1	1	2	+19	
AMBIENTAL	AIRE	Alteración de la calidad del aire por la emisión de material particulado.		Habilitación de sistemas de drenaje temporal y control de erosión	-	1	4	1	1	1	1	4	1	1	2	-20	
		Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.			-	1	4	1	1	1	1	4	1	1	2	-20	
	RELIEVE	Alteración del relieve.			-	1	4	1	1	1	1	4	4	3	2	-25	
	SUELO	Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos.			-	1	4	1	1	1	1	4	1	1	1	-19	
	FLORA	Pérdida de la cobertura vegetal.			-	1	4	1	1	1	1	4	2	3	2	-23	



GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES		ELEMENTOS CAUSANTES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN										Grado de importancia	
		IMPACTOS AMBIENTALES	ELEMENTOS CAUSANTES		Naturaleza	EX	EF	IN	PE	AC	SI	MO	RV	MC	PR	
	FAUNA	Perturbación de la fauna silvestre.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	2	-20
INTERÉS HUMANO	SOCIAL	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	-19
	ECONÓMICO	Oportunidad de generación de empleo.		+	1	4	1	1	1	1	1	3	1	1	2	+19
AMBIENTAL	AIRE	Incremento del ingreso familiar y dinamización de la economía local.		+	1	4	1	1	1	1	1	3	1	1	2	+19
	AIRE	Alteración de la calidad del aire por la emisión de material particulado.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	2	-20
	SUELO	Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	2	-20
INTERÉS HUMANO	SOCIAL	Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	-19
	SOCIAL	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.		-	1	4	1	1	1	1	1	4	1	1	1	-19
	ECONÓMICO	Oportunidad de generación de empleo.		+	1	4	1	1	1	1	1	3	1	1	2	+19
	PAISAJE	Incremento del ingreso familiar y dinamización de la economía local.		+	1	4	1	1	1	1	1	3	1	1	2	+19
	PAISAJE	Mejora de la calidad visual del paisaje.		+	2	4	4	4	1	1	1	2	3	1	4	+36
INTERÉS HUMANO	SOCIAL	Oportunidad de generación de empleo.	Plan de contingencia inicial y acondicionamiento para emergencias	+	1	4	1	1	1	1	1	3	1	1	2	+19

Fuente: Elaboración propia





GOBIERNO REGIONAL
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

G. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

La Estrategia de Manejo Ambiental (EMA) tiene como alcance la propuesta de medidas de prevención, control y/o mitigación ambiental a través de diversos planes y programas que deberán ser implementados durante el desarrollo de las actividades de la explotación minera.

Dichos programas y lineamientos específicos, son complementarios entre sí y permiten abarcar todos los aspectos ambientales concernientes al entorno del proyecto, constituyendo así un instrumento de gestión donde se plasman los compromisos de conservación ambiental que han de ser asumidos por el titular.

Programas de medidas preventivas, correctivas y/o mitigadoras

En las tablas posteriores se señalan las medidas de prevención, corrección y/o mitigación de los impactos ambientales identificados durante todas las etapas correspondientes al proyecto.





GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Medidas de prevención, mitigación, corrección de los impactos ambientales en la etapa de construcción

ETAPA	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, Y CORRECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES				
	MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES	ACTIVIDAD CAUSANTE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS
Construcción	Físico	Aire	Acondicionamiento de la cantera.	Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.	Establecer un programa de mantenimiento de los equipos y maquinarias, para controlar las emisiones de gases de combustión de los motores diésel, principalmente monóxido de carbono (CO) y óxidos de nitrógeno (NOx). Se indica que dicho mantenimiento se realizará de forma semestral.
		Aire (Ruido)	Instalación de Deposito de Top Soil y Deposito de Material. Acondicionamiento de la cantera.		Realizar el mantenimiento de los equipos y maquinarias, de manera trimestral, en talleres autorizados de propiedad de terceros, los cuales deberán contar con techo, sistemas de drenaje adecuados, superficies impermeabilizadas y sistemas de protección contra incendios, ubicados fuera del área de la actividad minera.
		Aqua	Instalación de Deposito de Top Soil y Deposito de Material.		No se realizará trabajos nocturnos, solo actividades de emergencia o respuesta a contingencia. Mantener apagados los equipos y maquinarias cuando no estén siendo utilizados, con la finalidad de evitar emitir gases de combustión por su funcionamiento.
		Suelo	Instalación de Deposito de Top Soil y Deposito de Material. Acondicionamiento de la cantera.	Incremento de los niveles de ruido.	Exigir el uso de equipos de protección (principalmente mascarillas y protectores auditivos) al personal que labore en las diferentes actividades de ejecución del proyecto.
					Mantener apagados los equipos y maquinarias cuando no estén siendo utilizados, con la finalidad de evitar emitir ruidos innecesarios por su funcionamiento.
					El programa de mantenimiento de los equipos y maquinarias contemplará acciones dirigidas al control de emisiones sonoras por el funcionamiento de estos.
					Realizar el mantenimiento de los equipos y maquinarias, de manera trimestral, en talleres autorizados de propiedad de terceros, los cuales deberán contar con techo, sistemas de drenaje adecuados, superficies impermeabilizadas y sistemas de protección contra incendios, ubicados fuera del área de la actividad minera.
					No se realizará trabajos nocturnos, solo actividades de emergencia o respuesta a contingencia.
					Instalar un sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas que puedan generarse en el desarrollo de la actividad minera. El detalle de dicho sistema se puede apreciar en el capítulo correspondiente a la DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.
					Referente a los servicios higiénicos que se utilizarán para el personal que opera en la cantera, se utilizará un tanque séptico, el mismo que será operado y mantenido por personal capacitado. Su ubicación será fija dentro del área de operaciones.
					Realizar el manejo adecuado de los residuos de acuerdo al plan de manejo de residuos sólidos.
					Promover la segregación, el reúso y el reciclaje como instrumento de disminuir la generación de residuos sólidos.



GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ETAPA	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, Y CORRECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES				
	MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES	ACTIVIDAD CAUSANTE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS
Instalación de Deposito de Top Soil y Deposito de Material.				acumulación de residuos.	Prohibir la quema de residuos en el área de influencia del proyecto, mediante capacitaciones y la implementación de señaléticas que indiquen la medida. La frecuencia de las capacitaciones será cada (6) meses.
					Se realizará charlas de concientización sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, de forma semestral.
				Alteración de la calidad del suelo por la generación de efluentes domésticos.	Restringir el arrojo de residuos en lugares no especificados para dicha actividad. Se realizará charlas de concientización sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, de forma semestral.
					Instalar un sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas que puedan generarse en el desarrollo de la actividad minera. El detalle de dicho sistema se puede apreciar en el capítulo correspondiente a la DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.
			Instalación de Deposito de Top Soil y Deposito de Material. Acondicionamiento de la cantera.		Referente a los servicios higiénicos que se utilizarán para el personal que opera en la cantera, se utilizará un tanque séptico, el mismo que será operado y mantenido por personal capacitado. Su ubicación será fija dentro del área de operaciones.
	Fauna			Perturbación de la fauna silvestre.	Capacitar a los trabajadores en cuanto a la protección de la fauna. Cabe resaltar que dicha medida se desarrollará con una frecuencia semestral.
					Prohibir la caza de animales silvestres en el área de trabajo, en cualquiera de sus modalidades, mediante la capacitación semestral a los trabajadores en cuanto a la protección de la fauna.
					El programa de mantenimiento de los equipos y maquinarias contemplará acciones dirigidas al control de emisiones sonoras por el funcionamiento de estos.
					Realizar el mantenimiento de los equipos y maquinarias, de manera trimestral, en talleres autorizados de propiedad de terceros, los cuales deberán contar con techo, sistemas de drenaje adecuados, superficies impermeabilizadas y sistemas de protección contra incendios, ubicados fuera del área de la actividad minera.
	Interés Humano	Social	Instalación de Deposito de Top Soil y Deposito de Material. Acondicionamiento de la cantera.	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.	Brindar charlas de seguridad y salud ocupacional al personal que laborará en el proyecto, de esta manera tomen las precauciones del caso y evitar los accidentes. Dicha medida tendrá una frecuencia de ejecución trimestral.
					Brindar los EPPs correspondientes (mascarilla, protectores auditivos) a los trabajadores, para la realización de las diferentes actividades del proyecto. Dicha medida se efectuará cada vez que el personal lo requiera y se entregará de manera oportuna.
			Instalación de Deposito de Top Soil y Deposito de Material. Acondicionamiento de la cantera.	Oportunidad de generación de empleo.	Difundir y comunicar los puestos de trabajo requeridos en el desarrollo del proyecto, así mismo sus requisitos y tiempo de duración. Se dará preferencia a la población local.





GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ETAPA	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, Y CORRECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES				
	MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES	ACTIVIDAD CAUSANTE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS
	Económico	Instalación de Deposito de Top Soil y Deposito de Material. Acondicionamiento de la cantera.	Incremento del ingreso familiar y dinamización de la economía local.	Difundir y comunicar los puestos de trabajo requeridos en el desarrollo del proyecto, así mismo sus requisitos y tiempo de duración. Se dará preferencia a la población local.	
	Paisaje	Instalación de Deposito de Top Soil y Deposito de Material.	Alteración de la calidad visual del paisaje.	Utilizar el área estrictamente definida para el desarrollo de las actividades, procurando en la medida de lo posible, una afectación mínima de las otras zonas localizadas dentro de la propiedad. Capacitar a los trabajadores en cuanto a la protección de la biodiversidad. Cabe resaltar que dicha medida se desarrollará con una frecuencia semestral.	

Fuente: Elaboración propia.





GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Medidas de prevención, mitigación, corrección de los impactos ambientales en la etapa de Operación y Explotación

ETAPA	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, Y CORRECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES				
	MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES	ACTIVIDAD CAUSANTE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS
Operación y Explotación	Físico	Aire	Arranque y Cargío. Transporte y comercialización.	Alteración de la calidad del aire por la emisión de material particulado.	Regular la velocidad del tránsito en la zona de trabajo, a fin de que no se levanten nubes de polvo durante el movimiento de la maquinaria. Para dicho fin la velocidad máxima dentro de las áreas de la actividad minera será de 20 km/h para el volquete y 4.2 km/h para la excavadora. Restringir la circulación de la maquinaria fuera de los caminos establecidos. Mediante la implementación de señaléticas que indiquen la medida. No se realizará trabajos nocturnos, solo actividades de emergencia o respuesta a contingencia. Cubrir con una lona la tolva del camión volquete que transportará el material extraído para evitar la dispersión de partículas y caída de material en la vía. Ejecutar el mantenimiento de la vía con el fin de prevenir y/o controlar la generación de polvo evitando efectos adversos en la calidad del aire. No superar el nivel de carga de la tolva del camión volquete que transportará el material extraído a fin de evitar los derrames del material durante el transporte.
			Desbroce y retiro de Top Soil. Arranque y Cargío. Transporte y comercialización.	Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.	Establecer un programa de mantenimiento de las maquinarias, para controlar las emisiones de gases de combustión de los motores diésel, principalmente monóxido de carbono (CO) y óxidos de nitrógeno (NOx). Se indica que dicho mantenimiento se realizará de forma semestral. Realizar el mantenimiento de los equipos y maquinarias, de manera trimestral, en talleres autorizados de propiedad de terceros, los cuales deberán contar con techo, sistemas de drenaje adecuados, superficies impermeabilizadas y sistemas de protección contra incendios, ubicados fuera del área de la actividad minera. No se realizará trabajos nocturnos, solo actividades de emergencia o respuesta a contingencia. Mantener apagados las maquinarias cuando no estén siendo utilizados, con la finalidad de evitar emitir gases de combustión por su funcionamiento.
			Desbroce y retiro de Top Soil. Arranque y Cargío. Transporte y comercialización.	Incremento de los niveles de ruido.	Exigir el uso de equipos de protección (principalmente mascarillas y protectores auditivos) al personal que labore en las diferentes actividades de ejecución del proyecto. Mantener apagados las maquinarias cuando no estén siendo utilizados, con la finalidad de evitar ruidos innecesarios por su funcionamiento. El programa de mantenimiento de las maquinarias contemplará acciones dirigidas al control de emisiones sonoras por el funcionamiento de estos. Realizar el mantenimiento de los equipos y maquinarias, de manera trimestral, en talleres autorizados de propiedad de terceros, los cuales deberán contar con techo, sistemas de drenaje adecuados,



GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ETAPA	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, Y CORRECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES				
	MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES	ACTIVIDAD CAUSANTE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS
 RAMON AREVALO EVALUADOR MINERO DPFME	Suelo	Desbroce y retito de Top Soil. Arranque y Carguío. Transporte y comercialización.	Alteración del relieve. Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos. Alteración de la calidad del suelo por la generación de efluentes domésticos. Alteración de la calidad del suelo por posible derrame de residuos peligrosos.	superficies impermeabilizadas y sistemas de protección contra incendios, ubicados fuera del área de la actividad minera. No se realizará trabajos nocturnos, solo actividades de emergencia o respuesta a contingencia. El camión volquete se mantendrá apagado durante el carguío de mineral a su tolva, con la finalidad de evitar emitir ruidos por su funcionamiento. Utilizar el área estrictamente definida para el desarrollo de dichas actividades, procurando en la medida de lo posible, una afectación mínima de las otras zonas localizadas dentro de la propiedad. Realizar el manejo adecuado de los residuos de acuerdo al plan de manejo de residuos sólidos. Promover la segregación, el reúso y el reciclaje como instrumento de disminuir la generación de residuos sólidos. Prohibir la quema de residuos en el área de influencia del proyecto, mediante capacitaciones y la implementación de señaléticas que indiquen la medida. La frecuencia de las capacitaciones será cada (6) meses. Se realizará charlas de concientización sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, de forma semestral. Restringir el arrojo de residuos en lugares no especificados para dicha actividad. Se realizará charlas de concientización sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, de forma semestral. Referente a los servicios higiénicos que se utilizarán para el personal que opera en la cantera, se utilizará un tanque séptico, el mismo que será operado y mantenido por personal capacitado. Su ubicación será fija dentro del área de operaciones. Aplicar el plan de contingencias en caso suceda este impacto. Adecuar un depósito de top soil para su posterior reutilización en la revegetación con la especie Tornillo. Utilizar el área estrictamente definida para el desarrollo de dichas actividades, procurando en la medida de lo posible, una afectación mínima de las otras zonas localizadas dentro de la propiedad. Implementar canales de derivación de agua pluvial para evitar o controlar la erosión hídrica, que conlleve al arrastre de los nutrientes del suelo. Restituir el suelo orgánico en el tajo y áreas intervenidas en desuso, durante las actividades de cierre.	superficies impermeabilizadas y sistemas de protección contra incendios, ubicados fuera del área de la actividad minera. No se realizará trabajos nocturnos, solo actividades de emergencia o respuesta a contingencia. El camión volquete se mantendrá apagado durante el carguío de mineral a su tolva, con la finalidad de evitar emitir ruidos por su funcionamiento. Utilizar el área estrictamente definida para el desarrollo de dichas actividades, procurando en la medida de lo posible, una afectación mínima de las otras zonas localizadas dentro de la propiedad. Realizar el manejo adecuado de los residuos de acuerdo al plan de manejo de residuos sólidos. Promover la segregación, el reúso y el reciclaje como instrumento de disminuir la generación de residuos sólidos. Prohibir la quema de residuos en el área de influencia del proyecto, mediante capacitaciones y la implementación de señaléticas que indiquen la medida. La frecuencia de las capacitaciones será cada (6) meses. Se realizará charlas de concientización sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, de forma semestral. Restringir el arrojo de residuos en lugares no especificados para dicha actividad. Se realizará charlas de concientización sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, de forma semestral. Referente a los servicios higiénicos que se utilizarán para el personal que opera en la cantera, se utilizará un tanque séptico, el mismo que será operado y mantenido por personal capacitado. Su ubicación será fija dentro del área de operaciones. Aplicar el plan de contingencias en caso suceda este impacto. Adecuar un depósito de top soil para su posterior reutilización en la revegetación con la especie Tornillo. Utilizar el área estrictamente definida para el desarrollo de dichas actividades, procurando en la medida de lo posible, una afectación mínima de las otras zonas localizadas dentro de la propiedad. Implementar canales de derivación de agua pluvial para evitar o controlar la erosión hídrica, que conlleve al arrastre de los nutrientes del suelo. Restituir el suelo orgánico en el tajo y áreas intervenidas en desuso, durante las actividades de cierre.
				Pérdida de la cobertura vegetal.	Capacitar a los trabajadores en cuanto a la protección de la flora. Cabe resaltar que dicha medida se desarrollará con una frecuencia semestral.



GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ETAPA	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, Y CORRECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES				
	MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES	ACTIVIDAD CAUSANTE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS
			Arranque y Carguío. Transporte y comercialización.	Alteración de la flora por presencia de material particulado.	Se prohibirá al personal la extracción de plantas, mediante capacitaciones y la implementación de señaléticas que indiquen la medida.
					Utilizar el área estrictamente definida para el desarrollo de dichas actividades, procurando en la medida de lo posible, una afectación mínima de las otras zonas localizadas dentro de la propiedad.
					Regular la velocidad del tránsito en la zona de trabajo, a fin de que no se levanten nubes de polvo durante el movimiento de la maquinaria. Para dicho fin la velocidad máxima dentro de las áreas de la actividad minera será de 20 km/h para el volquete y 4.2 km/h para la excavadora.
					Restringir la circulación de la maquinaria fuera de los caminos establecidos. Mediante la implementación de señaléticas que indiquen la medida.
					No se realizará trabajos nocturnos, solo actividades de emergencia o respuesta a contingencia.
					Capacitar a los trabajadores en cuanto a la protección de la flora. Cabe resaltar que dicha medida se desarrollará con una frecuencia semestral.
					Se prohibirá al personal la extracción de plantas, mediante capacitaciones y la implementación de señaléticas que indiquen la medida.
					Capacitar a los trabajadores en cuanto a la protección de la fauna. Cabe resaltar que dicha medida se desarrollará con una frecuencia semestral.
					Prohibir la caza de animales silvestres en el área de trabajo, en cualquiera de sus modalidades, mediante la capacitación semestral a los trabajadores en cuanto a la protección de la fauna.
					El camión volquete se mantendrá apagado durante el carguío de mineral a su tolva, con la finalidad de evitar emitir ruidos por su funcionamiento.
		Fauna	Desbroce y retiro de Top Soil. Arranque y Carguío. Transporte y comercialización.	Perturbación de la fauna silvestre.	El programa de mantenimiento de la maquinaria contemplará acciones dirigidas al control de emisiones sonoras por el funcionamiento de estas.
					Realizar el mantenimiento de los equipos y maquinarias, de manera trimestral, en talleres autorizados de propiedad de terceros, los cuales deberán contar con techo, sistemas de drenaje adecuados, superficies impermeabilizadas y sistemas de protección contra incendios, ubicados fuera del área de la actividad minera.
					Brindar charlas de seguridad y salud ocupacional al personal que laborará en el proyecto, de esta manera tomen las precauciones del caso y evitar los accidentes. Dicha medida tendrá una frecuencia de ejecución trimestral.
	Interés Humano	Social	Desbroce y retiro de Top Soil. Arranque y Carguío. Transporte y comercialización.	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.	Brindar los EPPs correspondientes (mascarilla, protectores auditivos) a los trabajadores, para la realización de las diferentes actividades del proyecto. Dicha medida se efectuará cada vez que el personal lo requiera y se entregará de manera oportuna.





GOBIERNO REGIONAL
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ETAPA	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, Y CORRECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES				
	MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES	ACTIVIDAD CAUSANTE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS
		Desbroce y retito de Top Soil. Arranque y Carguío. Transporte y comercialización.	Oportunidad de generación de empleo.	Difundir y comunicar los puestos de trabajo requeridos en el desarrollo del proyecto, así mismo sus requisitos y tiempo de duración. Se dará preferencia a la población local.	
	Económico	Desbroce y retito de Top Soil. Arranque y Carguío. Transporte y comercialización.	Incremento del ingreso familiar y dinamización de la economía local.	Difundir y comunicar los puestos de trabajo requeridos en el desarrollo del proyecto, así mismo sus requisitos y tiempo de duración. Se dará preferencia a la población local.	
	Paisaje	Desbroce y retito de Top Soil. Arranque y Carguío.	Alteración de la calidad visual del paisaje.	Utilizar el área estrictamente definida para el desarrollo de las actividades, procurando en la medida de lo posible, una afectación mínima de las otras zonas localizadas dentro de la propiedad. Capacitar a los trabajadores en cuanto a la protección de la biodiversidad. Cabe resaltar que dicha medida se desarrollará con una frecuencia semestral.	

Fuente: Elaboración propia.





GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Medidas de prevención, mitigación, corrección de los impactos ambientales en la etapa de Cierre

ETAPA	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, Y CORRECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES				
	MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES	ACTIVIDAD CAUSANTE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS
Cierre	Físico	Aire	Limpieza y desbroce controlado del área de intervención. Remoción y acopio del suelo orgánico (Top soil). Delimitación y señalización de áreas operativas y de protección ambiental. Habilitación de sistemas de drenaje temporal y control de erosión. Acondicionamiento de áreas auxiliares.	Alteración de la calidad del aire por la emisión de material particulado.	Regular la velocidad del tránsito en la zona de trabajo, a fin de que no se levanten nubes de polvo durante el movimiento de la maquinaria. Para dicho fin la velocidad máxima dentro de las áreas de la actividad minera será de 20 km/h para el volquete y 4.2 km/h para la excavadora. Restringir la circulación de la maquinaria fuera de los caminos establecidos. Mediante la implementación de señaléticas que indiquen la medida.
			Limpieza y desbroce controlado del área de intervención. Remoción y acopio del suelo orgánico (Top soil). Delimitación y señalización de áreas operativas y de protección ambiental. Habilitación de sistemas de drenaje temporal y control de erosión. Acondicionamiento de áreas auxiliares.		No se realizará trabajos nocturnos, solo actividades de emergencia o respuesta a contingencia.
		Aire (Ruido)	Limpieza y desbroce controlado del área de intervención. Remoción y acopio del suelo orgánico (Top soil).	Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión.	Establecer un programa de mantenimiento de las maquinarias, para controlar las emisiones de gases de combustión de los motores diésel, principalmente monóxido de carbono (CO) y óxidos de nitrógeno (NOx). Se indica que dicho mantenimiento se realizará de forma semestral. Realizar el mantenimiento de los equipos y maquinarias, de manera trimestral, en talleres autorizados de propiedad de terceros, los cuales deberán contar con techo, sistemas de drenaje adecuados, superficies impermeabilizadas y sistemas de protección contra incendios, ubicados fuera del área de la actividad minera. No se realizará trabajos nocturnos, solo actividades de emergencia o respuesta a contingencia.
			Limpieza y desbroce controlado del área de intervención. Remoción y acopio del suelo orgánico (Top soil).		Mantener apagados las maquinarias cuando no estén siendo utilizados, con la finalidad de evitar emitir gases de combustión por su funcionamiento.
			Limpieza y desbroce controlado del área de intervención. Remoción y acopio del suelo orgánico (Top soil).		Exigir el uso de equipos de protección (principalmente mascarillas y protectores auditivos) al personal que labore en las diferentes actividades de cierre del proyecto. Mantener apagados las maquinarias cuando no estén siendo utilizados, con la finalidad de evitar emitir ruidos innecesarios por su funcionamiento. El programa de mantenimiento de las maquinarias contemplará acciones dirigidas al control de emisiones sonoras por el funcionamiento de estos. Realizar el mantenimiento de los equipos y maquinarias, de manera trimestral, en talleres autorizados de propiedad de terceros, los cuales deberán contar con techo, sistemas de drenaje adecuados, superficies impermeabilizadas y sistemas de protección contra incendios, ubicados fuera del área de la actividad minera. No se realizará trabajos nocturnos, solo actividades de emergencia o respuesta a contingencia.



GOBIERNO REGIONAL
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ETAPA	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, Y CORRECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES				
	MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES	ACTIVIDAD CAUSANTE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS
Biológico	Suelo	Suelo (Relieve)	Habilitación de sistemas de drenaje temporal y control de erosión.	Alteración del relieve	Utilizar el área estrictamente definida para el desarrollo de dichas actividades, procurando en la medida de lo posible, una afectación mínima de las otras zonas localizadas dentro de la propiedad.
		Suelo	Limpieza y desbroce controlado del área de intervención. Remoción y acopio del suelo orgánico (Top soil). Delimitación y señalización de áreas operativas y de protección ambiental. Habilitación de sistemas de drenaje temporal y control de erosión. Acondicionamiento de áreas auxiliares.	Alteración de la calidad del suelo por acumulación de residuos.	Realizar el manejo adecuado de los residuos de acuerdo al plan de manejo de residuos sólidos. Promover la segregación, el reúso y el reciclaje como instrumento de disminuir la generación de residuos sólidos. Prohibir la quema de residuos en el área de influencia del proyecto, mediante capacitaciones y la implementación de señaléticas que indiquen la medida. La frecuencia de las capacitaciones será cada (6) meses. Se realizará charlas de concientización sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, de forma semestral. Restringir el arrojo de residuos en lugares no especificados para dicha actividad. Se realizará charlas de concientización sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos, de forma semestral.
		Flora	Limpieza y desbroce controlado del área de intervención. Remoción y acopio del suelo orgánico (Top soil)	Alteración de la flora por presencia de material particulado.	Regular la velocidad del tránsito en la zona de trabajo, a fin de que no se levanten nubes de polvo durante el movimiento de la maquinaria. Para dicho fin la velocidad máxima dentro de las áreas de la actividad minera será de 20 km/h para el volteo y 4.2 km/h para la excavadora. Restringir la circulación de la maquinaria fuera de los caminos establecidos. Mediante la implementación de señaléticas que indiquen la medida. No se realizará trabajos nocturnos, solo actividades de emergencia o respuesta a contingencia. Capacitar a los trabajadores en cuanto a la protección de la flora. Cabe resaltar que dicha medida se desarrollará con una frecuencia semestral.
			Habilitación de sistemas de drenaje temporal y control de erosión	Pérdida de la cobertura vegetal.	Capacitar a los trabajadores en cuanto a la protección de la flora. Cabe resaltar que dicha medida se desarrollará con una frecuencia semestral. Se prohibirá al personal la extracción de plantas, mediante capacitaciones y la implementación de señaléticas que indiquen la medida. Utilizar el área estrictamente definida para el desarrollo de dichas actividades, procurando en la medida de lo posible, una afectación mínima de las otras zonas localizadas dentro de la propiedad.
		Fauna	Limpieza y desbroce controlado del área de intervención. Remoción y acopio del suelo orgánico (Top soil). Delimitación y señalización de áreas operativas y de protección ambiental.	Perturbación de la fauna silvestre.	Capacitar a los trabajadores en cuanto a la protección de la fauna. Cabe resaltar que dicha medida se desarrollará con una frecuencia semestral. Prohibir la caza de animales silvestres en el área de trabajo, en cualquiera de sus modalidades, mediante la capacitación semestral a los trabajadores en cuanto a la protección de la fauna. El programa de mantenimiento de la maquinaria contemplará acciones dirigidas al control de emisiones sonoras por el funcionamiento de estas.



GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ETAPA	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, Y CORRECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES				
	MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES	ACTIVIDAD CAUSANTE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS
Interés Humano	Social		Habilitación de sistemas de drenaje temporal y control de erosión.	Realizar el mantenimiento de los equipos y maquinarias, de manera trimestral, en talleres autorizados de propiedad de terceros, los cuales deberán contar con techo, sistemas de drenaje adecuados, superficies impermeabilizadas y sistemas de protección contra incendios, ubicados fuera del área de la actividad minera.	
			Limpieza y desbroce controlado del área de intervención. Remoción y acopio del suelo orgánico (Top soil). Habilitación de sistemas de drenaje temporal y control de erosión. Acondicionamiento de áreas auxiliares.	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores.	Brindar charlas de seguridad y salud ocupacional al personal que laborará en el proyecto, de esta manera tomen las precauciones del caso y evitar los accidentes. Dicha medida tendrá una frecuencia de ejecución trimestral. Brindar los EPPs correspondientes (mascarilla, protectores auditivos) a los trabajadores, para la realización de las diferentes actividades del proyecto. Dicha medida se efectuará cada vez que el personal lo requiera y se entregará de manera oportuna.
			Limpieza y desbroce controlado del área de intervención. Remoción y acopio del suelo orgánico (Top soil). Delimitación y señalización de áreas operativas y de protección ambiental. Habilitación de sistemas de drenaje temporal y control de erosión. Acondicionamiento de áreas auxiliares. Plan de contingencia inicial y acondicionamiento para emergencias	Oportunidad de generación de empleo.	Difundir y comunicar los puestos de trabajo requeridos en el desarrollo del proyecto, así mismo sus requisitos y tiempo de duración. Se dará preferencia a la población local.
	Económico		Limpieza y desbroce controlado del área de intervención. Remoción y acopio del suelo orgánico (Top soil). Habilitación de sistemas de drenaje temporal y control de erosión. Acondicionamiento de áreas auxiliares.	Incremento del ingreso familiar y dinamización de la economía local.	Difundir y comunicar los puestos de trabajo requeridos en el desarrollo del proyecto, así mismo sus requisitos y tiempo de duración. Se dará preferencia a la población local.
	Paisaje		Limpieza y desbroce controlado del área de intervención.	Alteración de la calidad del paisaje.	Utilizar el área estrictamente definida para el desarrollo de las actividades, procurando en la medida de lo posible, una afectación mínima de las otras zonas localizadas dentro de la propiedad.





GOBIERNO REGIONAL
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

ETAPA	MEDIDA DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, Y CORRECCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES				
	MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES	ACTIVIDAD CAUSANTE	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDA PROPUESTAS
			Remoción y acopio del suelo orgánico (Top soil).		Capacitar a los trabajadores en cuanto a la protección de la biodiversidad. Cabe resaltar que dicha medida se desarrollará con una frecuencia semestral.
			Acondicionamiento de áreas auxiliares	Mejora de la calidad visual del paisaje.	Realizar la revegetación con la especie Tornillo, lo antes posible después de los movimientos finales en el tajo de explotación o áreas afectadas por el proyecto.

Fuente: Elaboración propia





Gobierno Regional
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

H. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un instrumento que permite planificar, definir y facilitar la aplicación de medidas ambientales destinadas a prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales generados por las actividades del proyecto minero no metálico en la concesión minera **Acumulación Futuro Indoche**.

El plan de manejo ambiental está enmarcado dentro de una estrategia de conservación del medio ambiente, en armonía con el desarrollo económico.

Programa de manejo de relieve, suelo y paisaje

La explotación a tajo abierto genera una perturbación de carácter global de la geomorfología y el paisaje, así como también la ocupación irreversible de suelo, por ello las medidas a tomar son las siguientes:

- Establecer medidas para controlar la erosión de taludes.
- Capacitar al personal involucrado en la dirección y supervisión de las obras, para distinguir los casos críticos y determinar qué medidas de solución aplicar.



Medidas para protección del suelo

- Realizar el manejo adecuado de los residuos de acuerdo al plan de manejo de residuos sólidos
- El retiro de material extraído se realizará mediante el uso de excavadora o volquete.
- Prohibir la quema de residuos en el área de influencia del proyecto, mediante capacitaciones y la implementación de señaléticas que indiquen la medida
- Realizar una limpieza general diaria al finalizar la jornada de trabajo, con la finalidad de mantener los sitios de trabajo en buen estado.
- Construcción de una unidad básica de saneamiento en el área minera, para evitar la contaminación del suelo por aguas servidas de los servicios higiénicos.
- En caso de derrames de combustible, se retirará el suelo y se recuperará el combustible derramado usando absorbentes; los mismos que serán dispuestos en recipientes adecuados y sellados.

Medidas de manejo paisajístico

- Adaptación de las instalaciones e infraestructura a la topografía del área no superando las líneas naturales de horizonte ocupando áreas cerradas visualmente.
- Vigilar la correcta implementación del manejo de residuos que permita evitar la acumulación de restos en los terrenos, los mismos que contrastarían con el escenario natural.
- Revegetación general con especies autóctonas de la zona, empleando un esquema de plantación adecuada, de tal manera que dichas especies se adapten a las zonas afectadas por la explotación y al paisaje circundante.

Programa de medidas de la calidad de agua

No se ha considerado tomar medidas debido a que en el área del proyecto no se hará uso de recurso hídrico.

Programa de manejo de aire y ruido

Este programa tiene como objetivo controlar las emisiones atmosféricas y los niveles de ruido que pudieran generarse por el desarrollo del proyecto.

Entre los objetivos específicos tenemos:

- Establecer medidas para controlar las emisiones atmosféricas y el nivel de ruido.
- Asegurar el cumplimiento de las normas que regulan los límites de los Estándares nacionales de calidad ambiental del aire y ruido.

Medidas de protección de la calidad del aire

La contaminación del aire es generada por aquellas partículas que se derivan del proyecto de explotación minera, así como también por la movilización de maquinaria, por lo cual las medidas a tomarse son las siguientes:

- Riego permanente de las áreas de trabajo y las vías de acceso utilizadas para la movilización de maquinaria (Durante la época de ausencia de lluvias), para disminuir la generación de partículas en suspensión.
- Se realizará el mantenimiento preventivo y periódico de los equipos y maquinarias utilizadas para las actividades del proyecto de explotación minera, con la finalidad de controlar las emisiones de gases de combustión a causa de los motores diésel, principalmente monóxido de carbono (CO) y óxidos de nitrógeno (NOx). El apropiado funcionamiento dentro de los parámetros de diseño reduce la cantidad de contaminantes emanados durante la operación del equipo.
- Se controlará la velocidad de los vehículos en el frente de trabajo, mediante la instalación de un sistema de señales de advertencia y seguridad, a fin de evitar levantamiento de polvo.
- Restringir la circulación de la maquinaria fuera de los caminos establecidos.
- Mantener apagados los equipos y maquinarias cuando no estén siendo utilizados, con la finalidad de evitar emitir gases de combustión por su funcionamiento.

Medidas de mitigación del nivel de ruido

- Para mitigar el impacto generado por los equipos y maquinarias, estos deberán mantenerse en buen estado de funcionamiento, y tendrán una revisión periódica de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante.
- Para mantener los niveles de ruido dentro de los estándares establecidos se realizará la revisión técnica de las máquinas y equipos que constituyen sus fuentes generadoras. En caso de rendimiento por debajo de lo esperado se procederá a implementar medidas adicionales.
- Para el caso de los trabajadores, se señalizarán las zonas donde el uso de protección auditiva sea obligatorio. Adicionalmente, se incidirá en la capacitación del personal acerca de las consecuencias de exposición a niveles excesivos de ruido y el uso apropiado de equipo de protección personal. Como sistema de protección secundaria se protegerá al trabajador mediante el uso de dispositivos de protección personal como tapones de oído u orejeras apropiadas.



Programa de manejo de flora y fauna

El objetivo principal es establecer las acciones de control, prevención y mitigación de los potenciales impactos que se podrían generar en los componentes de flora y fauna del área de influencia del Proyecto.

Medidas de Manejo Ambiental

- Prohibir a los trabajadores la intervención en áreas que no sean requeridas para las actividades del proyecto de extracción minera.
- Establecer límite máximo de velocidad para el tránsito de vehículos y maquinarias.
- Colocar señalización ambiental alusiva a las buenas prácticas de respeto a la fauna silvestre.
- Hacer un buen manejo de los residuos orgánicos, para evitar que la fauna silvestre se acerque a las instalaciones atraída por el olor.
- Impartir charlas de información y crear conciencia sobre el cuidado de la flora y fauna entre los trabajadores, Asimismo deberá prohibirse la caza de animales.

Programa de manejo para especies en situación de amenaza

Se propone un conjunto de medidas preventivas con la finalidad de contribuir a la conservación de la diversidad biológica existente. Entre estas medidas preventivas se tienen:

- Prohibir la extracción, colecta y/o caza furtiva de fauna silvestre protegidas o endémicas; asimismo, todo tipo de extracción y colecta de la flora silvestre, protegida o endémica y el uso de fuego a la flora como leña.
- Prohibición de hacer fuego, evitar la quema de vegetación, así como la introducción de otras especies de flora no nativa.
- Evitar la generación de ruido excesivo e innecesario producto del desplazamiento de los vehículos (uso excesivo de bocinas), para ello se dispondrá de normas específicas para el desplazamiento de vehículos, como minimizar la velocidad vehicular en los caminos de acceso para evitar la perturbación a la fauna del lugar.

GOBIERNO REGIONAL
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

- En caso de identificarse alguna especie de flora en alguna categoría de protección, se deberá considerar reubicar las actividades del proyecto de extracción o deberá realizarse el retiro cuidadoso de la especie de flora para su resembrado en otro sector con las mismas condiciones ambientales.
- Se capacitará al personal a fin de que conozcan cuáles son las especies de flora y fauna identificadas.

Programa de manejo de residuos sólidos

Las medidas para el manejo de residuos sólidos, se proponen en este ítem con la finalidad de reducir, segregar, almacenar, transportar y disponer los desechos generados durante las actividades del proyecto, de tal manera que se gestione adecuadamente tales residuos.

El manejo y disposición final de cada tipo de desecho generado se realizará conforme el marco legal ambiental, las políticas y procedimientos establecidos en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (DL N° 1278) su modificatoria el Decreto Legislativo N° 1501, su Reglamento (DS N° 014-2017-MINAM) y la nueva Norma Técnica Peruana (NTP 900.058-2019) que aprueba la GESTIÓN DE RESIDUOS: Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos.

Objetivo general

- Realizar un adecuado manejo y gestión de los residuos sólidos y efluentes generados por las actividades del proyecto.

Caracterización de residuos sólidos y líquidos

Colores para la clasificación de residuos no peligrosos

Tipo de residuo	Color
Plástico	Blanco
Orgánicos	Marrón
Generales	Negro

Fuente: NTP 900.058 2019.

Es importante recalcar que la norma técnica NTP 900.058-2019, exige contar con los contenedores para todos los tipos de residuos clasificados por dicha norma, tal es el caso de papel y cartón, plásticos, metales, orgánicos, vidrio, no aprovechables y peligrosos, pero debido a que el proyecto solo realizará la explotación del mineral (arena) y además no existirán infraestructuras de oficinas, por lo cual, en la tabla anterior se consideró cuatro contenedores para la disposición de los desechos sólidos.

Identificación de contenedores por tipo de residuos

COLOR DEL RECIPIENTE	TIPO	ALMACENAJE	CONTENEDOR
Blanco	Residuos No peligrosos	Envases de alimentos, cubiertos y platos/vasos descartables. Botellas de bebidas y productos no tóxicos. Empaques provenientes de almacenes, oficinas, etc.	Plástico
Marrón		Restos de comidas (cáscaras de frutas, desperdicios de comida, restos de huesos y carnes. Restos de vegetación producto del desbroce	Orgánicos
Generales		Comprenden botellas de bebidas, gaseosas, vasos de vidrio Restos de la limpieza del aseo personal, toallas higiénicas, colillas de cigarros, trapos de limpieza, cuero, zapatos, entre otros.	No aprovechables

Fuente: ELABORACIÓN PROPIA 2024

Residuo No Peligroso

Aquellos residuos domésticos y/o industriales que por su naturaleza y composición no presentan efectos perjudiciales sobre la salud de personas, animales y planta, se considera a los siguientes residuos como no peligrosos: Fracciones orgánicas, plásticos, latas, madera.

Procedimientos para el manejo de residuos sólidos no peligrosos

Rotulación y ubicación de contenedores

Rotular los contenedores de residuos sólidos, de acuerdo con la NTP 900.058-2019: Gestión de RR.SS. Código de colores para el Almacenamiento de los Residuos Sólidos,

Minimización

Minimizar la generación de residuos sólidos, mediante la utilización de productos que generan una menor cantidad de desechos, rechazando productos con envases contaminantes o de uso único sustituyendo por otros productos con envases reciclables o de múltiples usos.

Recolección y segregación

Deberá contar con un área de acopio de residuos sólidos, el cual deberá estar correctamente señalizado. Dicha área será construida con la finalidad de almacenar temporalmente los residuos para que luego estos sean trasladados hasta el almacenamiento central de los residuos sólidos no municipales más cercano.

Los residuos sólidos deberán ser segregados y almacenados según la clasificación mencionada en la NTP 900.058-2019 y dispuestos en contenedores, debidamente rotulados de forma visible e identificable



Reutilización y recuperación

Reutilización: Reutilizar continuamente un material para el mismo fin, prohibiéndose la compra innecesaria de nuevos productos o materiales y así evitar la generación innecesaria de residuos.

Recuperación: Recuperar los cilindros metálicos usados en obra para utilizarlos como contenedores de residuos, previamente pintados y señalizados; así mismo, los cilindros viejos o deteriorados deberán ser renovados o reemplazados.

Transporte y disposición

Recoger los residuos sólidos desde antes de que los contenedores lleguen a su capacidad máxima. El personal asignado al recojo y traslado de los contenedores deben emplear todos los tipos de protección personal adecuadas para la tarea.

Los residuos sólidos no peligrosos serán transportados por la Municipalidad Distrital del distrito de jurisdicción la recolección se realizará en horario dispuesto por la municipalidad, respetando las rutas establecidas por el camión recolector municipal.

I. PLAN DE MONITOREO Y CONTROL

Programa de monitoreo Ambiental

El programa de monitoreo ambiental, constituye un documento técnico de control ambiental, cuyo objetivo es vigilar durante cada una de las etapas del proyecto, la calidad del agua, la calidad suelo, calidad del aire y los niveles de ruido ambiental en lugares representativos del área de influencia del proyecto, a fin de garantizar la conservación y protección del entorno ambiental.

Monitoreo de estabilidad física

Este monitoreo estará dirigido a verificar la estabilidad física de los taludes de los tajos, por lo cual se realizará visitas de campo y recorridos en el talud de área explotada, para identificar y corregir fisuras que pudieran causarse en el tajo, debido a filtraciones generadas de las escorrentías de agua y/o por la erosión eólica. En la tabla siguiente se detalla dicho monitoreo.

Frecuencia de monitoreo de estabilidad física

Tipo de Monitoreo	Parámetros	Frecuencia	Estación de Monitoreo	
			Código	Descripción
Físico	Estabilidad Física	Identificación de fallas, daños y rupturas	Diario	---
				En cortes de los tajos

Fuente: ELABORACIÓN PROPIA, 2025.

GOBIERNO REGIONAL
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

J. PLAN DE CIERRE Y POST CIERRE

El plan de cierre se detallan los siguientes escenarios de cierre, con sus medidas, que a continuación se detallan:

Cierre Temporal

- Desmantelamiento. – No se contempla el desmantelamiento de estructuras ni equipos.
- Demolición, Salvamento y Disposición. - No se ejecutarán actividades de demolición ni disposición final de infraestructuras durante el cierre temporal.
- Estabilización Física. - No aplica.
- Estabilización geoquímica. - No aplica.
- Estabilización Hidrológica. - No aplica.
- Establecimiento de la forma de terreno. – No será necesario realizar modificaciones en la morfología del terreno.
- Revegetación. – Será selectiva y dependerá de las condiciones del sitio y el tiempo estimado de inactividad.
- Rehabilitación de Hábitats Acuáticos. – No aplica.
- Programas Sociales. – Se implementarán los siguientes programas sociales priorizados por su bajo costo, alta eficacia y alineamiento con los principios de desarrollo sostenible y licencia social:
 - Programa de Comunicación y Participación Ciudadana
 - Programa de Vigilancia Participativa del Sitio
 - Programa de Fortalecimiento de Capacidades Técnicas
 - Programa de Apoyo Social Focalizado (según diagnóstico)
 - Justificación Técnica y Normativa
 - Indicadores de Éxito



Programa	Indicador	Meta
Comunicación y participación	Nº de reuniones realizadas	≥ 1 por trimestre
Vigilancia participativa	Nº de personas locales contratadas	≥ 2 vigilantes por turno
Educación ambiental	Nº de eventos educativos realizados	≥ 3 por año
Fortalecimiento de capacidades	Nº de personas capacitadas	≥ 70% del personal local
Apoyo social focalizado	Nº de beneficiarios atendidos	Según diagnóstico comunitario

- Cronograma de Ejecución

Actividad	Inicio estimado	Frecuencia	Responsable
Reuniones informativas	Mes 1	Trimestral	Supervisor Social
Talleres de capacitación	Mes 2	Semestral	RR.HH. + ONG/CETPRO
Charlas ambientales	Mes 3	Trimestral	Equipo ambiental
Vigilancia participativa	Mes 1	Continua	Área de Seguridad
Apoyo social focalizado	Mes 4	Según diagnóstico	Jefe de Proyecto

- Medidas de Control y Seguimiento
- Participación Comunitaria

Cierre Progresivo

- Desmantelamiento. – Las actividades de desmantelamiento se realizarán de forma progresiva, conforme las instalaciones dejen de operar. Se retirarán equipos, estructuras metálicas, componentes constructivos

- Demolición, Salvamento y Disposición. - Las actividades de desmantelamiento se realizarán de forma progresiva, conforme las instalaciones dejen de operar. Se retirarán equipos, estructuras metálicas, componentes constructivos
- Estabilidad Física. - Luego del desmantelamiento o retiro parcial de estructuras y equipos en desuso, se procederá con la estabilización de las áreas intervenidas con el fin de evitar riesgos de derrumbes, deslizamientos o procesos erosivos.
- Estabilización geoquímica. - No se prevén procesos geoquímicos activos (como generación de drenaje ácido). No obstante, se realizará una evaluación básica del pH y conductividad de los suelos y posibles lixiviados en zonas.
- Estabilidad Hidrológica. - Para preservar la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, se aplicarán medidas que evitarán el arrastre de sedimentos y garantizarán que no se altere el régimen hídrico natural.
- Establecimiento de la forma de terreno. - Las acciones correspondientes al establecimiento de la forma del terreno se ejecutarán de manera progresiva, en aquellas áreas que culminen sus actividades operativas o queden definitivamente fuera de uso.
- Revegetación. - Se implementará un programa de revegetación progresiva en las áreas intervenidas que culminen sus actividades, con el propósito de reducir la erosión, favorecer la estabilidad del suelo y promover la recuperación ecológica del entorno.
- Rehabilitación de Hábitats Acuáticos. - En caso de que el área de influencia directa del proyecto haya afectado cuerpos de agua (quebradas, acequias, humedales), se tomarán medidas de recuperación.
- Programas Sociales. - Se ejecutarán medidas de responsabilidad social que permitan una transición adecuada con las comunidades y poblaciones locales., Las acciones previstas incluyen:
 - Información y socialización del cierre con autoridades locales y vecinos
 - Promoción de empleo local durante las labores de cierre
 - Capacitación en temas ambientales, seguridad o reconversión productiva
 - Coordinación con gobiernos locales para definir posibles usos futuros del terreno

Estos programas buscan asegurar una relación armónica con la población y prevenir conflictos sociales asociados al proceso de cierre.

Cierre Final

El cierre final comprende la ejecución de acciones definitivas para el retiro de instalaciones. Este cierre será ejecutado una vez concluidas todas las fases operativas y habiéndose aplicado las medidas de cierre progresivo.

Desmantelamiento

Se llevará a cabo el retiro ordenado y seguro de los equipos, estructuras metálicas y demás componentes operativos del proyecto. Las instalaciones a desmantelar incluyen:

- Depósito de Top Soil
- Patio de maquinarias
- Almacén
- Oficina
- Caseta de Vigilancia
- Servicios Higiénicos

Se priorizará el reaprovechamiento, reciclaje o disposición autorizada de los equipos y materiales extraídos.

Demolición, Salvamento y Disposición

Se procederá con la demolición de estructuras fijas no reutilizables, tales como:

- Depósito de Top Soil
- Patio de maquinarias
- Almacén
- Oficina
- Caseta de Vigilancia
- Servicios Higiénicos.





GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Los residuos producto de la demolición serán clasificados para su valorización o disposición final conforme a la normativa ambiental (D.S. N.º 014-2017-MINAM). Se rescatarán materiales reutilizables (acero, equipos eléctricos) y se transportarán residuos inertes a sitios autorizados o se usarán como material de relleno.

Estabilidad Física

Se ejecutarán acciones para garantizar la estabilidad física de las áreas intervenidas y prevenir riesgos de deslizamientos, colapsos o erosión. Las principales acciones incluyen:

- Relleno y compactación de excavaciones y fosas
- Conformación de taludes estables y bermas de seguridad
- Eliminación de pendientes inestables
- Implementación de drenaje superficial mediante cunetas y canales

Se garantizará que todas las estructuras de soporte hayan sido removidas y que las superficies expuestas estén adecuadamente niveladas y protegidas.



Estabilidad Geoquímica

Al tratarse de minería no metálica, no se genera drenaje ácido ni se manipulan sustancias químicas peligrosas. Sin embargo, se aplicarán medidas de evaluación y control en:

- Área de almacenamiento
- Servicios Higiénicos
- Depósito de Top Soil
- Vías de acceso

Se realizarán pruebas básicas de pH y conductividad eléctrica del suelo. De identificarse suelos contaminados, se procederá con su remoción y disposición en celdas de seguridad o traslado a operadores de residuos peligrosos autorizados.

Estabilidad Hidrológica

Para garantizar que el cierre no afecte el equilibrio hídrico del entorno, se implementarán medidas como:

- Rehabilitación o desactivación de drenes pluviales construidos durante la operación
- Instalación de zanjas de coronación en zonas con pendiente
- Perfilado de canales naturales en caso de haber sido modificados
- Eliminación de zonas de acumulación de agua no deseadas

Estas medidas prevendrán erosión, infiltración no controlada y alteración de flujos naturales.

Establishimiento de la Forma del Terreno

Se restituirá una morfología del terreno estable y compatible con el entorno. Las acciones comprenden:

- Nivelación y conformación de los tajos de explotación
- Reconformación de superficies horizontales (plataformas, patios, accesos)
- Suavizado de bordes abruptos y zonas de corte
- Preparación de superficies para revegetación

El objetivo es recuperar el paisaje y facilitar usos futuros compatibles con las condiciones del área.

Revegetación

Se implementará un programa de revegetación con especies nativas o adaptadas al ecosistema local, con fines de control de erosión y recuperación paisajística. Las acciones incluirán:

- Acondicionamiento del terreno (labranza, fertilización orgánica)
- Siembra directa o plantación de especies resistentes
- Aplicación de riego inicial, si es necesario
- Monitoreo y reposición de especies durante los primeros 6 meses

Las áreas intervenidas a revegetar comprenden zonas de acopio, áreas de tránsito y terrenos rehabilitados.

Rehabilitación de Hábitats Acuáticos

Si durante la operación se hubiera afectado cuerpos de agua superficiales (quebradas, drenajes, acequias), se realizarán acciones de recuperación como:

- Retiro de escombros o residuos en cauces

- Reperfilado de riberas
- Reforestación de fajas marginales
- Control de erosión en bordes de canales naturales

En caso no se hayan intervenido cuerpos de agua, se dejará constancia técnica de la no afectación.

Programas Sociales

El cierre final contemplará la ejecución de acciones sociales dirigidas a mitigar impactos sociales negativos y fortalecer relaciones con las comunidades del área de influencia. Entre las actividades previstas están:

- Difusión del cronograma y actividades de cierre a actores sociales clave
- Generación de empleo local durante la fase de cierre
- Capacitación en actividades productivas y ambientales
- Coordinación con autoridades locales para posibles usos del área cerrada

Estas acciones permitirán una transición ordenada post-minería y fortalecerán la licencia social del titular.



Mantenimiento y Monitoreo Post-Cierre

Actividades de Mantenimiento de Post-Cierre

- Mantenimiento físico. – No aplica.
- Mantenimiento geoquímico. – No aplica
- Mantenimiento hidrológico. –
 - Limpieza periódica (mensual o estacional) de canales de derivación y cunetas
 - Reparación de taludes o bermas afectadas por lluvias intensas
 - Control de erosión en zonas con cobertura vegetal insuficiente
- Mantenimiento biológico. –
 - Riego ocasional y fertilización en áreas revegetadas
 - Reposición trimestral de especies secas o muertas
 - Control de maleza y especies invasoras.

Actividades de Monitoreo de Post-Cierre

- Monitoreo de Estabilidad Física. - Inspección de taludes, plataformas y drenes.
- Monitoreo de Estabilidad Geoquímica. - Calidad físico-química en zonas sensibles.
- Monitoreo de Estabilidad Hidrológica. - Si existen cuerpos de agua cercanos.
- Monitoreo Biológico. - Supervivencia, crecimiento y cobertura.
- Monitoreo Social. - Percepción de la población sobre el cierre y uso del área.

Los resultados serán reportados a la autoridad competente según el cronograma definido y serán base para la eventual liberación de obligaciones de cierre.

K. Cronograma Y PRESUPUESTO DE LA ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL

Cronograma de la estrategia Ambiental

Nº	Componente / Actividad Ambiental	PLANIFICACIÓN	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y EXPLOTACIÓN (32 Años)								CIERRE Y POST CIERRE					
		Año 2025	Año 2026	Año 01	Año 02	Año 03	Año 04	Año 05	Año ...	Año 32	Año 33	Año 34	Año 35	Año 36	Año 37	Año 38	
	1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
1.1	Riego periódico de vías y superficies expuestas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
1.2	Control de erosión y drenaje superficial (cunetas, zanjas, canales)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
1.3	Manejo de material orgánico (acopio, conservación y reutilización de top soil)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
1.4	Señalización ambiental y de seguridad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
1.5	Mantenimiento de quipos y maquinarias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
1.6	Capacitación ambiental al personal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
	2. PLAN DE MONITOREO Y CONTROL			X	X	X	X	X	X	X	X						
2.1	Monitoreo de Estandarización física			X	X	X	X	X	X	X	X						
	3. PLAN DE CONTINGENCIAS			X	X	X	X	X	X	X	X						
3.1	Elaboración y actualización del plan de contingencia			X													
3.2	Implementación de equipos de emergencia (extintores, kit de derrames, botiquines)			X													
3.3	Simulacros y capacitaciones en respuesta a emergencias			X	X	X	X	X	X	X	X						
	4. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS			X	X	X	X	X	X	X	X						
4.1	Implementación de puntos de segregación (orgánicos, inorgánicos y peligrosos)			X	X	X	X	X	X	X	X						
4.2	Transporte y disposición final de residuos comunes			X	X	X	X	X	X	X	X						
4.3	Manejo de residuos peligrosos (almacenamiento temporal y retiro)			X	X	X	X	X	X	X	X						
	5. PLAN DE CIERRE DEL PROYECTO											X	X	X	X	X	X
5.1	Rehabilitación Progresiva											X	X				
5.2	Rehabilitación Final												X				
5.3	Mantenimiento, Monitoreo y Vigilancia Post-Cierre											X	X	X	X	X	X

Fuente: Elaboración propia, 2025



Presupuesto de la estrategia Ambiental

Nº	Componente / Actividad Ambiental	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Costo Parcial (S/.)
1. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					
1.1	Riego periódico de vías y superficies expuestas	mes	384	460.00	176,640.00
1.2	Control de erosión y drenaje superficial (cunetas, zanjas, canales)	glb	1	5,000.00	5,000.00
1.3	Manejo de material orgánico (acopio, conservación y reutilización de top soil)	glb	1	3,000.00	3,000.00
1.4	Señalización ambiental y de seguridad	glb	1	2,500.00	2,500.00
1.5	Mantenimiento de quipos y maquinarias	mes	128	1,500.00	192,000.00
1.6	Capacitación ambiental al personal	evento	128	350.00	44,800.00
Subtotal Plan de Manejo Ambiental					423,940.00
2. PLAN DE MONITOREO Y CONTROL					
2.1	Monitoreo de Estructabilidad física	glb	1	5,000.00	5,000.00
Subtotal Plan de Monitoreo y Control					5,000.00
3. PLAN DE CONTINGENCIAS					
3.1	Elaboración y actualización del plan de contingencia	glb	1	2,500.00	2,500.00
3.2	Implementación de equipos de emergencia (extintores, kit de derrames, botiquines)	glb	1	4,500.00	4,500.00
3.3	Simulacros y capacitaciones en respuesta a emergencias	evento	2	1,500.00	3,000.00
Subtotal Plan de Contingencias					10,000.00
4. PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS					
4.1	Implementación de puntos de segregación (orgánicos, inorgánicos y peligrosos)	glb	1	2,000.00	2,000.00
4.2	Transporte y disposición final de residuos comunes	mes	128	500	64,000.00
4.3	Manejo de residuos peligrosos (almacenamiento temporal y retiro)	glb	1	3,500.00	3,500.00
Subtotal Plan de Residuos					69,500.00
5. PLAN DE CIERRE DEL PROYECTO					
5.1	Rehabilitación Progresiva				2,300.00
5.1.1	Desmantelamiento	glb	1	500.00	500.00
5.1.2	Demolición, Salvamento y Disposición	glb	1	500.00	500.00
5.1.3	Estabilidad Física	glb	1	200.00	200.00
5.1.4	Estabilidad Geoquímica	glb	1	200.00	200.00
5.1.5	Estabilidad Hidrológica	glb	1	200.00	200.00
5.1.6	Establecimiento de la Forma del Terreno	glb	1	200.00	200.00
5.1.7	Revegetación	glb	1	300.00	300.00
5.1.8	Programas Sociales	glb	1	200.00	200.00
5.2	Rehabilitación Final				6,050.00
5.2.1	Desmantelamiento	glb	1	1450.00	1,450.00
5.2.2	Demolición, Salvamento y Disposición	glb	1	1000.00	1,000.00
5.2.3	Estabilidad Física	glb	1	1000.00	1,000.00
5.2.4	Estabilidad Geoquímica	glb	1	300.00	300.00
5.2.5	Estabilidad Hidrológica	glb	1	550.00	550.00
5.2.6	Establecimiento de la Forma del Terreno	glb	1	200.00	200.00
5.2.7	Revegetación	glb	1	1050.00	1,050.00
5.2.8	Programas Sociales	glb	1	500.00	500.00
5.3	Mantenimiento, Monitoreo y Vigilancia Post-Cierre				13,000.00
5.3.1	Mantenimiento Hidrológico	glb	1	2500.00	2,500.00
5.3.2	Mantenimiento Biológico	glb	1	2000.00	2,000.00
5.3.3	Monitoreo de Estabilidad Física	glb	1	2000.00	2,000.00
5.3.4	Monitoreo de Estabilidad Geoquímica	glb	1	2000.00	2,000.00
5.3.5	Monitoreo de Estabilidad Hidrológica	glb	1	1500.00	1,500.00
5.3.6	Monitoreo Biológico	glb	1	1500.00	1,500.00
5.3.7	Monitoreo Social	glb	1	1500.00	1,500.00
Subtotal Plan de Cierre					21,350.00
TOTAL, PRESUPUESTO DE LA ESTRATEGIA AMBIENTAL					529,790.00

Fuente: Elaboración propia, 2025



GOBIERNO REGIONAL
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

L. PROFESIONALES RESPONSABLES

Los Profesionales que suscriben la Modificación de Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo IGAC:

Nº	Nombres y Apellidos	Profesión	CIP Nº
1	Carlos López Loja	Ing. Ambiental	110730
2	Carlos Hugo Egoavil De La Cruz	Ing. Agrónomo	32743

V. EVALUACIÓN.

5.1. De la Dirección Regional de Energía y Minas San Martín.

De la evaluación realizada al informe de levantamiento de observaciones de la Modificación del Instrumento de gestión Ambiental Correctivo IGAC, presentado por **VICENTE OCAS COBA**, el suscripto resuelve lo siguiente:

- **Observación N° 1:** En el capítulo I, Información General, ítem G. Descripción de la etapa de construcción etapa de operación y etapa de cierre, Etapa de cierre, en desmantelamiento y demolición de infraestructuras, menciona que se demolerá toda infraestructura construida, el administrado deberá indicar cuales son las infraestructuras a demoler.

Opinión: El titular procedió a uniformizar el ítem correspondiente, las especificaciones solicitadas se encuentran incorporadas en el ítem denominado "Plan de Cierre".
ABSUELTA.

- **Observación N° 2:** En el capítulo I, Información General, ítem G. Descripción de la etapa de construcción etapa de operación y etapa de cierre. Etapa de cierre, en Estabilidad Física (Tajo), menciona que se demolerá toda infraestructura construida, el administrado deberá indicar cuales son las infraestructuras a demoler.

Opinión: El titular ha actualizado la información correspondiente a la etapa de cierre en lo referente a la Estabilidad Física (tajo).

ABSUELTA.

- **Observación N° 3:** En el capítulo I, Información General, ítem M. Plan de cierre y post cierre; en el 1.3. Datos del Minero, presenta un cuadro donde el nombre de la actividad en curso es: "**Proyecto Minero Arena en la Concesión Minera no metálica Acumulación Futuro Indoche**", en varios pasajes del estudio se menciona como "Proyecto Minero no metálico en la Concesión Minera Acumulación Futuro Indoche", el administrado deberá corregir identificando al nombre del proyecto como una sola denominación.

Opinión: El titular ha corregido y uniformizado la denominación del proyecto en todo el documento.

ABSUELTA.

- **Observación N° 4:** En el capítulo IV, Descripción de la modificación de la actividad minera de explotación; en el 4.1.1. Datos de producción, menciona que tendrá 4 niveles de banco, el administrado deberá indicar si en toda el área se mantendrá 4 niveles de banco, de lo contrario deberá considerar un promedio de niveles de banco.

Opinión: El titular procedió a uniformizar la información, precisa que los niveles de banco a ejecutar serán como máximo un nivel por cada ampliación de área. Lo detalla en el ítem 4.1.2.

ABSUELTA.

- **Observación N° 5:** En el capítulo IV, Descripción de la modificación de la actividad minera de explotación; en el 4.1.2. método de explotación, menciona un cargador



frontal que participará en el proceso de carguío, este cargador frontal no lo menciona en la tabla N° 16. Maquinaria a utilizar en el proyecto minero, el administrado deberá corregir la información.

Opinión: El titular ha uniformizado la información, aclara que la maquinaria a utilizar en el proyecto minero será una excavadora y dos volquetes.

ABSUELTA.

- **Observación N° 6:** En el capítulo V, Descripción de la etapa de construcción y etapa de operación y etapa de cierre; en el 5.3.2. y el 5.3.3. menciona demoler toda infraestructura construida, el administrado deberá indicar cuales son las infraestructuras a demoler, el administrado deberá indicar a que infraestructura se refiere.

Opinión: El titular ha uniformizado el ítem correspondiente. Las especificaciones solicitadas se encuentran incorporadas en el ítem denominado "Plan de Cierre".

ABSUELTA.

- **Observación N° 7:** En el capítulo VII, Requerimiento de agua, vertimiento y reuso; en el 7.2. Vertimientos, menciona explotación de arena, en varios pasajes del estudio menciona explotación de agregados, explotación de arena y grava, el administrado deberá corregir, definiendo en todo el estudio de que material es la explotación.

Opinión: El titular ha uniformizado la información en el estudio, aclarando que el proyecto es explotación de arena.

ABSUELTA.

- **Observación N° 8:** En el capítulo IX. Plan de manejo Ambiental; en el 9.1. Programas de medidas preventivas, correctivas y/o mitigadoras. En los cuadros de Medidas de prevención, mitigación, corrección de los impactos ambientales en la etapa de construcción, Medidas de prevención, mitigación, corrección de los impactos ambientales en la etapa de Operación y Explotación y en Medidas de prevención, mitigación, corrección de los impactos ambientales en la etapa de cierre; en las medidas propuestas:

- Realizar el mantenimiento de los equipos y maquinarias en talleres autorizados de propiedad de terceros..., debe indicar la frecuencia en tiempo o en horas máquina que se realizarán los mantenimientos.
- Prohibir la caza de animales silvestres en el área de trabajo, en cualquiera de sus modalidades, mediante la capacitación a los trabajadores en cuanto a la protección de la fauna, debe indicar con qué frecuencia se capacitará a los trabajadores.

Opinión: El titular precisa las frecuencias correspondientes a cada medida.

ABSUELTA.

- **Observación N° 9:** En el capítulo IX. Plan de manejo Ambiental; en el 9.2.6.3.1. Residuo no peligroso; en reutilización y recuperación menciona que los galones de combustibles y aceites deberán ser utilizados nuevamente para el mismo fin, en el 3.2.5.2. insumos necesarios, menciona que el abastecimiento de combustibles se realizarán estaciones de servicio autorizados, el administrado deberá aclarar o corregir esta inconsistencia.

Opinión: El titular aclara que el abastecimiento de combustible e insumos para la operación del proyecto, realizará exclusivamente en estaciones de servicio autorizadas. Lo señala en el ítem correspondiente.

ABSUELTA.

- **Observación N° 10:** En el capítulo XI. Plan de Cierre y Post Cierre, en cierre temporal, cierre progresivo y cierre final, menciona desmantelamiento y demolición de infraestructuras, el administrado deberá especificar que infraestructuras se desmantelarán y demolerán.





Gobierno Regional
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

Opinión: El titular ha uniformizado el ítem correspondiente. Las especificaciones solicitadas se encuentran incorporadas en el ítem denominado "Plan de Cierre".
ABSUELTA.

- **Observación Nº 11:** En el anexo N° 16. Curriculum del consultor; el certificado de habilidad del consultor Ing. Carlos López Loja indica que tiene vigencia hasta el 31/03/2023, el administrado deberá actualizar el certificado de habilidad.

Opinión: El titular adjunta en el apartado ANEXOS el certificado de habilidad vigente del Ing. Carlos López Loja.

ABSUELTA.

- **Observación Nº 12:** En el anexo N° 16. Curriculum del consultor; no está en el estudio el curriculum del Ing. Carlos Hugo Egoavil de La Cruz, el administrado deberá presentar el curriculum del Ing. Carlos Hugo Egoavil De La Cruz.

Opinión: El titular adjunta en el apartado ANEXOS el CV del Ing. Carlos Hugo Egoavil de La Cruz.

ABSUELTA.

VI. CONCLUSIÓN.

De la evaluación realizada a la documentación presentada por VICENTE OCAS COBA, con RUC. N° 10008014006, se verificó que ha cumplido con los requisitos técnico exigidos por las normas ambientales que regulan las actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal; por lo que corresponde aprobar La Modificación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo – IGAC, (explotación de arena), a desarrollar en la Concesión Minera ACUMULACION FUTURO INDOCHE, ubicado en el distrito Moyobamba, provincia de Moyobamba, departamento San Martín, de conformidad con el Reglamento de la Ley N° 27651 "Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal", aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-2002-EM.

Cabe resaltar que lo expresado en el Instrumento de Gestión Ambiental y lo adjuntado tiene carácter de Declaración Jurada para todos sus efectos legales, por lo que el titular, y los profesionales que la suscriben son responsables por la veracidad de su contenido según lo estipulado por ley N° 27446 "Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental" reglamentado por D.S. N° 019-2009-MINAM

VII. RECOMENDACIÓN.

Derivar el presente informe al Asesor Legal de la Dirección Regional de Energía y Minas para la emisión del informe legal correspondiente sobre la aprobación de La Modificación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo – IGAC, ubicado en el Distrito de Moyobamba, provincia de Moyobamba, departamento San Martín, presentado por VICENTE OCAS COBA.

Es cuanto cumple con informar a usted para los fines del caso.

Atentamente;



Ramón Arévalo Franco
Ingeniero Metalúrgico
C.I.P. 198396



GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

AUTO DIRECTORAL N° 390 -2025-DREM-SM/D

Moyobamba, 29 OCT. 2025

Visto el Informe N° 057-2025-GRSM/DREM/DPFME/RAF, se REQUIERE al Asesor Legal de la Dirección Regional de Energía y Minas San Martín para emitir el informe legal correspondiente sobre la aprobación de La Modificación del Instrumento de Gestión Ambiental – IGAC, en la Concesión Minera ACUMULACION FUTURO INDOCHE, con código N° 720000117-L, ubicado en el distrito Moyobamba, provincia Moyobamba, departamento San Martín, presentado por VICENTE OCAS COBA, con RUC N° 10008014006.



GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

Ing. JOSE ENRIQUE CELIS ESCUDERO
DIRECTOR REGIONAL



Gobierno Regional
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

INFORME LEGAL N° 223-2025-GRSM/DREM/AEFA

Para : Ing. José Enrique Celis Escudero
Director Regional de Energía y Minas

De : Abg. Alejandro E. Flores Alegre
Especialista legal de la DREM-SM

Asunto : Opinión legal sobre la Evaluación final de modificación de Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo IGAC – del Proyecto Minero no Metálico en la Concesión Minera Acumulación Futuro Indoche, presentado por Vicente Ocas Coba con RUC N° 10008014006

Referencia : - Informe N°057-2025-GRSM/DREM/DPFME/RAF (29/10/2025)
- Auto Directoral N° 390-2025-DREM-SM/D (29/10/2025)

Fecha : Moyobamba, 19 de noviembre de 2025.



Me dirijo a Ud., en atención al documento de la referencia y documentación anexa, para manifestarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES



Por medio de la Carta S/N-2025-VOC, registro de recepción N° 026-2025893348 de fecha 13 de agosto de 2025, Vicente Ocas Coba, con DNI N° 00801400 solicitó a la Dirección Regional de Energía y Minas San Martín (DREM-SM), la evaluación de modificación de Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo IGAC del Proyecto Minero no metálico en la Concesión Minera Acumulación Futuro Indoche, a desarrollarse en la concesión minera no metálica ACUMULACION FUTURO INDOCHE con código 720000117L, ubicada en el distrito de Moyobamba, provincia de Moyobamba, departamento San Martín.

A través de la Carta N° 540-2025-GRSM/DREM de fecha 18 de setiembre de 2025, la DREM-SM remitió a VICENTE OCAS COBA, el Auto Directoral N° 346-2025-DREM-SM/D de fecha 17 de setiembre de 2025, requiriéndole cumplir con absolver las observaciones formuladas a la Modificación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo - IGAC, de acuerdo a las consideraciones señaladas en el Informe N° 047-2025-GRSM-DREM/DPFME/RAF; otorgándole para ello, un plazo de treinta (30) días calendario, conforme a normativa. Documento recepcionado el 22 de setiembre de 2025.

Mediante Carta S/N-2025-VOC, Registro 026-2025419702 de fecha 16 de octubre de 2025, VICENTE OCAS COBA, presentó el levantamiento de observaciones de la Modificación de Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo IGAC, requeridas mediante Auto Directoral N° 346-2025-DREM-SM/D.

Que, por medio del Auto Directoral N° 390-2025-DREM-SM/D de fecha 29 de octubre de 2025, se REQUIERE al Asesor Legal de la Dirección Regional de Energía y Minas San Martín para emitir el informe legal correspondiente sobre la aprobación de La Modificación del Instrumento de Gestión Ambiental – IGAC, en la Concesión Minera ACUMULACION FUTURO INDOCHE, con código N° 720000117-L, ubicado en el distrito Moyobamba, provincia Moyobamba, departamento San Martín, presentado por VICENTE OCAS COBA, con RUC N° 10008014006.



Gobierno Regional
San Martín

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

II. FUNDAMENTOS DE HECHO Y DERECHO

Cabe señalar que, la opinión que se emita en el presente Informe es estrictamente sobre aspectos jurídicos y no técnicos, y en consecuencia está condicionada a lo que se analice y se concluya en los Informes Técnicos elaborados, los mismos que en virtud del **principio de buena fe procedimental**, establecido en el numeral 1.8. del artículo IV del título preliminar del TUO de la Ley N° 27444, aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2019-JUS señala que “La autoridad administrativa, los administrados, sus representantes o abogados y en general, todos los partícipes del procedimiento, realizan sus respectivos actos procedimentales guiados por el respeto mutuo, la colaboración y la buena fe”

En ese mismo sentido, debemos indicar que, el análisis de las opiniones emitidas en el presente Informe, se amparan en el principio de confianza que se desarrolla en la Administración Pública, el mismo que se precisa en el tercer párrafo del Fundamento 4.47 de la Casación N° 23-2016 de la Corte Suprema de Justicia de la República que señala: “La necesidad de acudir al principio de confianza es más evidente cuando hablamos de organizaciones complejas, como son las instituciones públicas, en las cuales la persona tiene que interactuar con muchos otros funcionarios día a día. Por ende, si el funcionario público tuviera como exigencia permanente verificar que otro funcionario ubicado en un nivel jerárquicamente inferior o en un nivel horizontal al suyo cumple o no su función, no le quedaría lugar para cumplir sus propias labores. De ahí que se parte de una presunción: todo funcionario con el que se interactúa obra en cabal cumplimiento de sus funciones.



La Dirección Regional de Energía y Minas San Martín a través de la Dirección Regional de Energía y Minas San Martín, es competente de ejercer las funciones sectoriales en materia de energía y minas de conformidad con lo establecido en la Resolución Ministerial N° 009-2008-MEM/DM de fecha 11 de enero del 2008.

Que, el artículo 14 del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, indica que la evaluación de impacto ambiental es un proceso participativo técnico administrativo, destinado a prevenir, minimizar, corregir y/o mitigar e informar acerca de los potenciales impactos ambientales negativos que pudieran derivarse de los proyectos de inversión, asimismo, intensificar sus impactos positivos.

Que, el artículo 15 del Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado mediante Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, dispone que toda personal natural o jurídica, de derecho público o privado, nacional o extranjera, que pretenda desarrollar un proyecto de inversión susceptible de generar impactos ambientales negativos de carácter significativo, que estén relacionados con los criterios de protección ambiental establecidos en el Anexo V del presente Reglamento y los mandatos señalados en el Título II, debe gestionar una Certificación Ambiental ante la Autoridad Competente que corresponda, de acuerdo con la normatividad vigente y lo dispuesto en el presente Reglamento. Para efectos de lo señalado en el párrafo anterior, como resultado del proceso de evaluación de impacto ambiental, la Autoridad Competente aprobará o desaprobará el instrumento de gestión ambiental o estudio ambiental sometido a su consideración, entendiéndose cuando la Resolución emitida sea aprobatoria, que ésta constituye la Certificación Ambiental.

Que, mediante Decreto Supremo N° 013-2002-EM se aprobó el Reglamento de la Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal, cuyo objeto es regular los requisitos, límites y procedimientos para acreditar y renovar la acreditación de la condición de Pequeño Productor Minero y Productor Minero Artesanal y las causales



Gobierno Regional
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

de pérdida de tal condición; norma la conformación y contenido de los registros administrativos de Pequeños Productores Mineros y de Productores Mineros Artesanales; regula los acuerdos o contratos de explotación y derecho de preferencia para la formulación de petitorios mineros; regula las medidas excepcionales sobre medio ambiente; establece las medidas de apoyo especial a la Minería Artesanal; y señala los procedimientos de fiscalización de las actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal.

Que, el artículo 39 del Reglamento de la Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal, aprobado por Decreto Supremo N° 013-2002-EM, señala que el pequeño productor minero o el productor minero artesanal, presentará ante la Dirección Regional de Energía y Minas correspondiente, una solicitud de Certificación Ambiental, indicando en ella su propuesta de clasificación de Categoría I o II del proyecto. La información contenida en la solicitud deberá ser suscrita por el solicitante y tendrá carácter de declaración jurada.



Que, la modificación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo (IGAC) o Instrumento de Gestión Ambiental para la Formalización de Actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal (IGAFOM) se realiza cuando hay cambios significativos en la operación minera. Estos cambios pueden incluir la variación del tipo de sustancia metálica o no metálica que se va a explotar, la modificación del método de explotación, o la ampliación del área de operación o de la producción. El proceso requiere presentar una solicitud de actualización y/o modificación ante la autoridad ambiental competente, siguiendo los procedimientos establecidos en el Decreto Supremo N° 017-2021-EM.

Que, los motivos comunes para modificar el IGAC/IGAFOM se puede dar por:
El Cambio en el tipo de sustancia a explotar: Si la empresa decide explotar una sustancia metálica diferente a la declarada inicialmente, o si proyecta explotar sustancias no metálicas (y viceversa).

La Modificación del método de explotación: Cuando se planea cambiar la forma en que se realiza la extracción (método de explotación).

La Ampliación de la operación: Aumento de la producción, del área de operación o de otras características como la cantidad de campamentos, personal o bocaminas

Que, conforme se aprecia en el Informe N° 057-2025-GRSM/DREM/DPFME/RAF de fecha 29 de octubre de 2025, emitido por el Ing. Ramón Arévalo Franco, Evaluador Ambiental y Minero de la Dirección de Promoción y Fiscalización Minero Energética de la DREM-SM, manifestó que, de la evaluación realizada a la documentación presentada por VICENTE OCAS COBA, con RUC. N° 10008014006, se verificó que ha cumplido con los requisitos técnico exigidos por las normas ambientales que regulan las actividades de Pequeña Minería y Minería Artesanal; por lo que corresponde aprobar La Modificación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo – IGAC, (explotación de arena), a desarrollar en la Concesión Minera ACUMULACION FUTURO INDOCHE, ubicado en el distrito Moyobamba, provincia de Moyobamba, departamento San Martín, de conformidad con el Reglamento de la Ley N° 27651 “Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y Minería Artesanal”, aprobado mediante Decreto Supremo N° 013-2002-EM.

Cabe resaltar que lo expresado en el Instrumento de Gestión Ambiental y lo adjuntado tiene carácter de Declaración Jurada para todos sus efectos legales, por lo que el titular, y los profesionales que la suscriben son responsables por la veracidad de su contenido según lo estipulado por ley N° 27446 “Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental” reglamentado por D.S. N° 019-2009-MINAM



GOBIERNO REGIONAL
SAN MARTÍN

GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

III. CONCLUSIÓN

Por los fundamentos expuestos, el suscrito, **OPINA FAVORABLEMENTE**, sobre la aprobación de la Modificación del Instrumento de Gestión Ambiental Correctivo – IGAC, (explotación de arena), a desarrollar en la Concesión Minera ACUMULACION FUTURO INDOCHE, ubicado en el distrito Moyobamba, provincia de Moyobamba, departamento San Martín, presentado por Vicente Ocas Coba con RUC N° 10008014006 quien ha cumplido con los requisitos y exigencias legales de conformidad con el artículo 39º del Reglamento de la Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal, aprobado por Decreto Supremo N° 013-2002-EM. Así como los procedimientos establecidos en el Decreto Supremo N° 017-2021-EM.




Abg. Alejandro E. Flores Alegre

ESPECIALISTA LEGAL
CAL: 55403