



## Resolución Directoral Regional

Nº 94 -2025-GRSM/DREM

Moyobamba, 12 MAYO 2025

VISTOS:

El expediente administrativo con registro 026-2024851261 de fecha 25 de octubre de 2024, constituido por el Informe N° 026-2025-GRSM/DREM/DPFME/RAF de fecha 21 de abril de 2025, el Informe Legal N° 101- 2025-GRSM/DREM/AEFA de fecha 12 de mayo de 2025 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 Energía y Minas; siendo a partir de la fecha competente para el ejercicio de las mismas.

Que, el TUO de la Ley 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General- LPAG referente al principio de legalidad, establece que, en primer término, debemos referirnos al principio de legalidad, por el cual se exige al Estado y por ende a la Administración Pública sea el paradigma en el cumplimiento del derecho; es decir por legalidad y objetividad normativa o reglada debemos comprender la observancia estricta del texto legal. Este principio enuncia que la administración pública actuará siempre ciñéndose estrictamente a la norma legal, a la Ley y al resto del ordenamiento jurídico; denegando pretensiones no previstas legalmente o declarando los derechos o los intereses previstos en la norma o mejor en las fuentes del Derecho Administrativo Adjetivo; debiendo tener cuidado de resguardar siempre el interés público y no imponer decisiones subjetivas o de pretender administrar justicia; es decir los administradores o autoridades administrativas no pueden actuar por equidad o por criterio de conciencia sino con la discrecionalidad que corresponde al supuesto normativo previamente previsto.

Que, así la autoridad administrativa solo puede hacer lo que le está facultado por ley; la autoridad administrativa no puede hacer aquello que le esté prohibido.

Que, mediante Carta N° 265-2024-GRSM/DREM de fecha 21 de junio de 2024, la DREM-SM remitió a Artemio Alvarado Paima con RUC N° 10084438931, la Resolución Directoral Regional N° 067-2024-GRSM/DREM que aprobó la Declaración de Impacto Ambiental – DIA, del proyecto minero no metálico Cantera ARALPA - explotación de arcilla.

Que, por medio de la Carta S/N-2024 - AAP, con registro N° 026-2024851261 de fecha 25 de octubre de 2024, ARTEMIO ALVARADO PAIMA, con RUC N° 10084438931, solicitó a la Dirección Regional de Energía y Minas San Martín (en adelante DREM-SM) la evaluación del Plan de Cierre de Minas del PROYECTO MINERO NO METALICO CANTERA ARALPA, a desarrollarse en el derecho minero CANTERA ARALPA, con código N° 720001223, ubicado en el distrito de Posic, provincia de Rioja, región San Martín.





## Resolución Directoral Regional

Nº 94 -2025-GRSM/DREM

Que, a través de la Carta N° 123-2025-GRSM/DREM de fecha 04 de marzo de 2025, la DREM-SM remitió el Auto Directoral N° 87-2025-DREM-SM/D de fecha 04 de marzo de 2025, remitiendo a Artemio Alvarado Paima, los formatos para la publicación de avisos y otras consideraciones señaladas en el mismo, bajo apercibimiento de considerar el Plan de Cierre de Minas como no presentado, de conformidad a lo establecido en el numeral 13.3 del artículo 13° del Reglamento de Cierre de Minas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM.

Que, mediante Carta S/N-2025-ARALPA, registro N° 026-2025262292 de fecha 19 de marzo de 2025, Artemio Alvarado Paima, con RUC N° 10084438931 remitió a la Dirección Regional de Energía y Minas San Martín (en adelante, DREM-SM) los cargos de la "Publicación de avisos del cierre de minas" del Proyecto Minero no Metálico CANTERA ARALPA a desarrollarse en el derecho minero CANTERA ARALPA, con código N° 720001223, ubicado en el distrito de Posic, provincia de Rioja, departamento de San Martín.

Que, mediante el Auto Directoral N° 175-2025-DREM-SM/D de fecha 21 de abril de 2025, se REQUIERE al especialista legal de la Dirección Regional de Energía y Minas San Martín para emitir el informe legal sobre la APROBACION del Plan de Cierre del Proyecto Minero no Metálico CANTERA ARALPA, presentado por Artemio Alvarado Paima con RUC N° 10084438931, de su actividad minera de explotación del mineral no metálico arcilla en el derecho minero: CANTERA ARALPA, con código N° 720001223.

Que, teniendo en consideración el Decreto Supremo N° 033-2005-EM.con respecto al cierre de minas en la pequeña minería y minería artesanal, los siguientes artículos establecen lo siguiente:

Artículo 37°.- Plan de Cierre de Pequeña Minería y Minería Artesanal, en ella menciona que los titulares de operaciones de la pequeña minería y la minería artesanal están obligados a ejecutar las acciones de rehabilitación correspondientes a los impactos negativos generados en el desarrollo de su actividad, a través del Plan de Cierre de Minas que deberá ser presentado, evaluado y fiscalizado de conformidad con lo señalado en el presente Título y las normas especiales que se dicten para este efecto.

Artículo 38°.- Contenido del Plan de Cierre de Minas de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal El Plan de Cierre de Minas para la pequeña minería y la minería artesanal contiene las medidas correctivas y las de mitigación para evitar y/o reducir los impactos negativos potenciales a la salud y al ambiente dentro del área de influencia de las actividades mineras. El Plan de Cierre de Minas de la Pequeña Minería se basa en el Anexo I del presente Reglamento. El contenido del Plan de Cierre de la Minería Artesanal podrá ser regulado por Resolución Ministerial del Ministerio de Energía y Minas o por norma del Gobierno Regional, de acuerdo al proceso de transferencia de funciones.

Artículo 39°.- Autoridad Competente para los Planes de Cierre de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal Sin perjuicio de las funciones y atribuciones que se transfieran a los gobiernos regionales dentro del proceso de descentralización, las atribuciones de aprobación, fiscalización y sanción de los Planes de Cierre de Minas de la pequeña minería y la minería artesanal, podrá ser delegada por el Ministerio de Energía y Minas a las Direcciones Regionales de Energía y Minas, debiendo en su caso, el titular de actividad minera presentar la solicitud de aprobación del Plan de Cierre de Minas ante tales autoridades, de acuerdo con lo establecido en el presente Reglamento y las demás normas específicas que se aprueben para este efecto.







### Resolución Directoral Regional

Nº 94 -2025-GRSM/DREM

Que, con respecto al procedimiento de evaluación de Plan de Cierre de Minas del Proyecto Minero no Metálico CANTERA ARALPA, presentado por Artemio Alvarado Paima con RUC N° 10084438931, para la actividad de explotación de mineral no metálico ARCILLA a desarrollarse en la Concesión Minera CANTERA ARALPA, con código 720001223, ubicado en el distrito de Posic, provincia de Rioja, departamento San Martín, se ha desarrollado conforme a lo establecido en el artículo 13 del Reglamento para el Cierre de Minas, aprobado mediante Decreto supremo N° 033-2005-EM y modificatorias

Que, conforme se aprecia en el Informe N° 026-2025-GRSM/DREM-DPFME/RAF, de fecha 21 de abril de 2025, emitido por el Ingeniero RAMON AREVALO FRANCO, Evaluador Ambiental y Minero de la Dirección de Promoción de Fiscalización Minero Energética, concluyó que de la evaluación realizada al Plan de Cierre de Mina del Proyecto Minero no Metálico CANTERA ARALPA, presentado por Artemio Alvarado Paima con RUC N° 10084438931, para la actividad de explotación de mineral no metálico ARCILLA a desarrollarse en la Concesión Minera CANTERA ARALPA, con código 720001223, ubicado en el distrito de Posic, provincia de Rioja, departamento San Martín, cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos, por lo que corresponde su aprobación, en conformidad con el artículo 39 del Reglamento de cierre de minas aprobado mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM y modificatorias.

Que, mediante el informe legal N° 101-2025-GRSM/DREM/AEFA, de fecha 12 de mayo de 2025, se concluyó que se **APRUEBE el Plan de Cierre de Minas del Proyecto Minero no Metálico CANTERA ARALPA**, presentado por Artemio Alvarado Paima con RUC N° 10084438931, para la actividad de explotación de mineral no metálico ARCILLA a desarrollarse en la Concesión Minera CANTERA ARALPA, con código 720001223, ubicado en el distrito de Posic, provincia de Rioja, departamento San Martín.

De conformidad con el artículo 39 del Reglamento de cierre de minas aprobado mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM y el artículo 126 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 el Plan de Cierre de Minas del Proyecto Minero no Metálico CANTERA ARALPA**, presentado por Artemio Alvarado Paima con RUC N° 10084438931, para la actividad de explotación de mineral no metálico ARCILLA a desarrollarse en la Concesión Minera CANTERA ARALPA, con código 720001223, ubicado en el distrito de Posic, provincia de Rioja, departamento San Martín, con un área efectiva de 6.6. hectáreas; de acuerdo a los fundamentos y conclusiones del Informe N° 026-2025-GRSM/DREM-DPFME/RAF de fecha 21 de abril de 2025, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.



## Resolución Directoral Regional

N° 94 -2025-GRSM/DREM

(Proyecto de explotación) Coordenadas UTM WGS-84, 18S		
Vértice	Norte	Este
1	9335666.42	258785.51
2	9335555.65	258895.90
3	9335455.59	258989.96
4	9335306.73	258989.35
5	9335400.01	258649.11
6	9335529.88	258725.07
Área Total		6.6 Ha
Perímetro		1094.80 m.



**ARTÍCULO SEGUNDO. – ESTABLECER** que, el titular deberá cumplir con las especificaciones técnicas contenidas en el Plan de Cierre de Minas del Proyecto Minero en mención, así como los compromisos asumidos a través de los escritos complementarios y las acciones establecidas en el presente procedimiento.

**ARTÍCULO TERCERO. - PRECISAR** que el personal técnico es responsable del informe técnico que sustenta 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. – PUBLICAR** en la página web de la Dirección Regional de Energía y Minas San Martín ([www.drmsm.gob.pe](http://www.drmsm.gob.pe)) el presente documento.



GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN  
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

Ing. JOSÉ ENRIQUE CELIS ESCUDERO  
DIRECTOR REGIONAL





## Resolución Directoral Regional

N° 94 -2025-GRSM/DREM

**TRANSCRITO A:**

ARTEMIO ALVARADO PAIMA

Jr. Almirante Grau N° 1040 - Rioja-Rioja -San Martín.

La notificación personal surte efecto el día que hubiere sido realizada la notificación por correo electrónico, el día que conste haber sido recibida.

Contra lo resuelto por la Dirección Regional de Energía y Minas procede recurso de revisión dentro de los 15 días hábiles de notificado, el cual se presenta ante INGEMMET y es resuelto por el Consejo de Minería agotando la vía administrativa.

Contra la resolución que otorga el título de concesión minera, procede recurso de revisión dentro de los 15 días hábiles siguientes a la fecha de publicación de la relación de títulos otorgados, el cual se presenta ante INGEMMET y es resuelto por el Consejo de Minería agotando la vía administrativa.



# GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

## DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

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

### INFORME N° 026-2025-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 del Plan de Cierre del Proyecto Minero no Metálico CANTERA ARALPA, presentado por Artemio Alvarado Paima con RUC N° 10084438931.

**Referencia :** Carta S/N-2024-AAP, registro 026-2024851261 de fecha 25-10-2024.

**Fecha :** Moyobamba, 21 de abril de 2025.



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

#### I. ANTECEDENTES.

- 1.1. Mediante Carta N° 265-2024-GRSM/DREM de fecha 21 de junio de 2024, la DREM-SM remitió a Artemio Alvarado Paima con RUC N° 10084438931, la Resolución Directoral Regional N° 067-2024-GRSM/DREM que aprobó la Declaración de Impacto Ambiental – DIA, del proyecto minero no metálico Cantera ARALPA - explotación de arcilla.
- 1.2. Mediante Carta S/N-2024 - AAP, con registro N° 026-2024851261 de fecha 25 de octubre de 2024, ARTEMIO ALVARADO PAIMA, con RUC N° 10084438931, solicitó a la Dirección Regional de Energía y Minas San Martín (en adelante DREM-SM) la evaluación del Plan de Cierre de Minas del PROYECTO MINERO NO METALICO CANTERA ARALPA, a desarrollarse en el derecho minero CANTERA ARALPA, con código N° 720001223, ubicado en el distrito de Posic, provincia de Rioja, región San Martín.
- 1.3. Mediante Carta N° 123-2025-GRSM/DREM de fecha 04 de marzo de 2025, la **DREM-SM** remitió el Auto Directoral N° 87-2025-DREM-SM/D de fecha 04 de marzo de 2025, remitiendo a **Artemio Alvarado Paima**, los formatos para la publicación de avisos y otras consideraciones señaladas en el mismo, bajo apercibimiento de considerar el Plan de Cierre de Minas como no presentado, de conformidad a lo establecido en el numeral 13.3 del artículo 13° del Reglamento de Cierre de Minas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM.
- 1.4. Mediante Carta S/N-2025-ARALPA, registro N° 026-2025262292 de fecha 19 de marzo de 2025, Artemio Alvarado Paima, con RUC N° 10084438931 remitió a la Dirección Regional de Energía y Minas San Martín (en adelante, DREM-SM) los cargos de la "**Publicación de avisos del cierre de minas**" del Proyecto Minero no Metálico CANTERA ARALPA a desarrollarse en el derecho minero CANTERA ARALPA, con código N° 720001223, ubicado en el distrito de Posic, provincia de Rioja, departamento de San Martín.

#### II. PROCEDIMIENTO DE EVALUACION.

La evaluación de Plan de Cierre citado, se ha desarrollado conforme a lo establecido en el artículo 13 del Reglamento para el Cierre de Minas, aprobado mediante Decreto supremo N° 033-2005-EM y modificatorias.

Jr. Alonso de Alvarado N° 1247 – Moyobamba, Perú







# GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

## DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

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

### 2.1. Participación Ciudadana

Con Carta N° 123-2025-GRSM/DREM de fecha 04 de marzo de 2025, la dirección Regional de Energía y Minas San Martín requirió a Artemio Alvarado Paima, la publicación de los avisos de la Participación Ciudadana para hacer de conocimiento público el Plan de Cierre de Minas del Proyecto Minero no Metálico Cantera Aralpa, para lo cual se le adjuntó un modelo del aviso a publicar, así como los plazos y requisitos a cumplir.



Mediante Carta S/N-2025-ARALPA, de fecha 19 de marzo de 2025, cumplió con presentar, la documentación relacionada a la implementación de los mecanismos de participación ciudadana contemplados en el numeral 37.4 del artículo 37° del D.S. N° 059-2005-EM, siendo:

- Publicaciones efectuadas en el Diario oficial El Peruano el día 19 de marzo de 2025 y diario Voces el día 18 de marzo de 2025.
- Copia de los cargos de haber presentado el Plan de Cierre de Mina del Proyecto Minero no Metálico Cantera Aralpa a la Municipalidad Provincial de Rioja y a la Municipalidad distrital de Posic.

### 2.2. Traslado de observaciones y absolución

No se presentaron observaciones por parte de la DREM-SM.

Artemio Alvarado Paima, realizó las publicaciones del Plan de Cierre de Minas del proyecto Minero no Metálico CANTERA ARALPA:

- Publicación en diario **El Peruano**: fecha 19 de marzo de 2025, boletín oficial página 18.
- Publicación en diario **Voces**: fecha 18 de marzo de 2025, pagina 7.

Habiendo transcurrido el plazo previsto (18 días hábiles) de la Participación Ciudadana (venció el día lunes 14 de abril de 2025), no se presentaron observaciones.

## III. INTRODUCCION

### 3.1. Marco Legal

**Ley N° 28090: Ley que regula El Cierre de Minas**

*Artículo 5°.- Contenido del Plan de Cierre de Minas*

El Plan de Cierre de Minas deberá describir las medidas de rehabilitación, su costo, la oportunidad y los métodos de control y verificación para las etapas de Operación, Cierre Final, y Post Cierre. Asimismo, deberá indicar el monto y plan de constitución de garantías ambientales exigibles.

**Decreto Supremo N° 033-2005-EM; Reglamento para el Cierre de Minas modificado por Decretos Supremos N° 035-2006-EM y N° 045-2006-EM (reglamento).**

*Artículo 5°.- Garantías*

Garantías La aprobación del Plan de Cierre de Minas conlleva a la constitución de garantías mediante las cuales se asegure que el titular de actividad minera cumpla las obligaciones derivadas de dicho Plan de Cierre de Minas, de acuerdo con las normas de protección ambiental, o que dado el caso, el Ministerio de Energía y Minas las ejecute para llevar a cabo las labores de cierre, ante su eventual incumplimiento.

### 3.2. Ubicación y acceso

El Proyecto Minero no Metálico Cantera ARALPA, materia del presente Plan de Cierre, se encuentra ubicado en el distrito de Posic, provincia de Rioja, departamento San Martín.



# GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

## DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

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

El acceso a la zona del proyecto, se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 1: Ruta de acceso y distancias**

Destino		Vía	Tiempo (Horas o minutos)	Distancia (Km.)	Tipo de vía	Estado de la Vía
De	A					
Moyobamba	Rioja	Carretera Fernando Belaunde Terry	20 min	24.9 km	Asfaltada	Bueno
Rioja	Pósic	Carretera Rioja – Pósic	6 min	4.2 km	Asfaltada	Bueno
Pósic	Desv. Carretera Santa Elena	Carretera Pósic – Santa Elena	3 min	1.8 km	Asfaltada	Bueno
Desv. Carretera Santa Elena	Proyecto minero	Vía particular	2 min	0.45 km	Trocha	Regular

Fuente: Elaboración propia



### 3.3. Dirección de notificación

Titular: Artemio Alvarado Paima  
Jr. Almirante Grau N° 1040  
Teléfono. 938139951  
Rioja

### 3.4. Objetivos de cierre:

#### Objetivo general

Implementar las acciones correspondientes establecidas dentro de la "Ley que regula el Cierre de Minas" y su reglamento correspondiente, con el fin de prevenir, reducir y controlar los riesgos y efectos negativos en la salud, la seguridad de las personas el ambiente, el ecosistema circundante y la propiedad, así como asegurar la estabilidad física y geoquímica de las instalaciones.

#### Objetivos específicos

- Evaluar y mitigar los posibles riesgos y efectos negativos en la salud y seguridad de las personas durante el proceso de cierre de la mina.
- Desarrollar e implementar estrategias de restauración ambiental que aseguren la protección y conservación del ecosistema circundante.
- Establecer planes y medidas para garantizar la estabilidad física y geoquímica a largo plazo de las instalaciones mineras cerradas.

#### Criterios del cierre

**Salud humana y seguridad:** Se busca minimizar los riesgos para las personas y los animales al verificar la estabilidad física y geoquímica de los componentes del cierre. El objetivo es evitar cualquier desplazamiento de materiales que pueda generar accidentes o contingencias, protegiendo así la salud y la integridad física de las personas y las comunidades, así como la seguridad de los animales.

**Estabilidad física:** Se pretende mantener la estabilidad a corto, mediano y largo plazo de los componentes o residuos mineros frente a factores externos e internos. Esto implica evitar el



## GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

### DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

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

desplazamiento de materiales y prevenir riesgos de accidentes o contingencias que puedan afectar el ambiente y la integridad física de las personas, así como las actividades que se llevan a cabo en la zona.

**Estabilidad geoquímica:** Se busca mantener la estabilidad a corto, mediano y largo plazo de los componentes que, al interactuar con factores ambientales, puedan generar emisiones que incumplan los estándares de calidad ambiental. El objetivo es evitar cualquier efecto negativo en el ambiente y garantizar el cumplimiento de los estándares establecidos.

**Uso del terreno:** Se realizarán acciones para nivelar el terreno, llevar a cabo la revegetación del área y determinar el uso adecuado del terreno según los estudios de suelos que determinen su vocación de uso. El objetivo es planificar el uso del terreno de manera adecuada y sostenible.

**Sociales:** Se busca que las comunidades que se encuentran en el área de influencia del proyecto minero de beneficio puedan continuar con sus actividades de desarrollo y fortalecer sus capacidades para liderarlas. El objetivo es fomentar el desarrollo sostenible de las comunidades locales y promover su participación activa en el proceso.

#### IV. AREA EFECTIVA

(Proyecto de explotación) Coordenadas UTM WGS-84, 18S		
Vértice	Norte	Este
1	9335666.42	258785.51
2	9335555.65	258895.90
3	9335455.59	258989.96
4	9335306.73	258989.35
5	9335400.01	258649.11
6	9335529.88	258725.07
Área Total		6.6 Ha
Perímetro		1094.80 m.

#### V. COMPONENTES DEL CIERRE



El Plan de Cierre incluye un total de cuatro (06) CC, distribuidos en uno (01) tajo, uno (01) acceso, uno (01) caseta de vigilancia, uno (01) servicios higiénicos, uno (01) almacén temporal de residuos sólidos, uno (01) depósito de top soil.

**Cuadro N° 2: Listado de CC del proyecto Minero no Metálico Cantera Aralpa**

N°	PAM	Coordenadas UTM	
		(Datum WGS 84)	
		Este	Norte
MINA			
1	Tajo	258785.51	9335666.42
2	Acceso	258935.96	9335379.38
3	Caseta (vigilancia-Oficina)	258944.96	9335502.14

# GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

## DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

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

4	SS.HH	258943.44	9335499.51
5	Almacén de Residuos solidos	258930.55	9335501.99
6	Top soil	258920.02	9335378.70

### MINA

**Tajo.** - Estará conformado por una cantera de 66,000 m<sup>2</sup>, la misma que será explotada por el método a cielo abierto, empleando una excavadora de 1 m<sup>3</sup> de capacidad de carga. El tajo de explotación tendrá una altura de banco promedio de 4 metros y una reserva estimada de 493,680.00 TM, la cual será explotada durante 40 años, con un ritmo de producción diaria de 36.75 TM/día ó 882.00 TM/mes, hasta agotar su reserva.

**Vías de acceso.** - El proyecto minero contemplará el mejoramiento y afirmado de una vía de acceso de 0.62 km de longitud, la cual parte de una vía existente de la zona, hacia el área donde se desarrollarán las actividades de explotación. Dicha vía poseerá un ancho de calzada de 5 metros a nivel de afirmado. En la siguiente tabla se muestran las coordenadas de ubicación, el perímetro y área que ocupará dicha vía.

**Caseta de vigilancia.** - Se proyecta la instalación de un módulo para caseta de control y guardianía la cual será construida de drywall en un área de 20.00 m<sup>2</sup>. En la siguiente tabla se muestra los vértices, área y perímetro de la caseta proyectada.

**Servicios higiénicos.** - Referente a los servicios higiénicos que se utilizarán para el personal que opera en la cantera Aralpa, se utilizará un baño químico portátil, el mismo, que será que operado y mantenido por personal capacitado. Su ubicación será variable de acuerdo con los avances. En presente tabla se indica la ubicación inicial.

**Almacén temporal de residuos.** - El proyecto minero contemplará la construcción de un almacén temporal de residuos sólidos, dicho almacén será construida con drywall, con techo de calamina galvanizada y será impermeabilizada, en un área aproximada de 35.20 m<sup>2</sup>.

**Top soil.** - El proyecto minero contará con un depósito de Top Soil en un área de 58.43 m<sup>2</sup>. Dicha área tendrá la capacidad de almacenar 112.80 m<sup>3</sup> de suelo orgánico (Top Soil) y capa vegetal removida, producto de las actividades de desbroce y remoción. El suelo orgánico acumulado será utilizado en el cierre progresivo de los tajos de explotación proyectados y su ubicación variará de acuerdo con los avances del mismo. En presente tabla se indica la ubicación inicial.

## VI. CONDICIONES ACTUALES DEL AREA DEL PROYECTO

### 5.1. Ambiente Físico

#### **Fisiografía.** -

Para llevar a cabo este proceso, se ha utilizado como base de información el estudio fisiográfico del departamento de San Martín, el cual forma parte del estudio de la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) de la región mencionada a nivel macro.

#### Unidad Fisiográfica identificada en el área del proyecto

PROVINCIA FISIOGRÁFICA	UNIDAD CLIMÁTICA	GRAN PAISAJE	PAISAJE	SUB- PAISAJE	ÁREA (Has)	%
---------------------------	---------------------	-----------------	---------	-----------------	---------------	---



## GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

### DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

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

CORDILLERA ANDINA	Tierra cálida a templado 14.5 °C – 25°C 500 – 4,000 mm, 500 a 3,500 msnm	Relieve Plana - Ondulada	Terrazas altas	Ligera a Moderadam ente Disectadas	8.00	100%
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------	-------------------	---------------------------------------------	------	------

**Fuente:** Zonificación Ecológica Económica de la región San Martín (ZEE), 2006.

**Elaboración:** Propia.

La descripción correspondiente de la unidad fisiográfica se presenta a continuación:

**Tierra Cálida a Templado, Relieve Plano ondulado, Terrazas altas ligera a moderadamente disectadas**

**Tierra Cálida a Templado**

Esta unidad climática se caracteriza por presentar temperaturas que varían desde 14.5°C a 25°C, con precipitación anual de 500 a 4,000 mm y altitud de 500 a 3,500 msnm. Esta unidad climática presenta tres grandes paisajes: Relieve montañoso (cordillera oriental), Relieve montañoso y colinado (cordillera subandina) y llanura de los ríos Huallaga y mayo).

**Gran Paisaje relieve Plano ondulado**

Presenta topografía con pendientes planas a ligeramente onduladas ubicadas en las terrazas altas y medias con 0 - 4%.

**Paisaje de Terraza Alta**

Se caracteriza por su topografía plano ondulado con pendientes que varían de 2 a 8 %.

**Terrazas altas de ligera a moderadamente disectadas**

Presentan relieves disectados, por pequeños cauces, cuya acción erosiva es constante.

### Geología

En esta sección se realiza la descripción de las unidades geológicas presentes en el Área del proyecto, utilizando como base la información disponible en el estudio geológico de la región San Martín.

#### Unidad geológica del área del proyecto

ERA	SISTEMA	SERIE	UNIDAD LITOESTRATIGRÁFICA	ÁREA (Has)	%
CENOZOICO	NEÓGENO	MIOCENO	Formación Ipururo	8.00	100%

**Fuente:** Zonificación Ecológica Económica de la región San Martín (ZEE), 2006.

**Elaboración:** Propia.

#### • Formación Ipururo (Nm-i)

Litológicamente, la sección inferior se encuentra constituida por arcillitas rojizas calcáreas graduando a limolitas, que se intercalan con areniscas finas gris claras a verdosas y lechos calcáreos. En la sección media incluye margas grises, areniscas rojizas de grano fino a medio, arcillitas rojas calcáreas y sedimentos volcánicos. La sección superior, comprende areniscas claras de color pardo, marrón, rojo y grisáceo con estratificación cruzada y granos poco coherentes, las cuales se intercalan con arcillitas rojizas. Las capas o estratos aún no han sido disturbadas, por lo que se hallan en posición horizontal a subhorizontal.

Se distribuyen ampliamente en la región, especialmente en sectores como en áreas depresionadas de la Cordillera Subandina, donde es cortado en forma transversal por los ríos





# GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

## DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

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

Huayabamba, Huallaga y Mayo. Su exposición también se manifiesta adyacente y en forma paralela a los ríos Biabo y Tonchima.

### Geomorfología

En esta sección se realiza la descripción de las unidades geológicas presentes en el Área del proyecto, utilizando como base la información disponible en el estudio geomorfológico de la región San Martín

#### Unidades geomorfológicas del área del proyecto

GRAN UNIDAD MORFOESTRUCTURAL	AMBIENTE GEOMORFOLÓGICO	SUBAMBIENTE GEOMORFOLÓGICO	UNIDAD GEOMORFOLÓGICA	ÁREA (Has)	%
CORDILLERA ANDINA	Relieve Montañoso y Colinoso	Montañas y Colinas estructurales	Piedemonte aluviocoluvial	8.00	10

Fuente: Zonificación Ecológica Económica de la región San Martín (ZEE), 2006

Elaboración: CONAMTECI, 2023.

La descripción correspondiente a la unidad geológica se observa a continuación:

- Piedemonte aluviocoluvial**

Son áreas definidas por la acumulación de materiales depositados en las partes planas o bajas, producto de la erosión y el arrastre de materiales provenientes de las zonas cordilleranas. Los materiales que las conforman han sido depositados en forma de lodo (coluviación) y en estado de suspensión (proceso aluvial), los cuales se han manifestado en diversos ciclos de sedimentación

### Suelos

#### Clasificación Natural de suelo

En el presente ítem se caracterizan las unidades taxonómicas de los suelos identificadas en el área del proyecto. Para lo cual se desarrolló de acuerdo a la información disponible del estudio de suelos y capacidad de uso mayor de las tierras de la región San Martín

#### Unidad del suelo del área del proyecto

SOIL TAXONOMY (1998)						
ORDEN	SUBORDEN	GRAN GRUPO	SUBGRUPO	SERIE	ÁREA (Has)	%
Inceptisol - Entisol	Udepts - Orthents	Dystrudepts - Udorthents	Humic Dystrudepts - Typic Udorthents	Habana-Porvenir (60 - 40 %)	8.00	100

Fuente: Zonificación Ecológica Económica de la región San Martín (ZEE), 2006.

Elaboración: Propia.

#### Asociación (Habana- Porvenir) (60-40%)

Asociación conformada por los suelos de la serie Habana (60% de la asociación) y la serie Porvenir (40% restante). De topografías plana con zonas de mal drenaje. La aptitud potencial de estos suelos es para cultivo en limpios asociados con protección.

A continuación, se describe a cada serie:

- Serie Habana (Humic Dystrudepts)**

Esta serie se ubica en terrazas altas y medias; de relieve plano (0-2%). Agrupa suelos desarrollados a partir de materiales aluviales subrecientes que descansan sobre material residual. Presentan perfiles con incipiente desarrollo genético, tipo ABC; con epipedón





## GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

### DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

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

úmbrico y horizonte subsuperficial de diagnóstico: cámbico; moderadamente profundos limitados por un material no consolidado de arcillas (arcillita gris), de matices negro sobre gris claro; de textura moderadamente media sobre fina y pobremente drenados. Químicamente, presentan una baja saturación de bases, de reacción extremadamente ácida que grada a fuertemente ácida, con una alta saturación de aluminio. La capa superficial se caracteriza por presentar contenidos: altos de materia orgánica, bajos de Fósforo y Potasio disponibles respectivamente. La fertilidad natural de los suelos es baja. Su limitación principal está relacionada con el factor suelo (fertilidad baja, moderada profundidad, toxicidad de aluminio) su aptitud de uso: para cultivos en limpio, exclusivamente arroz.

#### • Serie Porvenir (Typic Udorthents)

Está conformada, predominantemente, por los suelos: de la Serie Porvenir. Fisiográficamente se ubica en terrazas medias, de relieve plano a casi a nivel, con gradientes de 0 a 2%. Se encuentra distribuida en el sector Rioja. Constituida por suelos superficiales, limitados por horizonte fuertemente indurados de grava y sílice de naturaleza tifácea, originados a partir de materiales coluvio aluviales. Presentan perfil sin desarrollo genético, tipo AC; con epipedón ócrico, sin horizonte subsuperficial de diagnóstico; de textura gruesa a media; con color: de matices pardos grisáceos oscuro sobre gris pardusco claro; pobremente drenado.

Químicamente, presentan una reacción extremadamente ácida, con alta saturación de Aluminio. La capa superficial se caracteriza por presentar contenidos bajos de materia orgánica, bajos de Fósforo y alto de Potasio disponibles respectivamente. La fertilidad natural de los suelos es baja.

Su limitación principal está relacionada con el factor suelo (fertilidad baja, profundidad), su aptitud de uso: para Aptas para Pastos.

Uso Actual de la Tierra

La descripción del uso actual de tierra identificadas en el área del proyecto, se realizó en base a la información disponible en el estudio de Uso Actual de Tierras que forma parte integrante de la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) de la región San Martín

#### Unidades de uso actual de tierras del área del proyecto

Unidades de Uso actual de las Tierras	Área (Has)	%
Frente productivo de predominio agrario	8.00	100

Fuente: Zonificación Ecológica Económica de la región San Martín (ZEE), 2006.

Elaboración: Propia.

#### Capacidad de uso mayor

En esta sección se lleva a cabo la caracterización de la capacidad de uso mayor de las tierras identificadas en el área del proyecto. Esta caracterización se basa en la información disponible del estudio de suelos y capacidad de uso mayor de las tierras de la región San Martín. Dicho estudio forma parte integral del estudio de la Zonificación Ecológica y Económica (ZEE) de la región San Martín.

#### Capacidad de Uso Mayor de Tierras del área del proyecto

USO MAYOR			CARACTERÍSTICAS GENERALES	SUELOS INCLUIDOS	ÁREA (Has)	%
GRUPO	CLASE	SUBCLASE				



## GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

### DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

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

CP	C3-P3	C3s-P3s	Aptas para cultivos permanentes, con limitaciones por su relieve textura y fertilidad natural. Profundos a moderadamente profundos, de textura finas a gruesas con drenaje natural bueno de reacción extremadamente ácida, ubicadas en Terrazas altas. Aptas para pastos, las limitaciones están referidas su profundidad efectiva, su fertilidad natural de media a baja, se ubican en áreas colinosas.	Tocache, Yamato y Shapaja	18.18	100
----	-------	---------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------	-------	-----

**Fuente:** Zonificación Ecológica Económica de la región San Martín (ZEE), 2006.

**Elaboración:** Propia.

#### Sismicidad

##### Zonificación sísmica

Con respecto al área del proyecto, se menciona que está ubicada en la zona de sismicidad media, conocida como Zona 3, y tiene asignado un factor Z de 0.35. Cada zona sísmica tiene un factor Z asociado, el cual representa la aceleración máxima horizontal en suelo rígido que tiene una probabilidad del 10% de ser excedida en un período de 50 años. El factor Z se expresa como una fracción de la aceleración de la gravedad.



#### Factores de zona "Z"

FACTORES DE ZONA "Z"		
ZONA	Z	AMENAZA
4	0,45	Muy alta
3	0,35	Alta
2	0,25	Moderada
1	0,10	Baja

**Fuente:** Decreto Supremo N° 003-2016-VIVIENDA.

#### Clima y Meteorología. -

De acuerdo con la memoria descriptiva del mapa de clasificación climática del Perú mediante el método de Thornthwaite, realizado por el SENAMHI en 2020, el área del proyecto se encuentra dentro de los tipos de clima indicados en la tabla siguiente:

#### Clasificación climática del área del proyecto

Codificación	Descripción
B(r) A' H4	Zona de clima cálido, lluvioso, con precipitaciones abundantes en todas las estaciones del año, con humedad relativa calificada como muy húmeda.
B(i) B'1 H3	Zona de clima semicálido, lluvioso, con deficiencia de lluvia en invierno, con humedad relativa calificada como húmeda.

**Fuente:** SENAMHI.

**Elaboración:** Propia.



## Registros meteorológicos

**Tabla 1: Parámetros meteorológicos Estación Rioja**

AÑO	TEMPERATURA MEDIA	HUMEDAD RELATIVA (%)	PRECIPITACIÓN (mm)
2020	24.19	84.74	1573.33
2021	24.02	83.52	1660.08
2022	24.31	82.99	1485.60
2023	24.37	83.47	1672.81

Fuente: SENAMHI.

Elaboración: Propia

## Calidad del aire y ruido

### Calidad del aire

En relación a la evaluación de las condiciones iniciales de la calidad del aire en el área de emplazamiento del proyecto, se ha decidido por parte del titular del proyecto no llevar a cabo dicho análisis. Esto se debe a que las actividades llevadas a cabo en las diferentes etapas del proyecto no generan grandes cantidades de material particulado, lo que indica que no hay una alta probabilidad de afectar de manera negativa y significativa la calidad del aire. Además, es importante destacar que la implementación de las medidas de manejo ambiental contribuirá a reducir, controlar y mitigar cualquier impacto en la calidad del aire, por lo que no se espera que ocurra una situación de contaminación atmosférica.

### Calidad del ruido

En relación a la caracterización de las condiciones iniciales de la calidad del ruido en el área de influencia directa del proyecto, el titular del proyecto ha decidido no llevar a cabo dicha evaluación. Esto se debe a que las fuentes de generación de ruido durante las diferentes etapas del proyecto están relacionadas principalmente con el funcionamiento de los equipos y maquinarias, y se espera que la cantidad de ruido generado sea mínima. Por lo tanto, no se anticipan efectos negativos significativos en el medio ambiente debido a un aumento en los niveles de presión sonora. En consecuencia, no se considera necesario realizar monitoreos de ruido, ya que se considera innecesario en este caso.

## Medio Ambiente Biológico

### Zonas de vida

Según la Guía explicativa del Mapa Ecológico del Perú, publicada en 1995 por el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), el área del proyecto se encuentra ubicada en las siguientes zonas de vida identificadas:

- **Bosque húmedo Premontano Tropical - transicional a bosque húmedo (bh-PT)**

**Ubicación:** Esta zona de vida se ubica en la región latitudinal tropical del país, esta se distribuye en las regiones de la selva (Selva Alta y Selva Baja).

**Clima:** La biotemperatura media anual máxima es de 24.9°C y la media anual mínima es de 17.2°C. El promedio máximo de precipitación total por año es de 1,968 mm y el promedio mínimo de 936 mm.

**Vegetación:** La vegetación climática (clímax) es un bosque siempre verde, alto y tupido, que contiene volúmenes apreciables de madera para usos diversos. El rodal primario está conformado hasta de 4 estratos arbóreos. El dosel más alto está constituido por árboles emergentes de alturas excepcionales que alcanzan hasta 35 metros y 2 metros de diámetro. El segundo estrato consta de árboles de 30 metros de altura y diámetros entre 0.60 y 1.40 metros.

emergentes de alturas excepcionales que alcanzan hasta 35 metros y 2 metros de diámetro. El segundo estrato consta de árboles de 30 metros de altura y diámetros entre 0.60 y 1.40 metros. La mayor parte de los árboles de estos dos estratos superiores presentan un fuste libre de ramas hasta 15 o 20 metros de altura. El tercer y cuarto estrato presentan árboles más pequeños, delgados y con deformaciones y alturas entre 10 y 20 metros. La vegetación del piso sotobosque es relativamente escasa debido a la fuerte competencia radicular y a la sombra dominante.

### Flora

La caracterización de la flora silvestre del área de emplazamiento del proyecto, 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).

### Flora silvestre del AID del proyecto

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 machbride</i>	-	-	-	-
Arecaceae	"aguaje"	<i>Mauritia flexuosa</i>	-	-	-	-

Leyenda:

UICN: Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza

LC (Preocupación Menor).

Fuente: Elaboración propia.

### Fauna

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).

### Fauna silvestre del AID del proyecto

Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Situación de acuerdo al DS 004-2014-MINAGRI	IUCN	CITES	N/E
Sittidae	"trepador"	<i>Sittidae</i>	-	-	-	-



# GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

## DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

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

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>Crotopaga ani</i>	-	-	-	-
Columbidae	"Paloma"	<i>Columba canopis</i>	-	-	-	-
Psittacidae	"Pihuicho"	<i>Canguinus sp</i>	-	-	-	-
Cathartidae	"Gallinazo común"	<i>Coragyps atratus</i>	-	-	-	-

Leyenda:

DS-043-2006 AG/Categorización de Flora Amenazadas

NT: Casi amenazado

UICN: Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza

LC (Preocupación Menor)

**Fuente:** Enciclopedia Ecología del Perú (Brack y Mandiola, 2000), Mapa Ecológico del Perú (INRENA, 1995), Memoria descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015), Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2018).



### Medio Ambiente Socio-Económico y Cultural

#### Demografía

El administrado presenta información de:

- Población por sexo departamento San Martín.
- Población por sexo provincia de Rioja.
- Población por sexo distrito de Posic.

**Fuente:** Censos Nacionales 2017. XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.



# GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

## DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

### Actividades Económicas

En el distrito de Posic en la zona rural la actividad predominante es la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca. Actividades detalladas en la figura líneas abajo.

#### Actividades Económicas de la zona rural del distrito de Posic

Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	68.30%
Industrias manufactureras	2.83%
Construcción	4.91%
Comerc., reparación de veh. autom. y motoc.	5.80%
Venta, mantenimiento y reparación de vehículos, automoviles y...	0.74%
Comercio al por mayor	0.45%
Comercio al por menor	4.61%
Transporte y almacenamiento	2.38%
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	2.08%
Actividades financieras y de seguros	0.89%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1.19%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	0.60%
Adm. pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	2.23%
Enseñanza	1.04%
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	0.45%
Actividades artísticas, de entrenamiento y recreativas	0.15%
Otras actividades de servicios	1.79%
Act. de los hogares como empleadores; act. no diferenciadas de los...	0.74%

Fuente: Censos Nacionales 2017. XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.

Elaboración: Propia





# GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

## DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

### Educación y alfabetismos

#### Oferta Educativa

El administrado presenta cuadros de lo siguiente:

- IE más cercanas al AID del proyecto dentro del distrito de Posic
- Población analfabeta (15 años a más) en la zona urbana del distrito de Posic
- Población según nivel educativo, en el distrito de Posic

Fuente: Censos Nacionales 2017. XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. (INEI 2017).

Elaboración: Propia.

### Salud Pública

El administrado presenta cuadros de lo siguiente:

- Puesto de salud más cercano al área del proyecto.

Fuente: Padrón de Instituciones Educativas y Programas que gestiona la Unidad de Estadística del Ministerio de Educación, (MINEDU, 2023).

Elaboración: Propia

## VI. Consultas durante la elaboración del Plan de Cierre



### Identificación de Grupos de Interés

No existe población dentro del área del proyecto minero.

### Consultas

El conocimiento del estudio se obtendrá a través de la publicación de la presentación del Plan de Cierre en el diario el peruano y en un diario de mayor circulación regional.

### Actividades de Cierre

#### Cierre Temporal

##### Establecimiento de forma de terreno

No será necesario ejecutar actividades adicionales porque se espera que sea temporal, en un tiempo corto, y cuya probabilidad de ocurrencia se desconoce.

##### Desmantelamiento (servicios higiénicos, área de acopio de materiales y residuos)

Durante el periodo de cierre temporal no estará previsto el desmantelamiento del área de servicios higiénicos y el área de acopio de materiales y residuos, debido a que se espera la pronta reactivación del proyecto.

##### Demolición, salvamento y disposición (servicios higiénicos, área de acopio de materiales y residuos)

Durante el periodo de cierre temporal no estará previsto la demolición, salvamento y disposición, del área de servicios higiénicos y el área de acopio de materiales y residuos, debido a que se espera la pronta reactivación del proyecto.

##### Estabilización Física (Tajo Proyectado)

Se deberá restablecer los perfiles topográficos para devolver al relieve del terreno una condición compatible con la topografía del entorno. Del mismo modo se realizará el perfilado del talud del tajo para prevenir derrumbes.

##### Estabilización Hidrológica

Se construirá canales de derivación para corregir los cursos de las aguas de escorrentía, con el fin de evitar problemas de erosión e inundación. Asimismo, perfilar el talud del tajo para minimizar la erosión hídrica.

##### Remediación de accesos



# GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

## DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

La remediación de acceso no estará prevista dentro de las medidas de cierre temporal para el acceso principal, porque continuará siendo utilizada por el proyecto minero; además, se espera la continuación de las actividades en el corto o mediano plazo.

### Revegetación

Dependiendo de las circunstancias en que se diera el cierre temporal, se revegetará en aquellas áreas que sea posible, ya que se espera que el cierre temporal sea lo más corto posible.

### Programa Social

En caso de producirse un cierre temporal, a los pobladores que trabajan en el Proyecto, serán impactados debido a la paralización temporal para ello se realizara capacitaciones de acuerdo a las necesidades de los trabajadores de acuerdo a las necesidades de los trabajadores y las posibilidades de los trabajadores.



### Cierre Progresivo

#### Establecimiento de la forma del terreno (Tajo proyectado)

Perfilar el tajo, de tal manera que guarde relación con el entorno y restituir progresivamente el suelo orgánico en las áreas explotadas o afectadas. Del mismo modo, se revegetará aquellas áreas del tajo donde sea posible, con la especie de flora Tornillo, puesto que esta es una especie que reúne las condiciones de adaptación al área intervenida por la actividad minera, asimismo es una especie propia de la zona. De esta manera se minimizará o reducirá el impacto al paisaje y entorno.

#### Desmantelamiento (servicios higiénicos, área de acopio de materiales y residuos)

El área de servicios higiénicos y el área de acopio de materiales y residuos son las únicas infraestructuras con las que contará el proyecto minero; sin embargo, estos componentes no entrarán en desmantelamiento, porque continuarán siendo utilizados.

#### Demolición, salvamento y disposición (servicios higiénicos, área de acopio de materiales y residuos)

El área de servicios higiénicos y el área de acopio de materiales y residuos son las únicas infraestructuras con las que contará el proyecto minero; sin embargo, estos componentes no entrarán en demolición, salvamento y disposición, porque continuarán siendo.

### Estabilización Física

Se realizará el rebajado de talud y se construirá progresivamente canales de derivación para corregir el drenaje o protección contra erosión. Asimismo, se deberá perfilar el talud del tajo para evitar su derrumbe.

Por otro lado, corresponderá revegetar progresivamente el talud del tajo, con la especie de flora Tornillo, puesto que esta es una especie que reúne las condiciones de adaptación al área intervenida por el proyecto minero, dicha acción servirá, para proteger, apoyar y evitar su colapso, dado a que es una especie propia de la zona.

Se deberá instalar un cerco perimétrico con palos o madera u otro similar disponible en la zona, que permita cumplir la función de soporte, protegidas con alambre de púas u otro similar que impidan el acceso a personas ajenas e implementar señaléticas de seguridad para prevenir el acceso al tajo.

### Estabilidad Hidrológica (tajo proyectado):

Se Construirá canales de derivación para corregir los cursos de las aguas de escorrentía, con el fin de evitar problemas de erosión e inundación. De igual manera, se perfilará el talud del tajo para minimizar la erosión hídrica.

### Remediación de accesos (Acceso Principal)

El acceso principal no entrará en cierre progresivo, debido a que seguirá siendo.

### Revegetación (Tajo proyectado)





# GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

## DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

Se deberá comprar plántones de la especie de Tornillo del vivero municipal de Rioja u otro autorizado que cuente con la especie a utilizar, para revegetar aquellas áreas del tajo donde sea posible, cabe indicar que esta es una especie que reúne las condiciones de adaptación al área intervenida por el proyecto minero, asimismo es una especie propia de la zona. De esta manera se minimizará o reducirá el impacto al paisaje y entorno.

Otra actividad que deberá realizarse es regar semanalmente las plantas sembradas en el tajo para asegurar su desarrollo; cuya frecuencia podrá variar según las condiciones climáticas. Así como también el retirar y reemplazar semestralmente las plantas marchitas que no lograron desarrollarse o adaptarse y abonar el suelo de las plantas sembradas, en caso sea necesario su reforzamiento.

### Programa Social

El cierre de minas puede ser un proceso difícil para los actores sociales involucrados. Por esta razón, el cierre definitivo de una operación minera debe ser planificado cuidadosamente, además, de los impactos en el medio ambiente natural, se encuentran los impactos socioeconómicos que conlleva un cierre: pérdida de trabajo, infraestructura desperdiciada, lazos de dependencia con la operación, entre otros

Se desarrollará las siguientes actividades como parte del programa social en la etapa de cierre temporal:

Garantizar que todos los monitores puedan acompañar de manera efectiva.

Acompañar y hará seguimiento para que los resultados de los monitoreos ambientales que tengan a disposición los monitores sean compartidos con la población local.

Difundir a los monitores ambientales y población local las medidas correctivas a implementarse.

### Cierre Final

#### Establecimiento de la forma del Terreno (Tajo Proyectado)

Se deberá culminar el perfilado del talud del tajo que quedará al final de la operación y reforzar aquellas que lo necesiten, de tal manera que guarde relación con el entorno del área de actividad minera. De la misma manera se restituirá el suelo orgánico (topsoil) que no cubrió el cierre progresivo, en las áreas afectadas para su revegetación, se terminará la revegetación de aquellas áreas que faltan ser implementadas en el tajo de explotación y reforzar aquellas que lo requieran, con la especie de flora Tornillo, puesto que esta es una especie que reúne las condiciones de adaptación al área intervenida por la actividad minera, asimismo es una especie propia de la zona, dicha acción servirá para minimizar o reducir el impacto al paisaje y entorno.

#### Desmantelamiento (servicios higiénicos, área de acopio de materiales y residuos):

Se Desmantelará de manera planificada la oficina y servicios higiénicos, así como también corresponderá realizarse una limpieza del área desmantelada.

#### Demolición, salvamento y disposición (servicios higiénicos, área de acopio de materiales y residuos)

Se demolerá el área de los servicios higiénicos y el área de acopio de materiales y residuos. Rescatar la calamina y madera para su salvamento y posterior reutilización en otras actividades que cree conveniente el minero y entregar los residuos de construcción generados en la demolición a la municipalidad de Rioja para su posterior reutilización en el mantenimiento de vías, previa a la coordinación con el minero.

#### Estabilización Física (Tajo proyectado)

Corresponderá continuar con los trabajos de rebajado, en el talud de aquellos bancos que quedaron pendientes y otros que lo necesiten, así como, culminar la construcción de los canales de derivación en aquellas áreas que aún falta su implementación. Asimismo, se reforzará y/o culminar el perfilado del talud del tajo para evitar su derrumbe, se finalizará la revegetación del talud del tajo, en aquellas áreas que quedaron al final de la explotación y se reforzará otras que lo requieran.

Se deberá Terminar y reforzar el cerco perimétrico para prevenir el acceso al tajo e implementar y reforzar las señaléticas de seguridad para prevenir el acceso al tajo.





# GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

## DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

### Estabilidad Hidrológica (Tajo Proyectado)

Finalizar la construcción y/o reforzar los canales de derivación para corregir los cursos de las aguas de escorrentía. Así como también, terminar el perfilado del talud del tajo y reforzar aquellas que lo requieran para evitar su erosión hídrica.

### Remediación de accesos (acceso principal)

El acceso principal entrará en cierre, para ello se tiene proyectado la reconformación del top soil y su respectiva revegetación.

### Revegetación (Tajo Proyectado)

Se deberá culminar la revegetación en el talud del tajo, en aquellas áreas que quedaron al final de la explotación y reforzar otras que lo requieran.

Compra de plántones de la especie de Tornillo del vivero municipal de Rioja u otro autorizado que cuente con la especie a utilizar, para revegetar aquellas áreas del tajo que quedaron al final de la explotación, cabe indicar que esta es una especie que reúne las condiciones de adaptación al área intervenida por la actividad minera, asimismo es una especie propia de la zona. De esta manera se minimizará o reducirá el impacto al paisaje y entorno.

Se deberá regar semanalmente las plantas sembradas para asegurar su desarrollo; cuya frecuencia podrá variar según las condiciones climáticas, reemplazar las plantas marchitas que no lograron desarrollarse o adaptarse y abonar una vez al año el suelo de las plantas sembradas, en caso sea necesario su reforzamiento.

### Programa Social

Se desarrollará las siguientes actividades como parte del programa social en la etapa de cierre final:

- Brindar a la población local una comunicación clara, precisa y transparente durante la etapa del cierre.
- Analizar las inquietudes y demandas surgidas por parte de la población.
- Atender cualquier solicitud adicional de información relativa al proyecto por parte de la población.
- Registrará todos los reclamos y quejas que se tenga.
- Asegurar la reinserción laboral a los trabajadores.

### Mantenimiento y Monitoreo Post-Cierre

#### Actividad de Mantenimiento Post-Cierre

##### Mantenimiento Físico

El mantenimiento físico del tajo proyectado incluye la restauración o reemplazo del cerco perimétrico, así como de las partes dañadas, con el objetivo de evitar el acceso al área. Además, se asegurará la restauración o reemplazo de las señaléticas de seguridad para prevenir el acceso al tajo. También se procederá a reemplazar las plantas sembradas en el talud del tajo que hayan sido afectadas por derrumbes, erosión hídrica o deterioro.

##### Mantenimiento Geoquímico

No será necesario realizar actividades de mantenimiento geoquímico, ya que la actividad de explotación no generará emisiones, efluentes o residuos mineros químicos que puedan afectar la calidad del entorno ambiental.

##### Mantenimiento Hidrológico

Para el mantenimiento hidrológico del tajo proyectado, se llevará a cabo una limpieza semanal de los canales de derivación y se corregirán los cursos de aguas pluviales en caso de desviarse del canal durante eventos extremos de lluvia.

##### Mantenimiento Biológico

El mantenimiento biológico implicará regar con agua las plantas sembradas cuando sea necesario, así como aplicar abono para fortalecer su crecimiento en caso de ser requerido. Se procederá a retirar





## GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

### DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

las plantas marchitas o enfermas y se realizará la sustitución trimestral de las plantas muertas por otras especies más resistentes.

#### Actividad de Monitoreo Post-Cierre

##### Monitoreo de Estabilidad Física

Se realizarán revisiones trimestrales del talud del tajo para detectar y prevenir posibles derrumbes, así como inspecciones del cerco perimétrico para verificar su estado y condiciones.

##### Monitoreo de Estabilidad Geoquímica

No se llevarán a cabo monitoreos para garantizar la estabilidad geoquímica, debido a que la actividad minera no genera efluentes o emisiones mineras. Por lo tanto, después del cierre del tajo, no habrá actividad que afecte la estabilidad geoquímica.

##### Monitoreo de Estabilidad Hidrológica

Se efectuarán revisiones trimestrales de los canales de derivación para detectar posibles fallas, desvíos o daños que puedan afectar su correcto funcionamiento.

##### Monitoreo Biológico

Se llevarán a cabo revisiones periódicas semanales de las plantas sembradas para evaluar su estado, identificando aquellas que estén marchitas, enfermas o muertas, y se tomarán las medidas necesarias para su mantenimiento adecuado.

##### Monitoreo Social

El impacto social que se generaría ante el cierre del proyecto se centraría en la posibilidad de que los trabajadores del proyecto minero no logren reinsertarse en la vida laboral.

#### Cronograma, Presupuesto y Garantías

##### Objetivo

Establecer el cronograma y presupuesto para las actividades de cierre de las operaciones de la Cantera la colmena, durante su vida útil a fin de establecer las garantías financieras, para la ejecución propia del programa de cierre.

##### Alcance

Se desarrolla el presupuesto y programa de garantías financieras, siguiendo los lineamientos sugeridos en la normatividad vigente y las guías ambientales publicadas por el Ministerio de Energía y Minas; además de las especificaciones de las actividades de operación de la cantera; estableciendo el cronograma físico de las actividades de cierre progresivo, final y post cierre, con la que se debe estimar el monto de la garantía anual y financiamiento.

##### Cronograma físico

Las actividades de extracción de arcillas para la producción de cerámicos en la cantera ARALPA Cantera (tajo 01) cuyo titular es el Sr. Alvarado Paima Artemio, durante la vida útil de la cantera será de 40 años, la misma que será desarrollado en concordancia del avance del área de explotación del cada tajo a cielo abierto.

Las actividades de cierre progresivo se enmarcan principalmente para las áreas de explotación y accesos, así como a la zona o área donde se ubica el depósito top soil y área de residuos sólidos antes de su reubicación de ambos.

En referencia al cierre final será para aquellos componentes que se mantengan durante la vida útil de la cantera, tajo de explotación, acceso, maestranza.

Se concluye con un post cierre implementando el monitoreo y vigilancia por un periodo de 4 años posterior a las actividades de cierre, se establece este periodo considerando que las actividades de la cantera se limitan a procesos físicos movimiento de suelo donde no se involucra la utilización de insumos químicos

### Cronograma físico de las actividades de Cierre

Componentes Generales	Áreas de Operación	Inicio	Final	Cierre Progresivo	Cierre Final	Post Cierre
Mina (explotación a tajo abierto)	Tajo N°1	2025	2066	2064	2066-2067	2068-2072
Accesos (Vías Internas)	Tajo N°1	2025	2066	2064	2066-2067	2068-2072
Depósito (Desmonte residuos sólidos)	Depósito de Top Soil	2025	2066	2064	2066-2067	2068-2072
	Residuos sólidos	2025	2066	2064	2066-2067	2068-2072
Infraestructura	Caseta de Vigilancia	2025	2066	2064	2066-2067	2068-2072
	Módulo de SS.HH.	2025	2066	2064	2066-2067	2068-2072

Fuente: Elaboración propia



### Cronograma para cierre progresivo

Las actividades de cierre progresivo serán para las áreas de explotación de la cantera tajo, sus accesos internos y bermas, será implementado según el avance y se alcance el Talud final de sección; además se realizará el cierre del depósito Top soil que se usen en las áreas de los tajos.

Las actividades de cierre planeadas serán desarrolladas simultáneamente durante la etapa de explotación y operación de la cantera; indicar que de conformidad con el plan de manejo ambiental del proyecto se realizarán monitoreos ambientales y el monitoreo de los taludes están involucran a las áreas o componentes que se estén cerrando. En la tabla, se indica el cronograma en tiempo para el cierre progresivo.

### Cronograma de Cierre Progresivo

Componentes Generales	Áreas de operación	cierre Progresivo	Post Cierre
Mina (explotación a tajo abierto)	Tajo N°1	2064	2066-2067
Accesos (Vías Internas)	Tajo N°1	2064	2066-2067
Depósito (Desmonte residuos sólidos)	Depósito de Top Soil	2064	2066-2067
	Residuos sólidos	2064	2066-2067
Infraestructura	Caseta de Vigilancia	2064	2066-2067
	Módulo de SS.HH.	2064	2066-2067

Fuente: Elaboración propia

### Cronograma para cierre final

El cierre final se desarrollará a partir del cumplimiento de la vida útil de la cantera, se cerrará la cantera, su acceso y el depósito top soil y áreas maestranza (baños etc)

### Cronograma de Cierre Final

Componentes Generales	Áreas de operación	cierre final
Mina (explotación a tajo abierto)	Tajo N°1	2066-2067
Accesos (Vías Internas)	Tajo N°1	2066-2067
Depósito (Desmonte residuos sólidos)	Depósito de Top Soil	2066-2067
	Residuos sólidos	2066-2067
Infraestructura	Caseta de Vigilancia	2066-2067
	Módulo de SS.HH.	2066-2067

Fuente: Elaboración propia



### Cronograma para el mantenimiento, monitoreo y vigilancia post- cierre

Se plantea el post cierre durante 4 años, debido a la naturaleza del proyecto (minería no metálica) y a los mecanismos de operación los cuales solo son procesos físicos (corte, carguío) que no involucra la utilización de explosivos ni insumos químicos, se desarrollara una vez culminado el cierre final. Consistente en actividades de supervisión y monitoreo para ver que las medidas aplicadas sean las adecuadas. En la tabla, se indica el cronograma previsto de las actividades correspondientes al post cierre.

### Cronograma de Post Cierre



Componentes Generales	Áreas de operación	Post Cierre
Mina (explotación a tajo abierto)	Tajo N°1	2068-2072
Accesos (Vías Internas)	Tajo N°1	2068-2072
Depósito (Desmonte residuos sólidos)	Depósito de Top Soil	2068-2072
	Residuos solidos	2068-2072
Infraestructura	Caseta de Vigilancia	2068-2072
	Módulo de SS.HH.	2068-2072

Fuente: Elaboración propia

### Cronograma de Mantenimiento y Monitoreo Post Cierre

Actividad	Año 2067		Año 2071	
	S1	S2	S1	S2
Monitoreo de estabilidad física de Taludes	X	X	X	X
Monitoreo de calidad de aire	X	X	X	X
Seguimiento de revegetación natural en las desmontaras	X	X	X	X
Monitoreo social	X		X	

Fuente: Elaboración propia

### PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA FINANCIERO

El presupuesto del cierre deriva del análisis realizado de cada uno de los escenarios de cierre del proyecto, tomando en consideración los presupuestos para el cierre progresivo y cierre final, el costo del post cierre ya está establecido en el cierre final.

#### Presupuesto para cierre progresivo

El presupuesto en la etapa cierre progresivo estará destinado al cierre de algunos componentes tales como: tajo, deposito top soil, accesos y programas sociales, los montos estimados se detallan en la tabla.

#### Presupuesto del plan de Cierre Progresivo

N°	Componentes Generales	Áreas de operación	Actividades de Cierre Progresivo	Unidad	Cantidad	Precio unitario (S/)	Precio Total (S/)
1	Mina (explotación a tajo abierto)	Tajo N° 1	Estabilidad física	m2	500	0.24	120.00
			Conformación del terreno	m2	500	0.15	75.00



# GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

## DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS



Nº	Componentes Generales	Áreas de operación	Actividades de Cierre Progresivo	Unidad	Cantidad	Precio unitario (S/)	Precio Total (S/)
			Colocación de bermas de seguridad	m	500	5.00	2,500.00
			Señalización informativa	Glb.	12	60.00	720.00
2	Accesos	Vías internas	Conformación del terreno	m2	1000	0.15	150.00
3	Depósito de desmonte	Deposito Top Soil	Estabilidad física en los taludes de almacenamiento	m2	60	0.18	10.80
		Residuos Solidos	Conformación del talud final de cada desmonte	m2	40	0.15	6.00
4	Actividades de cierre social		Consultoría de capacitación en temas productivos	Glb.	1	4,000.00	4,000.00
			programa de reconversión laboral	Glb.	1	1,600.00	1,600.00
5	Monitoreo Post cierre		Monitoreo ambiental pos cierre	año	2	4,500.00	9,000.00
			Diseño de ingeniería de cierre	Glb.	1	3,600.00	3,600.00
			Supervicion de cierre	Glb.	1	3,000.00	3,000.00
SUB TOTAL							24,781.80
CONTINGENCIA 15%							3,717.27
TOTAL							28,499.07

Fuente: Elaboración propia

### Presupuesto para cierre final

En el presupuesto de cierre final, refiere a la estimación de costos destinados a las distintas actividades a ejecutarse en el cierre de los componentes utilizados durante las operaciones mineras, los montos estimados corresponden al año en curso (2024), se indican en la tabla que a partir de ello se realiza el cálculo de la garantía financiera.

### Presupuesto para post cierre

El presupuesto de post cierre incluirá un estimado de todos los costos relacionados con las actividades de monitoreo en el post cierre. Estos valores se encuentran indicados en la tabla.

### Cronograma financiero

En base a los cronogramas físicos y presupuestos para el cierre final y para el monitoreo y vigilancia post-cierre se ha elaborado los respectivos cronogramas valorizados que se muestran en los cuadros respectivos.

### Presupuesto del plan de Cierre Final y Post Cierre

Nº	Componentes Generales	Áreas de Operación	Actividades de Cierre Final	Unidad	Cantidad	Precio unitario (S/)	Precio total (S/)
1	Cantera	Tajo N° 01	Conformación de terreno	m2	55000	0.15	8,250.00
			Preparación para plantación	m3	7543.52265	0.30	2,263.06





# GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

## DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

			Revegetación	m3	18356	0.30	5,506.80
2	Depósito de desmonte	Deposito Top Soil	Conformación del talud final	m2	40500.5	0.18	7,290.09
		Residuos Solidos	Conformación de estabilidad física en los taludes	m2	1736.7	0.15	260.51
3	Infraestructura	Caseta de Vigilancia	Desmantelamiento de caseta, módulos servicios higiénicos, almacén	Glb.	1	2,500.00	2,500.00
			Demolición	m3	50	120.00	6,000.00
		Módulo de SS.HH.	Conformación del terreno superficial	m2	10	0.15	1.50
			Disposición final de los escombros	m3	5	20.00	100.00
4	Actividades de cierre social	Consultoría de capacitación en temas productivas	Glb.	1	4,000.00	4,000.00	
		programa de reconversión laboral	Glb.	1	1,600.00	1,600.00	
5	Monitoreo Post cierre	Monitoreo ambiental post cierre	año	2	4,500.00	9,000.00	
		Diseño de ingeniería de cierre	Glb.	1	3,600.00	3,600.00	
		Supervisión de cierre	Glb.	1	3,000.00	3,000.00	
Sub Total Cierre Final							37,771.95
Contingencia Cierre Final 15%							5,665.79
Total, Cierre Final							43,437.74
Sub Total Post cierre							15,600.00
Contingencia Post cierre 15%							2,340.00
Total, Post cierre							17,940.00
Total, Cierre Final y Post cierre							61,377.74

Fuente: Elaboración propia





# GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

## DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

### GARANTÍA FINANCIERA

La empresa, de conformidad con el artículo 11° de la Ley que regula el Cierre de Minas, constituirá garantías a favor de la autoridad competente para cubrir los costos de las medidas de rehabilitación para los periodos de cierre final y post-cierre, mediante la modalidad de carta fianza emitida por una entidad financiera regulada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP – República del Perú. Para estimar el monto total de la garantía anual para el cierre de la cantera la colmena se realizará los cálculos de los costos del cierre final y post-cierre según el Anexo I de La RM N° 262-2012-MEM/DM.

### Constitución de garantías

ITEM	AÑO	DEPOSITO	ITEM	AÑO	DEPOSITO
1	2025	1165.307071	21	2045	3177.59995
2	2026	1212.516947	22	2046	3387.89727
3	2027	1262.883052	23	2047	3618.646
4	2028	1316.653633	24	2048	3872.61892
5	2029	1374.100778	25	2049	4153.12407
6	2030	1435.523265	26	2050	4464.14818
7	2031	1501.249843	27	2051	4810.55129
8	2032	1571.643008	28	2052	5198.33624
9	2033	1647.10338	29	2053	5635.03057
10	2034	1728.074794	30	2054	6130.24194
11	2035	1815.050239	31	2055	6696.49137
12	2036	1908.578833	32	2056	7350.50948
13	2037	2009.274056	33	2057	8115.34277
14	2038	2117.823506	34	2058	9023.96472
15	2039	2235.00055	35	2059	10125.896
16	2040	2361.678309	36	2060	11500.4451
17	2041	2498.84657	37	2061	13286.4998
18	2042	2647.632386	38	2062	15761.9716
19	2043	2809.325371	39	2063	19621.851
20	2044	2985.409033	40	2064	27646.5403



Fuente: Elaboración propia





# GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

## DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS



Vida Útil de Operación: 40 años

Año Base: 2024

Tasa de Inflación

2.75% Promedio Inflación proyectada año 2024: Perú y USA

Tasa de descuento

3.95% Rendimiento Bonos del Tesoro de USA para depósitos a 10 años, promedio año 2024

Etapas de Cierre	Año	Costo Ref.	Valor Corriente escalado con inflación	Valor presente actualizado al año a considerar					
				2024	2025	2026	2027	2028	2029
Cierre Final		S/ 43,437.74	S/ 132,105.93		28050.627	29158.6267	30310.3925	31507.653	32752.2053
Año	2065	41	S/ 43,437.74	S/ 132,105.93	28050.627	29158.6267	30310.3925	31507.653	32752.2053
Post Cierre		S/ 17,940.00	S/ 56,060.80		11451.3076	11903.6343	12373.8278	12862.594	13370.6665
Año	2066	42	S/ 17,940.00	S/ 56,060.80	11451.3076	11903.6343	12373.8278	12862.594	13370.6665
Cierre Final + Post Cierre		S/ 61,377.74	S/ 188,166.74		39501.9346	41062.261	42684.2203	44370.247	46122.8718
IGV									
IGV	0.18	S/ 11,047.99	S/ 33,870.01		7110.34823	7391.20698	7683.15966	7986.64446	8302.11692
Total Garantías Inc. IGV 18%		S/ 72,425.74	S/ 222,036.75		46612.2828	48453.468	50367.38	52356.8915	54424.9887
Cálculos SIGUIENTES considerando costos con IGV									
Total Garantías Constituida en periodos anteriores						1165.30707	2377.82402	3640.70707	4957.3607
Monto sujeto a garantías					46612.2828	47288.1609	47989.556	48716.1844	49467.628
Tiempo de Vida Útil (Mínimo Valor 1 año)					40	39	38	37	36
Garantía ANUAL ADICIONAL a Constituir (enero de cada año)					1165.30707	1212.51695	1262.88305	1316.65363	1374.10078
Total de Garantía Constituida a la fecha (Inc. IGV)				0					
Monto Total de la garantía acumulada (incluido IGV 18%)					1165.30707	2377.82402	3640.70707	4957.3607	6331.46148



# GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

## DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS



2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
34045.91741	35390.73114	36788.66502	38241.81729	39752.36907	41322.58765	42954.82987	44651.54565	46415.2817	48248.68533	50154.5084	52135.61148
34045.91741	35390.73114	36788.66502	38241.81729	39752.36907	41322.58765	42954.82987	44651.54565	46415.2817	48248.68533	50154.5084	52135.61148
13898.80781	14447.81072	15018.49924	15611.72996	16228.3933	16869.41483	17535.75672	18228.41911	18948.44166	19696.90511	20474.93286	21283.69271
13898.80781	14447.81072	15018.49924	15611.72996	16228.3933	16869.41483	17535.75672	18228.41911	18948.44166	19696.90511	20474.93286	21283.69271
47944.72522	49838.54186	51807.16427	53853.54726	55980.76237	58192.00249	60490.58658	62879.96476	65363.72336	67945.59044	70629.44126	73419.30419
8630.050539	8970.937536	9325.289568	9693.638506	10076.53723	10474.56045	10888.30559	11318.39366	11765.47021	12230.20628	12713.29943	13215.47475
56574.77576	58809.4794	61132.45384	63547.18576	66057.2996	68666.56293	71378.89217	74198.35841	77129.19357	80175.79671	83342.74068	86634.77894
6331.46148	7766.984745	9268.234588	10839.8776	12486.98098	14215.05577	16030.10601	17938.68484	19947.9589	22065.7824	24300.78295	26662.46126
50243.31428	51042.49465	51864.21925	52707.30817	53570.31862	54451.50716	55348.78616	56259.67357	57181.23467	58110.01431	59041.95773	59972.31768
35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24
1435.523265	1501.249843	1571.643008	1647.10338	1728.074794	1815.050239	1908.578833	2009.274056	2117.823506	2235.00055	2361.678309	2498.84657
7766.984745	9268.234588	10839.8776	12486.98098	14215.05577	16030.10601	17938.68484	19947.9589	22065.7824	24300.78295	26662.46126	29161.30783

2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053
54194.96813	56335.66937	58560.92831	60874.08498	63278.61134	65778.11648	68376.35209	71077.21799	73884.7681	76803.21644	79836.94349	82990.50276
54194.96813	56335.66937	58560.92831	60874.08498	63278.61134	65778.11648	68376.35209	71077.21799	73884.7681	76803.21644	79836.94349	82990.50276
22124.39857	22998.31232	23906.74565	24851.06211	25832.67906	26853.06988	27913.76614	29016.3599	30162.50612	31353.92511	32592.40515	33879.80516
22124.39857	22998.31232	23906.74565	24851.06211	25832.67906	26853.06988	27913.76614	29016.3599	30162.50612	31353.92511	32592.40515	33879.80516
76319.3667	79333.98169	82467.67396	85725.14709	89111.2904	92631.18637	96290.11823	100093.5779	104047.2742	108157.1416	112429.3486	116870.3079
13737.48601	14280.1167	14844.18131	15430.52648	16040.03227	16673.61355	17332.22128	18016.84402	18728.50936	19468.28548	20237.28276	21036.65543
90056.85271	93614.09839	97311.85528	101155.6736	105151.3227	109304.7999	113622.3395	118110.4219	122775.7836	127625.427	132666.6314	137906.9633
29161.30783	31808.94022	34618.26559	37603.67462	40781.27457	44169.17184	47787.81784	51660.43676	55813.56084	60277.70902	65088.26031	70286.59655





# GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

## DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS



60895.54488	61805.15817	62693.58969	63551.99894	64370.0481	65135.62807	65834.52167	66449.98516	66962.22275	67347.71802	67578.3711	67620.3668
23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12
2647.632386	2809.325371	2985.409033	3177.599947	3387.897268	3618.646004	3872.618922	4153.124072	4464.148183	4810.551287	5198.336238	5635.030567
31808.94022	34618.26559	37603.67462	40781.27457	44169.17184	47787.81784	51660.43676	55813.56084	60277.70902	65088.26031	70286.59655	75921.62711

2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064
86268.62762	89676.23841	93218.44983	96900.5786	100728.1515	104706.9134	108842.8365	113142.1286	117611.2426	122256.8867	127086.0337
86268.62762	89676.23841	93218.44983	96900.5786	100728.1515	104706.9134	108842.8365	113142.1286	117611.2426	122256.8867	127086.0337
35218.05746	36609.17073	38055.23298	39558.41468	41120.97206	42745.25045	44433.68785	46188.81852	48013.27685	49909.80128	51881.23843
35218.05746	36609.17073	38055.23298	39558.41468	41120.97206	42745.25045	44433.68785	46188.81852	48013.27685	49909.80128	51881.23843
121486.6851	126285.4091	131273.6828	136458.9933	141849.1235	147452.1639	153276.5244	159330.9471	165624.5195	172166.688	178967.2722
21867.60331	22731.37365	23629.2629	24562.61879	25532.84223	26541.3895	27589.77439	28679.57047	29812.41351	30990.00384	32214.10899
143354.2884	149016.7828	154902.9457	161021.6121	167381.9657	173993.5534	180866.2987	188010.5175	195436.933	203156.6918	211181.3812
75921.62711	82051.86905	88748.36042	96098.8699	104214.2127	113238.1774	123364.0734	134864.5185	148151.0182	163912.9898	183534.8408
67432.66129	66964.91374	66154.58529	64922.74217	63167.75307	60755.376	57502.22535	53145.99908	47285.91476	39243.70202	27646.54034
11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
6130.241935	6696.491374	7350.509476	8115.342771	9023.964725	10125.896	11500.44507	13286.49977	15761.97159	19621.85101	27646.54034
82051.86905	88748.36042	96098.8699	104214.2127	113238.1774	123364.0734	134864.5185	148151.0182	163912.9898	183534.8408	211181.3812



## GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

### DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

#### VII. CONCLUSIONES

De la evaluación realizada al Plan de Cierre de Mina del Proyecto Minero no Metálico CANTERA ARALPA, presentado por Artemio Alvarado Paima con RUC N° 10084438931, para la actividad de explotación de mineral no metálico **ARCILLA** a desarrollarse en la Concesión Minera CANTERA ARALPA, con código 720001223, ubicado en el distrito de Posic, provincia de Rioja, departamento San Martín, presentado por ARTEMIO ALVARADO PAIMA, cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos, por lo que corresponde su aprobación.

#### VIII. RECOMENDACIONES

- 8.1. Derivar el presente informe al especialista legal de la Dirección Regional de Energía y Minas para la emisión del informe legal correspondiente sobre la aprobación el Plan de Cierre de Mina del Proyecto Minero no Metálico CANTERA ARALPA, presentado por Artemio Alvarado Paima con RUC N° 10084438931, ubicada en el distrito de Posic, provincia de Rioja, departamento San Martín
- 8.2. ARTEMIO ALVARADO PAIMA, deberá cumplir con las especificaciones técnicas contenidas en el Plan de Cierre de Mina del Proyecto Minero no Metálico CANTERA ARALPA, presentado por Artemio Alvarado Paima con RUC N° 10084438931, los compromisos asumidos a través de los escritos complementarios y las acciones establecidas en el presente informe.

Es cuanto cumplo 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

**AUTO DIRECTORAL N° 175 -2025-DREM-SM/D**

Moyobamba, 21 ABR. 2025

Visto el Informe N° 026-2025-GRSM/DREM/DPFME/RAF, se **REQUIERE** al especialista legal de la Dirección Regional de Energía y Minas San Martín para emitir el informe legal sobre la **APROBACION** del Plan de Cierre del Proyecto Minero no Metálico CANTERA ARALPA, presentado por Artemio Alvarado Paima con RUC N° 10084438931, de su actividad minera de explotación del mineral no metálico arcilla en el derecho minero: CANTERA ARALPA, con código N° 720001223.



GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN  
DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

Ing. JOSÉ ENRIQUE CELIS ESCUDERO  
DIRECTOR REGIONAL



# GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

## INFORME LEGAL N° 101-2025-GRSM/DREM/AEFA

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

**De** : Abg. Alejandro E. Flores Alegre

**Asunto** : Opinión Legal sobre la Evaluación final del Plan de Cierre del Proyecto Minero no Metálico CANTERA ARALPA, presentado por Artemio Alvarado Paima con RUC N° 10084438931.

**Referencia** : - Informe N° 026-2025-GRSM/DREM-DPFME/RAF  
- Auto Directoral N° 175-2025-DREM-SM/D

**Fecha** : Moyobamba, 12 de mayo de 2025.

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

### I. ANTECEDENTES

Mediante el Auto Directoral N° 175-2025-DREM-SM/D, de fecha 21 de abril de 2025, se REQUIERE al especialista legal de la Dirección Regional de Energía y Minas San Martín para emitir el informe legal sobre la APROBACION del Plan de Cierre del Proyecto Minero no Metálico CANTERA ARALPA, presentado por Artemio Alvarado Paima con RUC N° 10084438931, de su actividad minera de explotación del mineral no metálico arcilla en el derecho minero: CANTERA ARALPA, con código N° 720001223.



### II. FUNDAMENTO DE HECHOS

Mediante Carta N° 265-2024-GRSM/DREM de fecha 21 de junio de 2024, la DREM-SM remitió a Artemio Alvarado Paima con RUC N° 10084438931, la Resolución Directoral Regional N° 067-2024-GRSM/DREM que aprobó la Declaración de Impacto Ambiental – DIA, del proyecto minero no metálico Cantera ARALPA - explotación de arcilla.

Por medio de la Carta S/N-2024 - AAP, con registro N° 026-2024851261 de fecha 25 de octubre de 2024, ARTEMIO ALVARADO PAIMA, con RUC N° 10084438931, solicitó a la Dirección Regional de Energía y Minas San Martín (en adelante DREM-SM) la evaluación del Plan de Cierre de Minas del PROYECTO MINERO NO METALICO CANTERA ARALPA, a desarrollarse en el derecho minero CANTERA ARALPA, con código N° 720001223, ubicado en el distrito de Posic, provincia de Rioja, región San Martín.

A través de la Carta N° 123-2025-GRSM/DREM de fecha 04 de marzo de 2025, la DREM-SM remitió el Auto Directoral N° 87-2025-DREM-SM/D de fecha 04 de marzo de 2025, remitiendo a Artemio Alvarado Paima, los formatos para la publicación de avisos y otras consideraciones señaladas en el mismo, bajo apercibimiento de considerar el Plan de Cierre de Minas como no presentado, de conformidad a lo establecido en el numeral 13.3 del artículo 13° del Reglamento de Cierre de Minas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM.

Mediante Carta S/N-2025-ARALPA, registro N° 026-2025262292 de fecha 19 de marzo de 2025, Artemio Alvarado Paima, con RUC N° 10084438931 remitió a la Dirección Regional de Energía y Minas San Martín (en adelante, DREM-SM) los cargos de la





# GOBIERNO REGIONAL SAN MARTÍN

## DIRECCIÓN REGIONAL DE ENERGÍA Y MINAS

"Publicación de avisos del cierre de minas" del Proyecto Minero no Metálico CANTERA ARALPA a desarrollarse en el derecho minero CANTERA ARALPA, con código N° 720001223, ubicado en el distrito de Posic, provincia de Rioja, departamento de San Martín.

### III.FUNDAMENTO DE 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 Texto Único Ordenado 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-Ica, 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"*.



Que, teniendo en consideración el Decreto Supremo N° 033-2005-EM.con respecto al cierre de minas en la pequeña minería y minería artesanal, los siguientes artículos establecen lo siguiente:

**Artículo 37°.-** Plan de Cierre de Pequeña Minería y Minería Artesanal, en ella menciona que los titulares de operaciones de la pequeña minería y la minería artesanal están obligados a ejecutar las acciones de rehabilitación correspondientes a los impactos negativos generados en el desarrollo de su actividad, a través del Plan de Cierre de Minas que deberá ser presentado, evaluado y fiscalizado de conformidad con lo señalado en el presente Título y las normas especiales que se dicten para este efecto.

**Artículo 38°.-** Contenido del Plan de Cierre de Minas de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal El Plan de Cierre de Minas para la pequeña minería y la minería artesanal contiene las medidas correctivas y las de mitigación para evitar y/o reducir los impactos negativos potenciales a la salud y al ambiente dentro del área de influencia de las actividades mineras. El Plan de Cierre de Minas de la Pequeña Minería se basa en el Anexo I del presente Reglamento. El contenido del Plan de Cierre de la Minería Artesanal podrá ser regulado por Resolución Ministerial del Ministerio de Energía y Minas o por norma del Gobierno Regional, de acuerdo al proceso de transferencia de funciones.

**Artículo 39°.-** Autoridad Competente para los Planes de Cierre de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal Sin perjuicio de las funciones y atribuciones que se transfieran a los gobiernos regionales dentro del proceso de descentralización, las atribuciones de aprobación, fiscalización y sanción de los Planes de Cierre de Minas de la pequeña minería y la minería artesanal, podrá ser delegada por el Ministerio de Energía y Minas a las Direcciones Regionales de Energía y Minas, debiendo en su caso, el titular de actividad minera presentar la solicitud de aprobación del Plan de Cierre de Minas ante tales autoridades, de acuerdo con lo establecido en el presente Reglamento y las demás normas específicas que se aprueben para este efecto.

Que, con respecto al procedimiento de evaluación de Plan de Cierre de Minas del Proyecto Minero no Metálico CANTERA ARALPA, presentado por Artemio Alvarado Paima con RUC N° 10084438931, para la actividad de explotación de mineral no metálico ARCILLA a desarrollarse en la Concesión Minera CANTERA ARALPA, con código 720001223, ubicado en el distrito de Posic, provincia de Rioja, departamento San Martín, se ha desarrollado conforme a lo establecido en el **artículo 13 del Reglamento para el Cierre de Minas, aprobado mediante Decreto supremo N° 033-2005-EM y modificatorias**

Que, conforme se aprecia en el Informe N° 026-2025-GRSM/DREM-DPFME/RAF, de fecha 21 de abril de 2025, emitido por el Ingeniero RAMON AREVALO FRANCO, Evaluador Ambiental y Minero de la Dirección de Promoción de Fiscalización Minero Energética, concluyó que de la evaluación realizada al Plan de Cierre de Mina del Proyecto Minero no Metálico CANTERA ARALPA, presentado por Artemio Alvarado Paima con RUC N° 10084438931, para la actividad de explotación de mineral no metálico ARCILLA a desarrollarse en la Concesión Minera CANTERA ARALPA, con código 720001223, ubicado en el distrito de Posic, provincia de Rioja, departamento San Martín, cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos, por lo que corresponde su aprobación, en conformidad con el **artículo 39 del Reglamento de cierre de minas aprobado mediante Decreto Supremo N° 033-2005-EM y modificatorias.**

#### IV.CONCLUSIÓN

Que, por los fundamentos antes expuestos, el suscrito es de opinión que se APRUEBE el Plan de Cierre de Minas del Proyecto Minero no Metálico CANTERA ARALPA, presentado por Artemio Alvarado Paima con RUC N° 10084438931, para la actividad de explotación de mineral no metálico ARCILLA a desarrollarse en la Concesión Minera CANTERA ARALPA, con código 720001223, ubicado en el distrito de Posic, provincia de Rioja, departamento San Martín; por lo tanto se debe emitir la Resolución Directoral Regional que así lo disponga.

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

Atentamente;



  
Abg. Alejandro E. Flores Alegre

ESPECIALISTA LEGAL  
CAL: 55403