

## Tabla de Contenido

<b>10</b>	<b>Plan de Manejo Ambiental .....</b>	<b>10-1</b>
10.1	Ámbito de Aplicación del PMA .....	10-1
10.2	Objetivos.....	10-1
10.3	Estructura del PMA.....	10-2
10.4	P1 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos .....	10-3
10.4.1	Aspectos Administrativos .....	10-3
10.4.2	Prevención y Mitigación de Impactos a la Calidad del Aire .....	10-5
10.4.3	Prevención y Mitigación de Impactos por Ruido y Vibraciones .....	10-8
10.4.4	Prevención y Mitigación de Impactos a la Calidad del Suelo .....	10-11
10.4.5	Prevención y Mitigación de Impactos a los Recursos Hídricos .....	10-16
10.4.6	Prevención y Mitigación de Impactos a la Flora y Fauna .....	10-20
10.4.7	Prevención y Mitigación de Impactos a los Recursos Arqueológicos .....	10-27
10.4.8	Prevención y Mitigación de Impactos a los Servicios Públicos .....	10-28
10.4.9	Prevención y Mitigación de Impactos por Manejo, Almacenamiento y Transporte de Productos Químicos .....	10-30
10.4.10	Subplan General de Mantenimiento .....	10-35
10.5	P2 Plan de Contingencias .....	10-37
10.5.1	Introducción.....	10-37
10.5.2	Objetivo .....	10-37
10.5.3	Alcance .....	10-37
10.5.4	Estructura Organizacional.....	10-38
10.5.5	Niveles de Emergencia .....	10-38
10.5.6	Roles y Responsabilidades.....	10-38
10.5.7	Protocolo de Alarma y Comunicación para Emergencias .....	10-40
10.5.8	Proceso de Contingencia.....	10-40
10.5.9	Subplan de Gestión de Eventos Naturales.....	10-43
10.5.10	Subplan de Gestión de Riesgos Exógenos al Medio Biótico.....	10-45
10.5.11	Subplan de Gestión de Riesgos Endógenos al Medio Biótico .....	10-47
10.5.12	Subplan de Gestión de Riesgos Exógenos al Medio Socioeconómico .....	10-49
10.5.13	Subplan de Gestión de Riesgos Endógenos al Medio Socioeconómico .....	10-54
10.5.14	Subplan de Gestión de Riesgo por Incendios .....	10-61
10.5.15	Subplan de Gestión de Riesgo por Explosiones No Controladas .....	10-63
10.5.16	Subplan de Gestión de Derrames de Químicos o Combustibles .....	10-65
10.5.17	Subplan de Gestión de Riesgos por Ruptura de la Relavera .....	10-68
10.5.18	Subplan de Evacuación Médica.....	10-71
10.5.19	Subplan de Capacitación y Simulación de Respuesta a Emergencias .....	10-74
10.6	P3 Plan de Manejo de Desechos .....	10-75
10.6.1	Subplan de Gestión de Desechos Sólidos No Peligrosos .....	10-77
10.6.2	Subplan de Gestión de Desechos Sólidos Peligrosos.....	10-81
10.6.3	Subplan de Gestión de Desechos Líquidos Peligrosos .....	10-86
10.6.4	Subplan de Gestión de Desechos Líquidos No Peligrosos .....	10-89

10.7	P4 Plan de Comunicación y Capacitación .....	10-91
	10.7.1 Subplan de Capacitación en Salud y Seguridad Industrial a Trabajadores, Contratistas, Empleados Temporales y Visitantes .....	10-93
10.8	P5 Plan de Relaciones Comunitarias (PRC).....	10-97
	10.8.1 Objetivo General del PRC.....	10-97
	10.8.2 Alcance .....	10-97
	10.8.3 Responsables .....	10-97
	10.8.4 Estructura General del PRC .....	10-97
	10.8.5 Subplan de Información y Comunicación .....	10-97
	10.8.6 Subplan de Compensación Social e Indemnización.....	10-105
	10.8.7 Subplan de Contratación de Mano de Obra Local.....	10-111
	10.8.8 Subplan de Educación Ambiental.....	10-117
	10.8.9 Subplan Monitoreo Comunitario .....	10-121
	10.8.10 Subplan Desarrollo Comunitario .....	10-125
10.9	P6 Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas.....	10-129
	10.9.1 Subplan de Rehabilitación y Revegetación para Cierre Progresivo .....	10-129
10.10	P7 Plan de Cierre y Abandono.....	10-133
	10.10.1 Objetivos y Metas para el Cierre.....	10-133
	10.10.2 Alcance .....	10-133
	10.10.3 Guías y Criterios para el Cierre .....	10-134
	10.10.4 Subplan de Cierre de Infraestructura Superficial.....	10-137
	10.10.5 Subplan de Cierre de Área de Almacenamiento de Estériles .....	10-138
	10.10.6 Subplan de Cierre de la Planta de Procesos, Edificios e Instalaciones de Mantenimiento.....	10-139
	10.10.7 Subplan de Cierre de la Relavera.....	10-141
	10.10.8 Monitoreo de Post Cierre .....	10-142
	10.10.9 Subplan Post Cierre .....	10-143
10.11	P8 Plan de Monitoreo y Seguimiento .....	10-145
	10.11.1 Objetivos .....	10-145
	10.11.2 Alcance .....	10-145
	10.11.3 Subplan de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones Atmosféricas.....	10-146
	10.11.4 Subplan de Monitoreo de Ruido y Vibraciones.....	10-149
	10.11.5 Subplan de Monitoreo de Suelos.....	10-154
	10.11.6 Subplan de Monitoreo de Agua Superficial .....	10-156
	10.11.7 Subplan de Monitoreo de Efluentes.....	10-158
	10.11.8 Subplan de Monitoreo Hidrológico.....	10-162
	10.11.9 Subplan de Monitoreo de Agua Subterránea .....	10-164
	10.11.10 Subplan de Monitoreo de Flora, Fauna y Áreas Rehabilitadas .....	10-167
	10.11.11 Subplan de Monitoreo de la Relavera.....	10-175
	10.11.12 Subplan de Monitoreo Arqueológico.....	10-176

## Tablas

Tabla 10-1	Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos a la Calidad del Aire .....	10-5
Tabla 10-2	Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos por Ruido y Vibraciones .....	10-8
Tabla 10-3	Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos a la Calidad del Suelo .....	10-11
Tabla 10-4	Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos a los Recursos Hídricos .....	10-16
Tabla 10-5	Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos a la Flora y Fauna .....	10-20
Tabla 10-6	Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos a los Recursos Arqueológicos.....	10-27
Tabla 10-7	Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos a los Servicios Públicos.....	10-28
Tabla 10-8	Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos Manejo, Almacenamiento y Transporte de Productos Químicos .....	10-30
Tabla 10-9	Subplan General de Mantenimiento .....	10-35
Tabla 10-10	Niveles de Emergencia .....	10-38
Tabla 10-11	Programa General de Respuestas .....	10-43
Tabla 10-12	Subplan de Gestión de Riesgos Exógenos al Medio Biótico.....	10-45
Tabla 10-13	Subplan de Gestión de Riesgos Endógenos al Medio Biótico .....	10-47
Tabla 10-14	Subplan de Gestión de Riesgos Exógenos al Medio Socioeconómico .....	10-49
Tabla 10-15	Subplan de Gestión de Riesgos Endógenos al Medio Socioeconómico.....	10-54
Tabla 10-16	Subplan de Gestión de Riesgo por Incendios .....	10-61
Tabla 10-17	Subplan de Gestión de Riesgo por Explosiones No Controladas .....	10-63
Tabla 10-18	Subplan de Gestión de Derrames de Químicos o Combustibles .....	10-65
Tabla 10-19	Subplan de Gestión de Riesgos por Ruptura de la Relavera.....	10-68
Tabla 10-20	Subplan de Evacuación Médica.....	10-71
Tabla 10-21	Subplan de Capacitación y Simulacros .....	10-74
Tabla 10-22	Subplan de Gestión de Desechos Sólidos No Peligrosos.....	10-77
Tabla 10-23	Subplan de Gestión de Desechos Sólidos Peligrosos.....	10-81
Tabla 10-24	Subplan de Gestión de Desechos Líquidos Peligrosos.....	10-86
Tabla 10-25	Subplan de Gestión de Desechos Líquidos No Peligrosos .....	10-89
Tabla 10-26	Subplan de Capacitación en Salud y Seguridad Industrial a Trabajadores, Contratistas, Empleados Temporales y Visitantes .....	10-93
Tabla 10-27	Subplan de Información y Comunicación .....	10-99
Tabla 10-28	Subplan de Compensación e Indemnización .....	10-107
Tabla 10-29	Subplan de Contratación de Mano de Obra Local.....	10-113
Tabla 10-30	Subplan de Educación Ambiental.....	10-119
Tabla 10-31	Subplan de Monitoreo Comunitario .....	10-123
Tabla 10-32	Subplan de Desarrollo Comunitario.....	10-127

Tabla 10-33	Subplan de Rehabilitación y Revegetación por Cierre Progresivo .....	10-131
Tabla 10-34	Subplan de Cierre de Infraestructura Superficial .....	10-137
Tabla 10-35	Subplan de Cierre de Área de Almacenamiento de Estériles .....	10-138
Tabla 10-36	Subplan de Cierre de la Planta de Procesos, Edificios e Instalaciones de Mantenimiento.....	10-139
Tabla 10-37	Subplan de Cierre de la Relavera .....	10-141
Tabla 10-38	Subplan Post Cierre .....	10-143
Tabla 10-39	Subplan de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones Atmosféricas.....	10-146
Tabla 10-40	Monitoreo de Calidad de Aire Ambiente y Emisiones Atmosféricas.....	10-148
Tabla 10-41	Subplan de Monitoreo de Ruido y Vibraciones.....	10-149
Tabla 10-42	Monitoreo de Ruido Industrial .....	10-151
Tabla 10-43	Monitoreo de Ruido Ambiente .....	10-152
Tabla 10-44	Monitoreo de Vibraciones .....	10-153
Tabla 10-45	Subplan de Monitoreo de Suelos.....	10-154
Tabla 10-46	Monitoreo de Suelos .....	10-155
Tabla 10-47	Subplan de Monitoreo de Agua Superficial .....	10-156
Tabla 10-48	Monitoreo de Agua Superficial.....	10-157
Tabla 10-49	Subplan de Monitoreo de Efluentes.....	10-158
Tabla 10-50	Monitoreo de Efluentes .....	10-160
Tabla 10-51	Subplan de Monitoreo Hidrológico.....	10-162
Tabla 10-52	Monitoreo Hidrológico .....	10-162
Tabla 10-53	Subplan de Monitoreo de Agua Subterránea .....	10-164
Tabla 10-54	Monitoreo de Agua Subterránea.....	10-164
Tabla 10-55	Subplan de Monitoreo de Flora, Fauna y Áreas Rehabilitadas .....	10-169
Tabla 10-56	Sitios de Monitoreo de Flora .....	10-171
Tabla 10-57	Monitoreo de Ecosistemas Terrestres .....	10-171
Tabla 10-58	Monitoreo de Ecosistemas Acuáticos .....	10-174
Tabla 10-59	Subplan de Monitoreo de la Relavera.....	10-175
Tabla 10-60	Subplan de Monitoreo Arqueológico.....	10-176

## Figuras

Figura 10-1	Estructura General del PMA .....	10-2
-------------	----------------------------------	------

## 10 Plan de Manejo Ambiental

---

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) fue elaborado con base en los lineamientos establecidos el Art. 32 del Acuerdo Ministerial No. 061 (R.O. No. 316 del 4 de mayo de 2015) y los anexos técnicos vigentes, lo establecido en el Art. 435 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente (CODA) y lo establecido en el Art. 23 del Reglamento Ambiental de Actividades Mineras (RAAM). Esta sección establece las acciones requeridas para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos, o favorecer, potenciar o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo del proyecto minero Curipamba El Domo bajo régimen de mediana minería para las fases de explotación y beneficio (en adelante, Curipamba).

Cabe mencionar que la formulación de los aspectos e impactos ambientales que se presentan a continuación se fundamentó en la Evaluación de Impactos del Proyecto que se detalla en el capítulo 9 del presente EsIA, así como en la descripción de actividades del Proyecto que se contemplan en el capítulo 3.

### 10.1 **Ámbito de Aplicación del PMA**

El presente PMA y sus acciones serán de aplicación durante todas las actividades de la construcción, operación y cierre del Proyecto, listadas en el capítulo 3 (ver capítulo 3.- Descripción del Proyecto) y en el espacio geográfico que abarca (Anexo B Cartografía, Mapa 1.1-1).

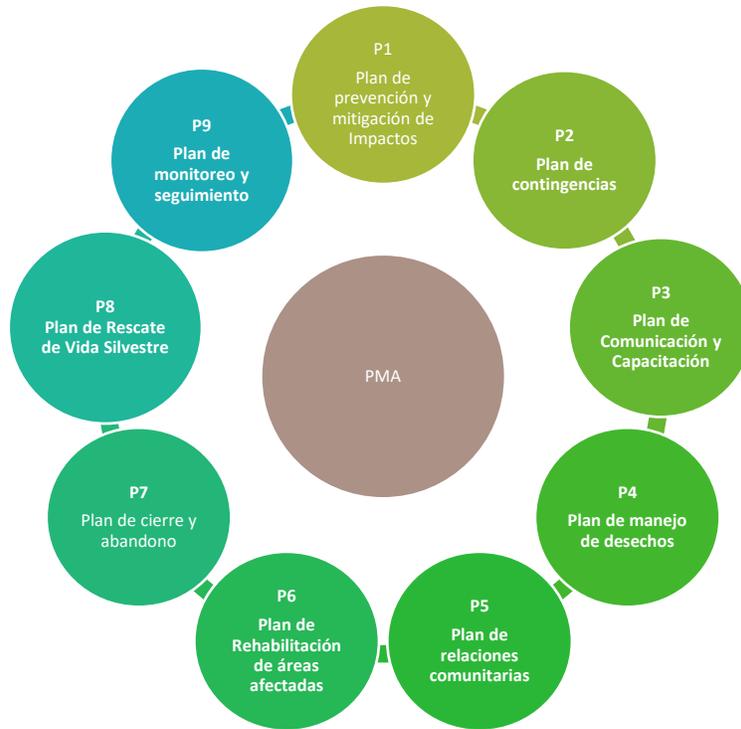
Este documento fue desarrollado de manera tal que se alinee con las políticas de responsabilidad corporativa de CURIMINING S.A. (en adelante, CURIMINING), así como las disposiciones establecidas en la normativa nacional sobre salud, seguridad y preservación del ambiente, establecidas en el capítulo 3. Descripción del Proyecto, subcapítulo 3.4 Marco Legal del presente EsIA.

### 10.2 **Objetivos**

- > Establecer las acciones que CURIMINING implementará para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos negativos y potenciar los impactos positivos previstos en la evaluación de impactos ambientales del proyecto Curipamba – El Domo.
- > Determinar los responsables de las actividades y acciones establecidas en el Proyecto.
- > Presentar un presupuesto y cronograma preliminar de implementación de las actividades previstas en el PMA.

### 10.3 Estructura del PMA

El PMA está conformado, a su vez, por ocho subplanes interrelacionados entre sí, que están enfocados en la prevención y mitigación de impactos de distinta índole. Estos subplanes son identificados en la Figura 10-1.



**Figura 10-1 Estructura General del PMA**

Elaboración: Cardno Entrix, octubre 2021

## 10.4 P1 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos

Este plan fue elaborado en cumplimiento de los artículos correspondientes al Título IV, Capítulo II “De la Preservación del Medio Ambiente” de la reforma a la Ley de Minería del 21 de mayo de 2018, en especial del Art. 78, que trata sobre los Estudios de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales; Art. 79, “Tratamiento de Aguas”; Art. 82, “Conservación de la flora y fauna”; y, del Art. 84, “Protección del ecosistema”, de las disposiciones técnico-ambientales generales y específicas para actividades de explotación establecidas en el RAAM, CODA y reglamento al CODA. Este plan incluye medidas específicas para cada una de las actividades y etapas del Proyecto y abarca los siguientes tópicos:

- > Medidas de prevención y mitigación de impactos a la calidad del aire
- > Medidas de prevención y mitigación de impactos por ruido y vibraciones
- > Medidas de prevención y mitigación y de impactos a la calidad del suelo
- > Medidas de prevención y mitigación de impactos a los recursos hídricos
- > Medidas de prevención y mitigación de impactos a la flora, fauna terrestre y fauna acuática
- > Medidas de prevención y mitigación de impactos a los recursos arqueológicos
- > Medidas de prevención y mitigación de impactos por tráfico y transporte
- > Medidas de prevención y mitigación de impactos a los servicios públicos
- > Medidas de prevención y mitigación de impactos por manejo, almacenamiento y transporte de productos químicos.

### 10.4.1 Aspectos Administrativos

Además de implementar las medidas que CURIMINING ha definido para manejar los riesgos e impactos del Proyecto, deberá cumplir con varios aspectos administrativos necesarios según la normativa vigente. De acuerdo con el instructivo para la aprobación de Proyectos de diseño, construcción, operación y mantenimiento de depósito de relaves para la mediana y gran minería, emitido el 15 de julio de 2020, CURIMINING deberá:

- > Notificar mediante oficio a la unidad administrativa competente del ministerio sectorial, la fecha de inicio de las obras y el programa de actividades que involucrarán las distintas etapas de construcción, de acuerdo con el cronograma presentado en diseño de la relavera. Dicha notificación se debe realizar con, al menos, cinco días de anticipación al inicio de construcción y deberá estar acompañada de un pedido de verificación de variaciones sustanciales.
- > Notificar a la unidad administrativa competente del ministerio sectorial el inicio de las actividades de operación del depósito de relaves. Dicha notificación se debe realizar con al menos 15 días término, antes del inicio de operación.
- > Notificar a la unidad administrativa competente del ministerio sectorial, la fecha de culminación de las obras de los hitos principales para el manejo de relaves y el programa de actividades que involucran las distintas etapas de construcción. Dicha notificación se debe realizar hasta diez días término, posteriores a la culminación de las actividades de construcción.
- > Mantener el archivo técnico y demás documentación que refleje adecuadamente el avance y desarrollo de las actividades de construcción, operación, mantenimiento, desde el inicio de las actividades de diseño hasta el postcierre de las instalaciones. La información del Archivo Técnico debe estar organizada, actualizada y en idioma español, tanto en formato físico como digital.
- > Presentar a la unidad administrativa competente del ministerio sectorial informes semestrales de construcción, operación y mantenimiento de las instalaciones para manejo de relaves, debiendo

presentar hasta el 15 de julio y 15 de enero el informe correspondiente al semestre inmediatamente anterior el informe deberá estar alineado a los términos de referencia para la presentación del informe semestral de los depósitos de relaves presentados en el Anexo III.

- > Para las etapas de construcción, operación y mantenimiento de la relavera, se debe incorporar la figura del “ingeniero responsable”, profesional nacional o extranjero, acreditado con título de cuarto nivel registrado en la SENESCYT, con experiencia no menor a diez años en la construcción, operación y mantenimiento de la relavera.

**10.4.2 Prevención y Mitigación de Impactos a la Calidad del Aire**

**Tabla 10-1 Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos a la Calidad del Aire**

Plan de Prevención y Mitigación de Impactos		
Medidas de prevención y mitigación de impactos a la calidad del aire		
Objetivo:	Prevenir, minimizar y mitigar la incidencia de impactos negativos sobre la calidad del aire en la etapa de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto.	P1-SP01
Responsable:	Departamento Ambiental	

ID	Etapa del Proyecto	Aspecto Ambiental	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Intervención y Construcción	Generación de emisiones atmosféricas	Generación de gases de efecto invernadero por uso de combustibles fósiles en fuentes móviles de combustión Alteración de la calidad del aire por gases de combustión en el uso de fuentes móviles	Los equipos, máquinas y vehículos pesados recibirán mantenimiento para promover las buenas condiciones de funcionamiento y así controlar las emisiones atmosféricas y ruido.	Número de equipos y maquinaria que han recibido mantenimiento/ Número total de equipos y maquinaria	Registros de mantenimiento Plan de mantenimiento Ficha técnica de equipos y maquinaria	Anual
2.	Intervención y Construcción	Generación de emisiones atmosféricas	Alteración de la calidad del aire por generación de polvo en el uso de fuentes móviles	Cumplir con los límites de velocidad de circulación de vehículos y equipos pesados dentro del área de implantación del Proyecto. Velocidad máxima permitida de 50 km/h.	Número de accesos con señalización de velocidad permitida/Número total de accesos Número de vehículos notificados por viaje/número total de viajes	Bitácoras de notificaciones  Registro fotográfico de señalética instalada	Permanente aplicación de verificación mensual

ID	Etapa del Proyecto	Aspecto Ambiental	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
3.	Intervención y Construcción	Generación de emisiones atmosféricas	Alteración de la calidad del aire por generación de polvo en el uso de fuentes móviles	Mantener control sobre los materiales de construcción que estén en el frente de la obra (especialmente finos).	Número de inspecciones realizadas/Número o de inspecciones planificadas	Registro de inspecciones	Permanente, aplicación durante la construcción con verificación mensual
4.	Intervención y Construcción	Generación de emisiones atmosféricas Generación de material particulado	Alteración de la calidad del aire por generación de polvo en el uso de fuentes móviles	Todos los camiones y volquetas que suministren materiales de construcción al Proyecto deberán contar con lonas de recubrimiento, cuando sea necesario, u otro sistema de protección que evite la generación de polvo o material particulado acarreado por el viento.	Número de vehículos que transportan material de construcción con lonas de recubrimiento/ Número total de vehículos que transportan material de construcción	Registro de inspecciones	Permanente, aplicación con verificación mensual
5.	Intervención y Construcción	Generación de emisiones atmosféricas Generación de material particulado	Generación de gases de efecto invernadero por uso de combustibles fósiles en fuentes móviles de combustión Alteración de la calidad del aire por gases de combustión en el uso de fuentes móviles	Todos los vehículos livianos contarán con la revisión técnica vehicular al día.	Número de vehículos con revisión técnica vehicular/Número total de vehículos en el Proyecto	Registro de la revisión técnica vehicular	Permanente aplicación con verificación semestral o cada vez que ingrese un vehículo nuevo al Proyecto
6.	Operación y Mantenimiento	Generación de material particulado	Aumento de la turbidez por incremento de partículas sedimentables en los cuerpos hídricos cercanos a cruces con vías	Se realizará riego de las vías cercanas a los frentes operativos siempre y cuando sea necesario.	Número de vías regadas de acceso a frentes de trabajo / Número total de vías de acceso a frentes de trabajo	Registro de uso de tanques Registro fotográfico	Cuando se requiera

ID	Etapa del Proyecto	Aspecto Ambiental	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
7.	Operación y Mantenimiento	Generación de material particulado	Alteración de la calidad del aire por generación de polvo en el uso de fuentes móviles	Utilizar sistemas de supresión de polvo en equipos o punto de transferencia y correas transportadoras de materiales.	Número de inspecciones realizadas/ Número de inspecciones planificadas	Registro de inspecciones	Cuando se requiera
8.	Operación y Mantenimiento	Generación de material particulado	Alteración de la calidad del aire por generación de polvo en el uso de fuentes móviles	En el área de actividades en la mina se deberá mantener un control de material particulado mediante un sistema de supresión húmeda del polvo.	Número de inspecciones realizadas/ Número de inspecciones planificadas	Registro de inspecciones	Cuando se requiera
9.	Operación y Mantenimiento	Uso de explosivos	Generación de gases de voladura	Los explosivos y detonantes que sean entregados a los obreros deberán colocarse en receptáculos aislados independientes, equipados con tapas construidas y sujetas, con el objetivo de que no puedan abrirse accidentalmente durante el transporte.	Número de vehículos que aprueban las inspecciones realizadas/ Número de vehículos que transportan explosivos	Registro de inspección. Registro fotográfico. Registro de capacitaciones e inducciones.	Permanente implementación de verificación mensual
10.	Operación y Mantenimiento	Uso de explosivos	Generación de gases de voladura	Se debe almacenar el material explosivo en instalaciones que cumplan con lo establecido en la Norma Técnica NTE INEN 2216:2013 o su equivalente.	Número de áreas (polvorín) instaladas con norma técnica / Número total de áreas instaladas (polvorín)	Registro de inspección	Permanente implementación de verificación mensual
11.	Operación y Mantenimiento	Uso de explosivos	Generación de gases de voladura	Las instalaciones explosivas estarán rodeadas de bermas con explosivos y detonadores almacenados por separado. La ubicación de la instalación de explosivos estará cerca de la mina para facilitar las operaciones y garantizar la máxima distancia entre las áreas explosivas y pobladas.	Número de áreas (polvorín) instaladas con norma técnica / Número total de áreas instaladas (polvorín)	Registro de inspección	Permanente implementación de verificación mensual

**10.4.3 Prevención y Mitigación de Impactos por Ruido y Vibraciones**

**Tabla 10-2 Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos por Ruido y Vibraciones**

Plan de Prevención y Mitigación de Impactos		
Medidas de prevención y mitigación de impactos por ruido y vibraciones		
Objetivo:	Prevenir, minimizar y mitigar la incidencia de impactos negativos generados por ruido y vibraciones en la etapa de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto.	P01-SP02
Responsable:	Departamento Ambiental	

ID	Etapas	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Intervención y Construcción Operación y Mantenimiento	Generación de ruido	Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones por uso de equipos y maquinaria	Verificar que los equipos, maquinarias y vehículos con capacidad de generar ruido hayan sido inspeccionados previo a su uso, de acuerdo con lo establecido en su ficha técnica.	Número de equipos, maquinarias y vehículos inspeccionados/ Número de equipos, maquinarias y vehículos en el Proyecto	Registros de inspección	Cada uso e inspección o mantenimiento de verificación anual
2.	Operación y Mantenimiento	Uso de explosivos	Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones por uso de equipos y maquinaria	Los materiales explosivos deben ser usados solo por personas con experiencia, que conozcan los riesgos que envuelve la actividad y que mantengan los permisos requeridos por la autoridad. Además, deberán utilizar el EPP respectivo.	Número de personal autorizado de manipular explosivos/total de personal  Número de personas que cumple con los requerimientos del a autoridad /total del personal  Cantidad de explosivos utilizado/ cantidad total almacenada	Registro de entrada y salida de materiales explosivos con firmas del responsable  Hoja de vida, oficio de asignación del puesto  Plan de voladura  Registro de voladura	Implementación permanente con verificación semestral

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
3.	Operación y Mantenimiento	Uso de explosivos	Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones debido a voladuras	Toda voladura en superficie deberá conducirse durante el día.	Número de voladuras realizadas en el horario establecido / Número de voladuras planificadas	Registro de voladura	Implementación permanente de verificación mensual
4.	Operación y Mantenimiento	Uso de explosivos	Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones debido a voladuras	El polvorín (almacenamiento de explosivos) de ser posible estará rodeada por bermas con explosivos y detonadores almacenados por separado y cumplirán con los límites de almacenamiento de explosivos	No de voladuras realizadas en áreas desbloqueadas / No de voladuras planificadas	Registro de voladura	Implementación permanente de verificación mensual
5.	Operación y Mantenimiento	Uso de explosivos	Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones debido a voladuras	No deberán usarse explosivos no confinados. Cuando se use cordón detonante en superficie este deberá estar cubierto o enterrado.	Número de voladuras realizadas con explosivo confinado/ Número de voladuras planificadas	Registro de voladura	Implementación permanente de verificación mensual
6.	Operación y Mantenimiento	Uso de explosivos	Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones debido a voladuras	Dotar de EPP (protección auditiva) al personal del proyecto que esté expuesto a niveles de presión sonora superiores a 85 dBA.	Personal con EPP entregado / Personal expuesto a niveles de presión sonora superior a 85 dBA	Registro de entrega de EPP Ficha técnica de EPP entregado	Previo a las actividades de construcción y operación
7.	Intervención y Construcción Operación y Mantenimiento	Generación de ruido	Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones por uso de equipos y maquinaria	Los equipos fijos en la que sea aplicable (por ejemplo, generadores eléctricos físicos, motores, entre otros) tendrán sistemas de control de ruido. Estos sistemas de control de ruido deben tener inspecciones y mantenimiento según frecuencia planificada.	Número de equipos con sistemas de control/Número de equipos fijos generadores de ruido. Número de inspección mantenimiento a equipos con sistemas de control/Número de equipos fijos generadores de ruido	Ficha técnica de los equipos fijos. Bitácora de inspección mantenimiento a equipos con sistemas de control	Mínimo anual para las inspecciones y mantenimientos que sean necesarias  Mantenimiento/ reparación cuando sea necesario
8.	Intervención y Construcción	Generación de ruido	Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones	El uso de bocinas (pitos) de vehículos y/o maquinarias estará prohibido, salvo que	Número de capacitaciones realizadas/ Número de	Registro de capacitaciones	Permanente implementación

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
	Operación y Mantenimiento		por uso de equipos y maquinaria	su uso sea requerido por medidas de seguridad. Los conductores serán capacitados sobre el uso de los elementos sonoros de los vehículos y maquinarias.	capacitaciones planificadas		con verificación trimestral
9.	Intervención y Construcción Operación y Mantenimiento	Generación de ruido	Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones por uso de equipos y maquinaria	Todo equipo o maquinaria fija, en la que sea aplicable, deberá contar con sistemas de reducción de vibraciones en su base.	Número de maquinaria y equipos, que cuentan con sistema de reducción de vibraciones/ Número total de maquinaria y equipos	Ficha técnica de equipos y máquinas que produzcan vibraciones Bitácoras de mantenimiento	Verificación antes de iniciar la operación
10.	Intervención y Construcción Operación y Mantenimiento	Generación de ruido	Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones por uso de equipos y maquinaria	Cumplir con los límites de velocidad de circulación de vehículos y equipos pesados dentro del área de implantación del Proyecto. Velocidad máxima permitida de 50 km/h.	Número de inspecciones realizadas/ Número de inspecciones planificadas Número de capacitaciones realizadas Número de capacitaciones planificadas	Registros de inspecciones Registro de capacitaciones	Implementación permanente de verificación mensual
11.	Operación y Mantenimiento	Generación de ruido	Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones por uso de equipos y maquinaria	En las fuentes de ruido fijas permanentes, como área de generadores, bombas y compresores, deberán disponer de una pantalla aislante contra el ruido, cuando sea necesario, para el control de ruido.	Número de equipos atenuados/Número total de equipos	Registro de inspecciones	Existencia al inicio de la operación de verificación de mantenimiento y funcionamiento anual
12.	Operación y Mantenimiento	Generación de ruido	Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones por uso de equipos y maquinaria	Los procesos industriales y máquinas que produzcan vibraciones serán aislados, donde sea aplicable, adecuadamente cuando se prevea transmisión de vibraciones hacia el entorno.	Número de procesos y equipos que producen vibraciones aislados/Número de procesos y equipos	Registro de inspecciones	Existencia al inicio de la operación de verificación de mantenimiento y funcionamiento anual.

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
13.	Intervención y Construcción Operación y Mantenimiento	Generación de ruido	Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones por uso de equipos y maquinaria	Todos los vehículos automotores de la empresa y contratistas deberán cumplir con los niveles máximos de emisión para fuentes móviles de ruido establecidos en el Anexo 5, Tabla 2 del AM097-A.;	Número de vehículos con revisión técnica vehicular aprobada/Número vehículos en el proyecto	Registro de la revisión técnica vehicular Registro de inspecciones	Semestral Anual (dependiendo del vehículo)

#### 10.4.4 Prevención y Mitigación de Impactos a la Calidad del Suelo

**Tabla 10-3 Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos a la Calidad del Suelo**

Plan de Prevención y Mitigación de Impactos		
Medidas de prevención y mitigación de impactos a la calidad del suelo		
Objetivo:	Prevenir, minimizar y mitigar la incidencia de impactos negativos a la calidad del suelo en la etapa de construcción operación y mantenimiento del Proyecto.	P01-SP03
Responsable:	Departamento de Ambiente	

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción e Intervención	Movimiento de suelos	Incremento de procesos erosivos y alteración de la capa fértil de áreas del proyecto	Limitar el movimiento de maquinaria pesada a los sitios en donde se implantará infraestructura mediante delimitación durante la etapa constructiva.	Número de áreas delimitadas/Número de áreas a intervenir para construcción de instalaciones Número de inspecciones realizadas/Número de inspecciones planificadas	Registro de inspecciones Registro fotográfico	Permanente implementación con verificación semanal
2.	Construcción e Intervención	Movimiento de suelos	Compactación de suelos en áreas de implantación de infraestructura	Medidas temporales de control de la erosión serán incorporadas desde el inicio de las actividades de movimiento de tierra, incluyendo cercas de sedimentos, trampas de	Número de medidas temporales implementadas/Número de medidas temporales planificadas	Registros de inspección	Implementación permanente de verificación mensual

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
				sedimentos, control de erosión, revegetación con especies nativas, seguimiento de contorno, entre otros.			
3.	Construcción e Intervención	Movimiento de suelos	Incremento de procesos erosivos y alteración de capa fértil de áreas del proyecto	Evitar la generación de taludes inestables realizando cortes de talud respetando la inclinación y pendiente. Realizar el control de los taludes inestables.	Número de inspecciones realizadas/Número de inspecciones planificadas	Registro de inspecciones	Mensual
4.	Construcción e Intervención	Consumo de químicos y combustible	Alteración de la calidad físico-química del suelo debido a liqueos que se puedan presentar.	Las áreas de mantenimiento y abastecimiento de combustibles deberán ubicarse sobre piso impermeabilizado, con canaletas perimetrales conectados a un sumidero.	Inspección de construcción sobre piso impermeabilizado o concreto/Planes de impermeabilización	Informe de construcción	Al final de la construcción
5.	Operación y Mantenimiento	Consumo de químicos y combustible	Alteración de la calidad físico-química del suelo debido a liqueos que se puedan presentar.	Implementar un sistema de manejo de derrames con canaletas perimetrales, sistemas de manejo y disposición de grasas y aceites (trampas de grasa).	Inspección de construcción sobre piso impermeabilizado o concreto/ Planes de impermeabilización Inspección de funcionamiento de canaletas y sistemas de manejo de derrame/ Planes de fiscalización	Informe de inspecciones	Mensual
6.	Construcción, operación y mantenimiento	Consumo de químicos y combustible	Alteración de la calidad fisicoquímica del suelo debido a liqueos que se pueden presentar.	El abastecimiento de combustible, mantenimiento de maquinaria y equipo pesado, así como el lavado de vehículos, se efectuarán solo en las áreas designadas para ello.	Número de inspecciones realizadas/Número de inspecciones planificadas	Registros de inspección	Mensual
7.	Construcción e Intervención	Movimiento de suelos	Incremento de procesos erosivos y alteración de capa fértil de áreas del proyecto	La capa fértil removida será almacenada en el área de disposición de suelo superficial. Esta área deberá ser estable y sin riesgos de deslizamiento de material.	Número de factores o características cumplidos del área seleccionada/ Número de características o factores esperados	Informe de construcción de área y apilamiento de material	Verificación al final de la construcción

ID	Etapas	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
8.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Movimiento de suelos	Incremento de procesos erosivos y alteración de capa fértil de áreas del proyecto	Almacenar la capa fértil en las áreas que han sido definidas para ello, de manera diferenciada, la cual será usada tan pronto como sea posible en el Programa de Rehabilitación, para evitar las pérdidas en su estructura.	Volumen de la capa fértil utilizada/Volumen de almacenamiento de diseño	Registro de inspecciones	Mensual
9.	Construcción e Intervención	Movimiento de suelos	Incremento de procesos erosivos y alteración de capa fértil de áreas del proyecto	La capa fértil se almacenará en pilas, las cuales estarán a una altura estable y segura, con el objeto de físicamente tenerlas estables, reducir el potencial de erosión y pérdida de suelo.	Número de inspecciones realizadas/Número de inspecciones planificadas	Registros de inspección	Mensual
10.	Operación y Mantenimiento	Operación de la planta de tratamiento	Alteración de la calidad del suelo por generación de sedimentos producto de la planta de tratamiento	Contar con el sistema Manejo de Agua para control de sedimentos, con su programa de inspecciones, limpieza y mantenimiento.	Número de inspecciones realizadas/Número de inspecciones planificadas	Registro de inspecciones	Implementación permanente y verificación semanal
11.	Construcción e Intervención	Movimiento de suelos	Incremento de procesos erosivos y alteración de capa fértil de áreas del proyecto	La empresa con base en las buenas prácticas mineras podrá reutilizar, reciclar y aprovechar libremente los residuos mineros masivos, siempre y cuando su reutilización, disposición o uso final no implique una afectación ambiental o sanitaria.	Número de inspecciones realizadas/Número de inspecciones planificadas	Registro de inspecciones	Implementación permanente durante la construcción y de verificación mensual
12.	Construcción e Intervención	Construcción y adecuación de la planta de tratamiento y beneficio	Alteración de la calidad del suelo por el almacenamiento de agua y sedimentos	La ubicación de la planta de tratamiento y beneficio o procesamiento considerará la distancia adecuada de la bocamina, cursos de agua, área de viviendas y oficinas administrativas, conforme lo establecido en el Art 107.	Área de implantación utilizada/ área planificada de implantación	Planos de implantación de la planta de procesos	Implementación permanente durante la construcción
13.	Construcción e Intervención	Operación de la escombrera	Alteración de la calidad del suelo por generación de drenaje ácido de roca	Cuando la escombrera está en operación se deberá caracterizar mineralógicamente los diferentes tipos de estériles y se realizarán pruebas de predicción de Drenaje Acido de Roca (DAR), se aplicarán	Pruebas de predicción realizadas/ pruebas de predicción planificadas	Informes de pruebas	Cuando se requiera

ID	Etapas	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
				las medidas ambientales correspondientes de acuerdo al caso.			
14.	Construcción e Intervención	Almacenamiento de desechos de mina	Alteración de la calidad del suelo por generación de drenaje ácido de roca	Se deberá contar con el aval técnico del Ministerio Sectorial en el caso de que se fueran a construir nuevas escombreras conforme lo establecido en el Art 93.	Informe técnico de la nueva escombrera/ informe aprobado por la autoridad	Oficio de aprobación	En caso de ser necesario
15.	Construcción e Intervención	Construcción del depósito de relaves	Alteración de la calidad de suelo, impacto visual, alteraciones morfológicas y paisajísticas,	Para la construcción del depósito de relaves, se elegirán sitios técnicamente recomendables, con topografía favorable, fuera de áreas en las que se haya detectado fallas sísmicas, o la existencia de corrientes subterráneas de agua vulnerables a contaminación, conforme lo establecido en el Art 116. El diseño correspondiente a la ingeniería de detalle deberá mitigar los posibles efectos del embalse sobre los flujos de agua identificados y condiciones sísmicas del área del proyecto.	Área de ubicación de la relavera/ área planificada de ubicación	Informe técnico de ubicación	Implementación permanente durante la construcción
16.	Construcción, Operación y Mantenimiento	Construcción del depósito de relaves	Alteración de la calidad del suelo por el almacenamiento de agua y sedimentos	El depósito de relaves deberá tener suficiente capacidad de almacenamiento para poder captar y sedimentar los relaves en ellos depositados, de tal forma que no se produzcan rebosamientos a los drenajes naturales, conforme lo establecido en el Art 116.	volumen utilizado de la relavera/ volumen total	Informe operacional de la relavera	mensual
17.	Construcción e Intervención	Instalación de piezómetros	Alteración de la calidad del suelo por el almacenamiento de agua y sedimentos	En área de operación, en los tres sitios de almacenamiento de roca estéril y el almacenamiento de relaves, se instalará piezómetros verticales de tubo (PVC) con diámetro de 50mm nominal y a una profundidad de 15 a 30 m, y una pantalla ranurada a máquina de 3	Piezómetros instalados/ piezómetros que se planificaron instalar en el área	Informes de instalación	Implementación durante la operación

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
				metros de largo. El relleno anular consiste de arena de sílice colocada inmediatamente adyacente a la pantalla ranurada que se extiende entre 1.0 y 3.0 m por encima de la superficie de la pantalla ranurada.			
18.	Construcción e Intervención	Construcción del acopio de estériles	Alteración de la calidad de suelo, impacto visual, alteraciones morfológicas y paisajísticas,	<p>La roca PAG será depositada en superficie en un área controlada con captura de la filtración y de escorrentía. El acopio de estériles contará con un sistema de drenes que permitirán coleccionar y conducir las filtraciones hacia una poza de colección para su posterior tratamiento.</p> <p>No se ubicarán el acopio de estéril en sitios que favorezcan la erosión, el deslizamiento de los materiales depositados, ni en lugares que obstaculicen o contaminen los drenajes naturales, o que afecten los flujos naturales de agua.</p>	Volumen de material estéril almacenado/ volumen del sitio de acopio	Registros de control de almacenamiento	Mensual
19.	Construcción Operación y mantenimiento Cierre y abandono	Construcción del open pit y la infraestructura de apoyo necesaria	Cambio del paisaje natural en el área del Proyecto.	De ser necesario dependiendo de la topografía se analizará la construcción de cortinas o barreras vegetales	Barreras vegetales instaladas / barreras vegetales planificados	Informe técnico	Cuando se requiera

**10.4.5 Prevención y Mitigación de Impactos a los Recursos Hídricos**

**Tabla 10-4 Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos a los Recursos Hídricos**

Plan de Prevención y Mitigación de Impactos		
Medidas de prevención y mitigación de impactos a los recursos hídricos		
Objetivo:	Prevenir, minimizar y mitigar la incidencia de impactos negativos sobre los recursos hídricos en la etapa de construcción-intervención, operación y mantenimiento del Proyecto.	P01-SP04
Responsable:	Departamento de Ambiente	

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Operación y Mantenimiento	Consumo de agua	Presión sobre los recursos hídricos del área del proyecto	Se maximizará la recirculación de agua en todas las actividades del Proyecto.	Caudal interno recirculado/ Caudal interno total	Registros de caudales	Mensual
2.	Operación y Mantenimiento	Consumo de agua	Presión sobre los recursos hídricos del área del proyecto Variación del caudal de cuerpos hídricos superficiales por captación de agua	Solo se utilizará agua fresca proveniente de puntos de captación que deberán contar con las autorizaciones correspondientes emitida por la autoridad competente.	Caudal captado/ Caudal autorizado	Registro de caudal Autorizaciones de uso y aprovechamiento del agua	Diario Cuando se requiera
3.	Construcción Operación y Mantenimiento	Consumo de agua	Variación del caudal de cuerpos hídricos superficiales por captación de agua	Durante las actividades de perforación se adoptarán medidas de estabilización del pozo cuando se requiera.	Número de pozos perforados con aplicación del procedimiento de instalación / Número total de pozos instalados	Informes de instalación de pozos Registro fotográfico	Cuando se requiera

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
4.	Operación y mantenimiento	<p>Escurrimiento de agua superficial</p> <p>Generación de agua de mina</p> <p>Generación de desechos peligrosos</p> <p>Generación de material particulado</p>	<p>Incremento de la turbidez por erosión hídrica</p> <p>Alteración de la calidad fisicoquímica de recursos hídricos</p>	<p>El agua lluvia (precipitaciones y escorrentía natural) será recolectada y conducida al open pit y al TSF para su manejo, tratamiento y posterior descarga.</p>	<p>Número de inspecciones realizadas/Número de inspecciones planificadas</p>	<p>Registro de inspecciones</p>	<p>Implementación permanente y verificación mensual</p>
5.	<p>Construcción e intervención</p> <p>Operación y Mantenimiento</p>	<p>Tránsito de vehículos</p> <p>Uso de explosivos</p> <p>Generación de material particulado</p>	<p>Aumento en la turbidez por incremento de partículas sedimentables en los cuerpos hídricos cercanos a cruces con vías</p> <p>Alteración de la calidad del recurso hídrico por generación de partículas sedimentables</p>	<p>Prohibir el amontonamiento de tierra, escombros o material pétreo en las cunetas en vías internas y los desalojos en quebradas.</p>	<p>Número de inspecciones realizadas/ Número de inspecciones planificadas</p>	<p>Registros de inspección</p>	<p>Implementación permanente y verificación mensual</p>
6.	<p>Construcción e Intervención</p> <p>Operación y Mantenimiento</p>	<p>Generación de material particulado</p> <p>Escurrimiento de agua superficial</p>	<p>Alteración de la calidad del recurso hídrico por generación de partículas sedimentables</p> <p>Incremento de la turbidez por erosión hídrica</p>	<p>Minimizar el contacto directo y permanente de vehículos o maquinaria con cuerpos de agua superficial.</p>	<p>Número de inspecciones realizadas/Número de inspecciones planificadas</p>	<p>Registros de inspección</p>	<p>Implementación permanente de verificación mensual</p>

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
7.	Construcción e intervención Operación y Mantenimiento	Tránsito de vehículos	Aumento en la turbidez por incremento de partículas sedimentables en los cuerpos hídricos cercanos a cruces con vías	El mantenimiento de vehículos y maquinaria, que involucre lavado y manejo de combustibles, manejo de aceites u otros químicos, deberá realizarse siempre en las áreas autorizadas e impermeabilizadas.	Número de inspecciones realizadas/Número de inspecciones planificadas	Registros de inspección	Cada vez que se requiera mantenimiento, lavado o manejo de combustible, de verificación mensual
8.	Operación y mantenimiento	Generación de aguas domésticas e industriales	Alteración de la calidad físico-química en cuerpos hídricos por descargas de aguas provenientes de la planta de tratamiento	Se debe contar con un manejo y tratamiento separado de aguas negras y grises industriales.	Sistemas implementados/ Sistemas planificados	Registro de inspección	Cuando se requiera
9.	Operación y Mantenimiento	Generación de agua de mina	Alteración de la calidad físico-química de recursos hídricos debido a generación de agua de mina	Los drenajes del almacenamiento de roca estéril, las aguas de infiltración de mina y las aguas de contacto de la relavera serán recolectados y utilizados para el procesamiento de minerales. El excedente de agua se enviará hacia la planta de tratamiento de aguas de contacto para llevarlas a cumplimiento con los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental para su descarga.	Balace de agua-flujos de agua captados, enviados a proceso y a tratamiento.	Informe de balance de agua	Permanente con verificación anual
10	Operación y mantenimiento	Generación de desechos peligrosos	Alteración de la calidad físico-química por generación de desechos	Contar con un programa de inspecciones, limpieza y mantenimiento que garantice que los sumideros y separadores de aceite/agua estén despejados y funcionales.	Medidas implementadas/ Medidas consideradas dentro del programa	Registro de limpieza y mantenimientos Registro de inspecciones	Mensual

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
11	Operación y mantenimiento	Generación de sedimentos (no peligrosos)	Aumento de sedimentos en la planta de tratamiento de aguas de proceso o en las piscinas de manejo de aguas de contacto o aguas de no contacto	Los sedimentos provenientes del mantenimiento de los canales de derivación deberán ser trasladados hacia la relavera.	Inspecciones realizadas/ Inspecciones planificadas	Registro de inspecciones	Mensual o cuando sea necesario
12	Construcción, operación y mantenimiento	Generación de desechos de mina con potencial de generación de drenaje ácido	Deterioro de la calidad fisicoquímica de recursos hídricos debido a generación de drenaje ácido de roca (LM/DAR)	Aplicar un programa de manejo selectivo de material en los depósitos de almacenamiento de roca estéril que promueva que el material de no PAG sea utilizado como relleno.	Medidas implementadas/ Medidas propuestas dentro del programa	Informe de reportes	Cuando lo requiera

**10.4.6 Prevención y Mitigación de Impactos a la Flora y Fauna**

**Tabla 10-5 Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos a la Flora y Fauna**

Plan de Prevención y Mitigación de Impactos		
Medidas de prevención y mitigación de impactos a la flora y fauna		
Objetivo:	Prevenir, minimizar y mitigar la incidencia de impactos negativos sobre la flora y fauna en la etapa de construcción operación y mantenimiento del Proyecto.	P01-SP05
Responsable:	Departamento Ambiental	

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción e Intervención	Desbroce de vegetación	Pérdida de cobertura vegetal	Limitar el área de remoción de la capa vegetal a lo estrictamente requerido por los diseños del proyecto propuesto. Se implementará un plan de rescate y reubicación de especies que serán trasplantadas en áreas que guarden condiciones ecológicamente similares. Los procedimientos de rescate y reubicación se encuentran en el plan respectivo (Anexo I. Procedimiento de Rescate)	Número de especies trasplantadas/ Número total de especies rescatadas	Informe de Rescate Biótico Registro fotográfico fechado	Una vez para flora
2.	Construcción e Intervención	Desbroce de vegetación	Pérdida de cobertura vegetal	Durante la remoción vegetal de las áreas con capa vegetal, se llevará a cabo el rescate de las especies de fauna de movilidad limitada presentes en el área. La reubicación de los ejemplares rescatados se realizará en las zonas adyacentes al área intervenida con iguales condiciones ambientales. Estas áreas serán previamente definidas y no serán intervenidas a futuro por CURIMINING. Los procedimientos de rescate y reubicación constan en el plan	Número de especies sensibles rescatadas/ Número total de especies rescatadas	Informe de Rescate Biótico Registro fotográfico fechado	Previo y durante las actividades de desbroce por construcción

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
				respectivo (Anexo I. Procedimiento de Rescate).			
3.	Construcción e Intervención	Desbroce de vegetación	Pérdida de cobertura vegetal	<p>En caso de requerir desbrozar áreas con cobertura vegetal boscosa, se procederá a la liberación del área, mediante el rescate de especies florísticas, con énfasis especial en especies de sensibilidad alta. Las plantas removidas serán colocadas en fundas con sustrato y trasladadas a viveros temporales o se colocarán en un lugar asignado, para su posterior aprovechamiento en las actividades de revegetación.</p> <p>Para la fauna, los animales que sean encontrados durante las actividades de intervención serán capturados y reubicados en un hábitat con condiciones similares al original, precautelando la integridad, tanto para el animal como del personal encargado de esta actividad. Dentro de esta medida se aplicarán los procedimientos establecidos en el Procedimiento de Rescate (Anexo I. Procedimiento de Rescate).</p>	<p>Número de especies sensibles rescatadas/ Número total de especies rescatadas</p> <p>Número de animales reubicados en su nuevo hábitat / No. de animales encontrados en las áreas del proyecto</p>	Informe de Rescate y Reubicación Biótica	Previo y durante las actividades de desbroce por construcción
4.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Tránsito de vehículos	Atropellamiento de especies de fauna	El equipo de construcción, automóviles y maquinaria en general deberá cumplir con los límites de velocidad de circulación (50 km/h como máximo) establecidos, además de dar mantenimiento a la vía.	Número de capacitaciones impartidas/ Número de capacitaciones planificadas	Registros de inducción de personal Registros de capacitación	Trimestral
5.	Construcción e Intervención	Desbroce de vegetación	Migración de especies de fauna por efecto de borde	Las áreas para intervenir no atravesarán sitios sensibles, como saladeros, hormigueros-comederos, bañaderos y lecks, en el caso de cualquier variante dentro del área de implantación del	Número de áreas intervenidas que atraviesan sitios sensibles/Áreas	Informes previos de intervención de áreas	Cuando se requiera.

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
				proyecto se verificará que se cumpla con este requerimiento y con lo establecido en el Anexo I. Procedimiento de Rescate.	intervenidas totales		
6.	Construcción e Intervención	Desbroce de vegetación	Migración de especies de fauna por efecto de borde	<p>En caso de que el área que se va a desbrozar corresponda a cobertura vegetal boscosa, se llevará a cabo el rescate durante el desbroce de las especies de fauna de movilidad limitada lenta (micromamíferos, herpetofauna [anfibios y reptiles pequeños como lagartijas] y nidos activos) presentes en el área, con especial énfasis en especies identificadas como sensibilidad media o alta.</p> <p>La reubicación de los ejemplares rescatados se realizará en las zonas boscosas adyacentes al área intervenida.</p> <p>Los procedimientos de rescate y reubicación se encuentran establecidos en el Anexo I. Procedimiento de Rescate.</p>	Número de especies con categoría de sensibilidad media o alta que hayan sido rescatadas/ Número total de especies rescatadas	Informe de Rescate y Reubicación Biótico Registro fotográfico fechado	Durante las actividades de desbroce
7.	Construcción e Intervención	Desbroce de vegetación	Fragmentación de hábitats Migración de especies de fauna	Previo a las actividades de desbroce, el Supervisor de Ambiente o el personal encargado de los temas bióticos, inspeccionará el área a ser intervenida y autorizará el ingreso del personal con el fin de minimizar afectaciones a la fauna.	Número de Inspecciones a las áreas a intervenir / Número total de inspecciones programadas	Informes previos de intervención Registro fotográfico fechado Registro de inspecciones	Previo al desbroce Cuando sea requerido
8.	Construcción e Intervención	Desbroce de vegetación	Fragmentación de hábitats Migración de especies de fauna	Toda infraestructura construida que presente algún grado de profundidad (Fosas, piscinas, etc.) deberá ser cercada con malla de 1 metro de altura en todo su perímetro, exceptuando los accesos por donde el personal realiza las actividades; de esta forma se busca evitar que especies de fauna menor (anfibios, reptiles y micromamíferos no	Perímetro de mallas colocadas/ Perímetro total de infraestructura	Registros fotográficos fechados Registro de inspecciones	Durante la ejecución del proyecto Trimestral

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
				voladores) puedan ingresar accidentalmente a las mismas y mueran. El ojo de malla será el más pequeño que se encuentre en el mercado.			
9.	Construcción e Intervención	Desbroce de vegetación	Fragmentación de hábitats Migración de especies de fauna	Dentro de la infraestructura operativa, se realizarán mantenimientos y limpiezas continuas para evitar la colonización de especies pioneras de flora y fauna de fácil adaptabilidad. Así como el rescate y reubicación de especies silvestres que ingresen a las facilidades.	Número de mantenimientos realizados/Número de mantenimientos planificados	Registro de inspecciones Registros fotográficos fechados	Durante la ejecución del proyecto Mensual
10.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Presencia de personal en sitio	Introducción accidental de especies bióticas ajenas al área del proyecto (especies foráneas)	Prohibir la tenencia de animales domésticos como mascotas dentro del área del proyecto.	Número de capacitaciones impartidas/ Número de capacitaciones planificadas	Registros de inducción de personal Registros de capacitación	Trimestral
11.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Presencia de personal en sitio	Introducción accidental de especies bióticas ajenas al área del proyecto (especies foráneas)	Prohibir la introducción de alevines en toda el área del Proyecto Minero Curipamba – El Domo, así como también la pesca dentro de los cuerpos de agua identificados dentro del área de implantación.	Número de capacitaciones impartidas/ Número de capacitaciones planificadas	Registros de inducción de personal Registros de capacitación	Trimestral
12.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Presencia de personal en sitio	Introducción accidental de especies bióticas ajenas al área del proyecto (especies foráneas)	Establecer controles de manera aleatoria al momento del ingreso de personal (interno y externo) o vehículos, para evitar la propagación de especies exóticas, tanto de flora como de fauna, en el área de implantación del Proyecto Minero Curipamba – El Domo.	Número de especies exóticas retenidas durante los controles aleatorios / Número de controles aleatorios ejecutados	Registros de inspección	Mensual

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
13.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Presencia de personal en sitio	Introducción accidental de especies bióticas ajenas al área del proyecto (especies foráneas)	Prohibir al personal la captura de animales silvestres encontrados en el área de trabajo o durante su traslado hacia el área de implantación del Proyecto Minero Curipamba – El Domo.	Número de capacitaciones impartidas/ Número de capacitaciones planificadas	Registros de inducción de personal Registros de capacitación	Trimestral
14.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Presencia de personal en sitio	Introducción accidental de especies bióticas ajenas al área del proyecto (especies foráneas)	Prohibir arrojar y disponer desechos generales en todas las áreas del Proyecto Minero Curipamba – El Domo.	Número de capacitaciones impartidas/ Número de capacitaciones planificadas	Registros de inducción de personal Registros de capacitación	Trimestral
15.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Presencia de personal en sitio	Introducción accidental de especies bióticas ajenas al área del proyecto (especies foráneas)	Prohibir arrojar residuos de alimentos, ya que son potenciales recursos aprovechables para especies de aves carroñeras.	Número de capacitaciones impartidas/ Número de capacitaciones planificadas	Registros de inducción de personal Registros de capacitación	Trimestral
16.	Operación y Mantenimiento	Generación de luminosidad	Alteración de la fauna terrestre por contaminación lumínica	Las luminarias no podrán ser colocadas directamente sobre piscinas, planta de procesos y TSF. Y se utilizará luz con difuminación (no luz directa) con la finalidad de reducir la atracción de insectos hacia la luz artificial. De esta manera no se interferirá con el ciclo de vida de los insectos (alimentación, reproducción, desove, interacción intra e interespecífica), así como también disminuirá su mortandad por calor o colisión.	Número de luminarias/Número de luminarias requeridas	Registros fotográficos fechados Registros de inspección	Durante la ejecución del proyecto Verificación trimestral

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
17.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Generación de ruido	Migración de especies de fauna por incremento de los niveles de presión sonora	Respetar los límites del área de influencia indirecta, establecidos como retiro prudencial, al momento de realizar actividades del Proyecto, para evitar la afectación a la fauna. Cumplir con la normativa ambiental de ruido manteniendo los niveles permitidos para cada área operativa.	Rangos obtenidos/ Rangos permitidos Monitoreos	Informes de monitoreo	Trimestral
18.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Generación de material particulado	Afectación a la respiración cutánea de la herpetofauna por caída de polvo debido al tránsito de vehículos Reducción de la capacidad fotosintética de las hojas por caída de polvo debido al tránsito de vehículos	Todos los camiones y volquetas que suministren materiales de construcción al Proyecto deberán contar con lonas de recubrimiento, cuando sea necesario, u otro sistema de protección que evite la generación de polvo o material particulado acarreado por el viento.	Número de vehículos que transportan tierra y/o roca que poseen recubrimiento/Número de vehículos que realizan transporte de tierra y/o roca Número de hidrataciones realizadas/Número de hidrataciones programadas	Registro de inspecciones a vehículos Registro fotográfico fechado	Permanente durante todas las fases proyecto Verificación mensual
19.	Operación y Mantenimiento	Afluencia de animales a piscina de subdrenaje	Afectación a la salud de animales por ingesta de agua impactada o caída	Incluir mallas de protección delgadas y gruesas para cubrir los perímetros de la piscina de agua de contacto (mina, relavera, planta de tratamiento de agua) evitando así la caída de animales dentro de la estructura.	Número de perímetros protegidos/ Número total de perímetros por proteger	Registro de inspecciones	Permanente durante todas las fases proyecto Verificación mensual
20.	Operación y Mantenimiento	Consumo de agua	Variación del caudal y deterioro de la calidad físico-química de cuerpos hídricos superficiales	Realizar mantenimiento a las mangueras utilizadas para la captación del agua, las cuales se ubicarán elevadas respecto al fondo, para evitar el bombeo de los sedimentos depositados.	Número de puntos de captación aprobados por la Autoridad/Número total de puntos de captación Variación del caudal medio interanual/tiempo	Permiso de captación de agua emitido por autoridad competente	Permanente durante la ejecución del proyecto

<b>ID</b>	<b>Etapa</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Posible Impacto</b>	<b>Medida</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medio de Verificación</b>	<b>Frecuencia</b>
			por captación de agua				

**10.4.7 Prevención y Mitigación de Impactos a los Recursos Arqueológicos**

**Tabla 10-6 Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos a los Recursos Arqueológicos**

Plan de Prevención y Mitigación de Impactos		
Medidas de prevención y mitigación de impactos a los recursos arqueológicos		
Objetivo:	Prevenir, minimizar y mitigar la incidencia de impactos negativos sobre los recursos arqueológicos en la etapa de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto.	P01-SP06
Responsable:	Departamento Ambiental	

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Intervención y Construcción	Movimiento de suelos	Afectación al patrimonio arqueológico	Monitoreo Arqueológico permanente durante todo tipo de remoción de suelos, se deberá detener los trabajos constructivos de movimientos de suelos si se detecta la presencia de bienes arqueológicos. Notificar al INPC de cualquier tipo de hallazgo arqueológico (Artículos 76 y 77 de la Ley Orgánica de Cultura).	No de áreas monitoreadas / No de hallazgos fortuitos	Oficio de notificación realizado al INPC	Durante la remoción de suelos
2.	Intervención y Construcción	Movimiento de suelos	Afectación al patrimonio arqueológico	Se deberá realizar monitoreo arqueológico en áreas de sensibilidad Baja (plataformas DH-19-14 y P.G) y en caso de registrar bienes prehispánicos se deberá proceder con el rescate arqueológico.	No de áreas monitoreadas / No de áreas en las que se realizó movimiento de suelos en las plataformas	Informe de monitoreo arqueológico Informe de rescate arqueológico con autorización y dictamen a conformidad emitido por el INPC	Durante la remoción de suelos
3.	Intervención y Construcción	Movimiento de suelos	Afectación al patrimonio arqueológico	Se deberá realizar rescate arqueológico en áreas de sensibilidad Alta y Media (polígonos PSA 1al PSA 9 y PSA 11, C, Cg, DH-19-02, DH-19-07, DH-19-08, DH-19-13, DH-19-12 y DH-19-10).	No de áreas rescatadas / No de áreas identificadas	Informe de rescate arqueológico con autorización y dictamen a conformidad emitido por el INPC	Una vez antes de cualquier remoción de suelos

**10.4.8 Prevención y Mitigación de Impactos a los Servicios Públicos**

**Tabla 10-7 Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos a los Servicios Públicos**

Plan de Prevención y Mitigación de Impactos		
Medidas de Prevención y Mitigación de impactos a los servicios públicos		
Objetivo:	Prevenir, minimizar y mitigar la incidencia de impactos negativos sobre los servicios públicos en la etapa de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto.	P01-SP07
Responsable:	Departamento Ambiental	

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Generación de desechos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento temporal de desechos no peligrosos	Los residuos no peligrosos que se generen serán dispuestos mediante gestor aquellos que sean reciclables y los que no serán dispuestos en el relleno sanitario autorizado existente para su disposición final.	Desechos gestionados / Desechos generados	Registro de desechos generados	Anual
2.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Generación de desechos peligrosos Consumo de químicos y combustibles	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento temporal de desechos peligrosos Alteración de la calidad físico-química del suelo debido a liqueos que se puedan presentar	El Proyecto deberá disponer de su propio sistema de abastecimiento, almacenamiento y distribución de combustibles.	Sistema de gestión de combustibles implementado/ Sistema de gestión de combustibles planificado	Registro de inspecciones	Mensual

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
3.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Consumo de agua Movimiento de suelos	Variación del caudal del recurso hídrico por depresión del nivel freático Cambio en el caudal en cuerpos hídricos por modificación de patrones de drenaje	Maximizar la recirculación del agua resultante de los procesos industriales.	Volumen de agua recirculado/	Balance de agua	Anual

**10.4.9 Prevención y Mitigación de Impactos por Manejo, Almacenamiento y Transporte de Productos Químicos**

**Tabla 10-8 Medidas de Prevención y Mitigación de Impactos Manejo, Almacenamiento y Transporte de Productos Químicos**

Plan de Prevención y Mitigación de Impactos		
Medidas de prevención y mitigación de impactos manejo, almacenamiento y transporte de productos químicos		
Objetivo:	Prevenir, minimizar y mitigar la incidencia de impactos negativos por manejo, almacenamiento y transporte de productos químicos en la etapa de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto	P01-SP08
Responsable:	Departamento Ambiental	

ID	Etapas	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Consumo de químicos y combustibles	Alteración de la calidad físico-química del suelo por licores que se puedan presentar	Todos los trabajadores serán entrenados en el uso y manejo de productos químicos. Los trabajadores deberán haber aprobado la capacitación de manejo y almacenamiento de químicos para poder hacer uso de cualquier producto químico que sea utilizado en CURIMINING S.A.	Número de capacitaciones realizadas/ Número de capacitaciones planificadas	Registros de asistencia	Anual
2.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Consumo de químicos y combustibles	Alteración de la calidad físico-química del suelo por licores que se puedan presentar	Todo producto químico que se utilice en CURIMINING S.A. debe disponer de su hoja de seguridad y estará correctamente identificado. CURIMINING S.A. utilizará el sistema HMIS III para identificar los riesgos de los productos químicos. La información que se registrará en la etiqueta será la que establezca la MSDS.	Número de productos químicos etiquetados/ Número total de productos químicos	Hojas de Seguridad MSDS Registro de Inspección	Trimestral
3.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Consumo de químicos y combustible	Alteración de la calidad físico-química del suelo por licores que se puedan presentar	El transporte de los productos químicos se lo realizará en envases adecuados, dispuestos con seguridades (tapas con sellado hermético) y en cumplimiento con los requisitos determinados por el fabricante.	Número de capacitaciones realizadas/ Número de capacitaciones planificadas	Registros de asistencia a capacitaciones Registro de inspecciones	Anual

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
						Hojas de Seguridad MSDS	
4.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Consumo de químicos y combustible	Alteración de la calidad físico-química del suelo por liqueos que se puedan presentar	Para trasvasar y transportar productos químicos se debe utilizar el EPP específico, el mismo que se validará con la hoja de seguridad del producto químico.	Trabajadores con EPP / Total de trabajadores	Registro de entrega recepción	Anual
5.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Consumo de químicos y combustible	Alteración de la calidad físico-química del suelo por liqueos que se puedan presentar	Queda prohibido el uso o manipulación de líquidos inflamables en áreas cercanas a fuentes de ignición y otros que faciliten la presencia de una chispa en una atmósfera inflamable.	Número de capacitaciones realizadas/ Número de capacitaciones planificadas	Registros de asistencia Hojas de Seguridad MSDS	Anual
6.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Consumo de químicos y combustible	Alteración de la calidad físico-química del suelo por liqueos que se puedan presentar	Todos los productos químicos deben disponerse en áreas cubiertas o cerradas, libres de humedad, ventiladas y cuya construcción ofrezca seguridad estructural.	Áreas de almacenamiento con requerimientos técnicos / Total de áreas de almacenamiento	Registro de inspección	Mensual
7.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Consumo de químicos y combustible	Alteración de la calidad físico-química del suelo por liqueos que se puedan presentar	El almacenamiento y control de la existencia de todos los productos químicos se designará a personal de bodega con el asesoramiento de personal de seguridad y salud ocupacional.	Número de capacitaciones realizadas/ Número de capacitaciones planificadas	Registros de asistencia Hojas de Seguridad MSDS	Anual
8.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Consumo de químicos y combustible	Alteración de la calidad físico-química del suelo por liqueos que se puedan presentar	Todos los contenedores deben estar identificados y etiquetados, independientemente de que sean los envases originales o envases donde se haya trasvasado el producto.	Número de capacitaciones realizadas/ Número de capacitaciones planificadas  Número de productos químicos	Registros de asistencia Hojas de Seguridad MSDS	Anual

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
					etiquetados/ Número total de productos químicos		
9.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Consumo de químicos y combustible	Alteración de la calidad físico-química del suelo por liqueos que se puedan presentar	Se deben generar conjuntos o familias de productos químicos por su naturaleza o propiedades físico-químicas compatibles, mismos que deben estar dispuestos en áreas de bodega con distancias que reduzcan el riesgo de contaminación o mezcla entre ellos.	Número de capacitaciones realizadas/ Número de capacitaciones planificadas	Registros de asistencia Hojas de Seguridad MSDS Registro de inspección	Al final de la instalación de la obra
10.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Consumo de químicos y combustible	Alteración de la calidad físico-química del suelo por liqueos que se puedan presentar	En todas las áreas de almacenamiento se debe contar con un kit de emergencias compuesto por: polvo absorbente, paños absorbentes, pala metálica o plástica, escobas, fundas plásticas resistentes.	Áreas de almacenamiento con kit de emergencias / Total de áreas de almacenamiento	Registro de inspección	Mensual
11.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Consumo de químicos y combustible	Alteración de la calidad físico-química del suelo por liqueos que se puedan presentar	En caso de derrame se deberán seguir las instrucciones de la MSDS del producto derramado.	Derrames atendidos con procedimiento / Derrames ocurridos	Hojas de Seguridad MSDS	Cuando se requiera
12.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Consumo de químicos y combustible	Alteración de la calidad físico-química del suelo por liqueos que se puedan presentar	En caso de derrame se evacuará o aislará el área si es que el cúmulo de riesgo no se pueda manejar con los recursos propios.	Derrames atendidos con procedimiento / Derrames ocurridos	Hojas de Seguridad MSDS	Cuando se requiera
13.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Consumo de químicos y combustible	Alteración de la calidad físico-química del suelo por liqueos que se puedan presentar	En caso de derrame se utilizará el kit de contingencia, se recogerá lo absorbido y se colocará en fundas plásticas para luego entregar al personal de Seguridad Industrial, o ubicar en los lugares de disposición de acuerdo con la clasificación de la gestión de residuos.	Derrames atendidos con procedimiento / Derrames ocurridos	Hojas de Seguridad MSDS	Cuando se requiera

ID	Etapas	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
14.	Operación y Mantenimiento	Consumo de químicos y combustible	Alteración de la calidad físico-química del suelo por liqueos que se puedan presentar	CURIMINING deberá contar con un plan específico sobre respuesta ante potenciales escapes de cianuro. El cual deberá cumplir con un análisis específico de escenarios donde podría ocurrir un escape de cianuro.	Plan de respuesta elaborado / Plan de respuesta propuesto	Plan de respuesta ante escape de cianuro	Previo al inicio del funcionamiento de la planta de beneficio
15.	Operación y Mantenimiento	Consumo de químicos y combustible	Alteración de la calidad físico-química del suelo por liqueos que se puedan presentar	Los recipientes que contenían cianuro deberán ser pesados y almacenados temporalmente en el área de desechos peligrosos hasta su disposición final mediante gestores calificados	Cantidad de recipientes que contenían cianuro gestionados / Total de recipientes que contenían cianuro	Manifiesto Único	Trimestral
16.	Operación y Mantenimiento	Consumo de químicos y combustible Generación de desechos peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento temporal de desechos peligrosos	Se deberá contar con un plan de acción para atender situaciones de emergencia que puedan presentarse.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evacuación del personal en sitio que pueden verse afectados en el área de exposición.</li> <li>- Uso de antídotos para el cianuro.</li> <li>- Control de escapes en su origen.</li> <li>- Contención, análisis, mitigación y prevención de escapes.</li> </ul>	Plan de respuesta elaborado / Plan de respuesta propuesto	Plan de respuesta ante escape de cianuro	Previo al inicio del funcionamiento de la planta de beneficio
17.	Operación y Mantenimiento	Consumo de químicos y combustible Generación de desechos peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento temporal de desechos peligrosos	CURIMINING deberá contar con equipos para actuar ante una emergencia de escape de cianuro.	No de equipos adquiridos / No de equipos requeridos	Registros de equipos adquiridos	Previo al inicio y durante el funcionamiento de la planta de beneficio
18.	Operación y Mantenimiento	Consumo de químicos y combustible	Alteración de la calidad del suelo por generación y	La Empresa deberá seguir los lineamientos descritos en el Código	Plan de respuesta elaborado / Plan	Plan de respuesta ante	Previo al inicio del funcionamiento

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
		Generación de desechos peligrosos	almacenamiento temporal de desechos peligrosos	Internacional para el Manejo del Cianuro.	de respuesta propuesto	escape de cianuro	de la planta de beneficio

**10.4.10 Subplan General de Mantenimiento**

**Tabla 10-9 Subplan General de Mantenimiento**

Plan de Prevención y Mitigación de Impactos		
Subplan general de mantenimiento		
Objetivo:	Prevenir, minimizar y mitigar la incidencia de impactos negativos por la operación deficiente de maquinarias y/o equipos, o condiciones inadecuadas de estructuras, como resultado de una falta de mantenimiento general.	P1-SP09
Responsable:	Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional	

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción, operación y mantenimiento	Generación de ruido	Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones por uso de equipos y maquinaria	El equipamiento fijo o localizado deberá ser inspeccionado trimestralmente y probado semestralmente, asegurando que se mantenga la calidad y cantidad de este.	Mantenimientos realizados/ Mantenimientos planificados	Registro de mantenimiento Registro de inspecciones	Trimestral
2.	Operación y mantenimiento	Generación de ruido	Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones por uso de equipos y maquinaria	Para los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones, las áreas de mantenimiento y operaciones garantizan que disponen del equipo y herramientas necesarias.	Mantenimientos realizados/ Mantenimientos planificados	Registro de inspección de herramientas y equipos Lista actualizada de equipos y herramientas	Trimestral
3.	Operación y mantenimiento	Consumo de agua	Presión sobre recursos hídricos del área del proyecto.	Dar mantenimiento a todas las tuberías que deban instalarse como parte de la ejecución del Proyecto, con el fin de verificar que la integridad de estas se mantenga.	Mantenimientos realizados/ Mantenimientos planificados	Registro de mantenimiento Registro de inspecciones	Inspección mensual Mantenimiento cuando se requiera
4.	Construcción, operación y mantenimiento	Escurremient o de agua superficial	Incremento de la turbidez por erosión hídrica	Realizar la limpieza y mantenimiento de todas las cunetas y sistemas de manejo de aguas lluvias, que deban construirse como parte de la ejecución del Proyecto, con el fin	Mantenimientos realizados/ Mantenimientos planificados	Registro de mantenimiento Registro de inspecciones	Mensual

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
				de verificar que la integridad y utilidad de estas se mantenga.			
5.	Construcción, operación y mantenimiento	Consumo de agua	Presión sobre recursos hídricos del área del proyecto.	Inspeccionar todas las obras civiles que se requiere construir, como parte de la ejecución del Proyecto, con el fin de verificar que la integridad de estas se mantenga.	Mantenimientos realizados/ Mantenimientos planificados	Registro de mantenimiento Registro de inspecciones	Mensual

## **10.5 P2 Plan de Contingencias**

### **10.5.1 Introducción**

Una emergencia puede ocurrir en cualquier momento y por diversas causas, generando daños a las personas y a la propiedad. El planeamiento de la prevención y respuesta ante emergencias debe realizarse con anticipación con la finalidad de garantizar la prevención o minimizar los efectos del evento. El Plan de Contingencias implica la organización y capacitación de grupos de trabajadores expertos, altamente motivados y encargados de realizar determinadas funciones.

Los grupos de personas reducidos convenientemente y formados tendrán la capacidad de crecer hasta alcanzar el tamaño necesario en función de la emergencia que deba afrontarse.

Las emergencias consideradas en este plan son:

- Incendios
- Movimientos sísmicos
- Desastres naturales
- Colapso de relavera
- Otros

Este plan establece directrices generales y será actualizado periódicamente, con base en los avances tecnológicos y experiencias, de manera que se mantenga el plan en un mismo nivel de actualización y utilidad.

### **10.5.2 Objetivo**

#### **10.5.2.1 *Objetivo General***

Proporcionar una planificación y trabajo que permita proveer de manera general respuestas rápidas y eficaces cuando se presenten emergencias, y que permita apoyar la toma de decisiones, así como la organización y coordinación de las acciones en el control de las mismas.

#### **10.5.2.2 *Objetivos Específicos***

Responder de forma rápida, oportuna y eficiente ante cualquier emergencia, con posibilidad de riesgo a la vida humana y el ambiente, manejándola con serenidad, responsabilidad y métodos específicos.

Establecer un Comité de crisis ante emergencias.

Definir las funciones y responsabilidades del Comité de crisis ante emergencias.

Capacitar al personal de cada área para actuar de manera rápida y ordenada en caso de emergencias.

Minimizar la ocurrencia de emergencias mediante las acciones de prevención.

### **10.5.3 Alcance**

El presente plan comprende todas las actividades a realizarse en el Proyecto Curipamba – El Domo para las fases de explotación y beneficio, ubicado en el cantón Las Naves, provincia de Bolívar.

El Plan de Contingencias aplica para todo el personal de la compañía que realice actividades relacionadas con la ejecución del proyecto y sus áreas de influencia.

Las situaciones a las cuales se refiere el presente plan pueden ser causadas por fallas operacionales, humanas, fenómenos naturales, fatiga o resistencia de materiales y/o acciones de terceros.

El presente plan deberá ser actualizado en función de los riesgos específicos identificados una vez entre en ejecución el proyecto.

#### 10.5.4 Estructura Organizacional

En caso de existir una emergencia o conato de emergencia, la estructura organizacional, incluidos proveedores y contratistas, se verá modificada adaptándose a la presentada a continuación.

Todo el personal de la Compañía y/o contratistas estará obligado a adoptar su rol de emergencias.

Cada función será cubierta por una o más personas. En algunos casos, especialmente en funciones unipersonales, se designarán suplentes.

#### 10.5.5 Niveles de Emergencia

Con base en el grado de severidad de las Emergencias, éstas son clasificadas en tres niveles de alerta. Esta clasificación convencional sirve para mejorar significativamente la comunicación, la atención y velocidad de respuesta a la emergencia. Siendo el nivel de alerta UNO el menor y el más alto o severo es el nivel de alerta TRES. Se podrá considerar una nueva clasificación en función de la actualización del presente plan o generación de procedimientos específicos una vez se encuentre en ejecución el Proyecto.

**Tabla 10-10 Niveles de Emergencia**

NIVELES	CONDICIONES DE GRAVEDAD
NIVEL I	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La emergencia puede ser fácilmente manejada y controlada por el personal de la empresa en campo usando los recursos internos del proyecto.</li> <li>▪ Aplica los procedimientos respectivos para el tipo de emergencia.</li> <li>▪ No requiere notificación a autoridades de control público.</li> <li>▪ El manejo de la emergencia es local.</li> <li>▪ No hay afectación directa a pobladores y se encuentran dentro de los límites del área de implantación.</li> </ul>
NIVEL II	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Emergencia que puede ser controlada por la organización interna de emergencias.</li> <li>▪ No hay peligro inmediato fuera del área de implantación, pero existe un peligro potencial de que la emergencia se expanda más allá de sus límites.</li> <li>▪ Requiere notificación a autoridades de control público.</li> <li>▪ El manejo de la emergencia es a nivel corporativo.</li> <li>▪ No hay afectación directa a pobladores y se encuentran dentro de la propiedad de CURIMINING.</li> </ul>
NIVEL III	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se ha perdido el control de la situación.</li> <li>▪ Cabe la posibilidad de que existan heridos graves e inclusive muertos.</li> <li>▪ Afectación directa a pobladores fuera de la propiedad de CURIMINING.</li> <li>▪ Se activa el Comité de Emergencia y el Comité de Crisis CURIMINING.</li> <li>▪ La emergencia demanda apoyo y recursos externos.</li> <li>▪ Requiere notificación a autoridades de control público.</li> <li>▪ El manejo de la emergencia es a nivel del comité ejecutivo.</li> </ul>

Fuente: Cardno ENTRIX, septiembre, 2021

#### 10.5.6 Roles y Responsabilidades

Es responsabilidad de todas las personas que laboran en el área de trabajo, pero es importante establecer algunas responsabilidades y funciones específicas que repercutirán en una mayor agilidad y efectividad del Plan, estos roles y responsabilidades serán actualizados en función del desarrollo del proyecto.

##### **Jefe de Proyecto**

- Asegurar los recursos financieros, materiales, humanos y de apoyo para implementación de este desde el inicio del Proyecto.
- Autorizar la realización de simulacros para probar la eficacia del Plan.

### **Líder de emergencias/Coordinador de Seguridad SSO y Médico Ocupacional**

- Evaluar vulnerabilidad y recursos existentes en los Proyectos en campo.
- Generar y actualizar los procedimientos según necesidades el Plan de Emergencia.
- Divulgar el Plan y aclara dudas sobre el mismo.
- Identificar necesidades de Capacitación y coordinar la programación de estas.
- Apoyar la coordinación de convenios con las Instituciones de Salud.
- Participar en Simulacros para evaluar la viabilidad y efectividad del Plan.
- Supervisar la organización Local del MEDEVAC.
- Enviar informe definitivo (en las 72 horas siguientes) sobre el evento, su análisis de causas y medidas correctivas.

### **Médico Ocupacional**

- Preparar, implementar, actualizar y evaluar la eficacia del Plan
  - Estructurar el servicio de salud con los equipos y medicamentos para la adecuada atención de emergencias, dependiendo de los peligros / riesgos identificados en la matriz de riesgos.
  - Identificar necesidades de competencia y entrenamiento del equipo de salud y de los integrantes para la atención de emergencias médicas y primeros auxilios, y comunicar al área de seguridad para preparación / actualización del programa de entrenamiento.
  - Capacitar la brigada de emergencias, el equipo de salud y el resto de los integrantes para garantizar la atención adecuada de la emergencia.
  - Capacitar al equipo de salud en manejo pre hospitalario del trauma.
  - Elaborar protocolos para el manejo de emergencias médicas comunes teniendo muy en cuenta el comportamiento epidemiológico de la zona.
  - Estabilizar al paciente.
  - Garantizar la atención oportuna del paciente o pacientes que requieran de atención de primeros auxilios.
- Brindar atención pre hospitalaria con calidad, que garanticen la salud y vida de los trabajadores, en caso de ocurrir algún evento.
- Acompañar el transporte de la víctima cuando sea necesario.
  - Comunicación con los recursos médico hospitalarios de apoyo de la región, vía telefónica, informando el desplazamiento y el estado de salud de la víctima al servicio de salud externo determinado.
  - Preparar y mantener actualizadas las listas de comunicaciones médicas internas y externas.
  - Planear y evaluar los simulacros de este programa.
  - Mantener informados al Jefe de Proyecto y al Coordinador de Seguridad y Salud Ocupacional sobre la evolución de la emergencia médica.

### **Coordinador de Seguridad y Salud Ocupacional**

- Planificar y evaluar los simulacros del presente plan.
- Utilizar los medios de comunicación (radio, teléfonos, etc.) de manera exclusiva durante la emergencia.
- Ejecutar acciones inmediatas para minimizar o neutralizar los efectos del evento.
- Investigar las causas que originaron la emergencia.

### **Brigadistas de Emergencias**

Trabajadores con conocimientos y entrenamiento básicos para brindar Primeros Auxilios en el sitio y mientras llega ayuda médica especializada.

- Brindar Primeros Auxilios a la víctima
- Realizar Triage referencial dependiendo del tipo de lesión
- Solicitar ayuda y dirigir acciones a tomar
- Mantener el botiquín y elementos de emergencia en buen estado, renovando, revisando caducidad, etc.
- Participar de los entrenamientos y simulacros programados

### **Trabajadores en General**

Deben tener conocimiento del presente documento y los lineamientos principales

- Conocer el plan de contingencia del proyecto.
- En caso de estar en una Emergencia, avisar rápidamente al coordinador local en campo para activar el MEDEVAC.
- Identificar al Brigadista más cercano de la empresa contratista e informarle de la situación presentada
- Identificar los sistemas de alarmas del proyecto o campo en donde se presta el servicio
- Conocer e identificar a los Brigadistas de la empresa contratante
- Conocer la ubicación de los Botiquines, camillas y equipos para emergencia
- Colaborar con las Brigadas, siguiendo las instrucciones de manera ordenada, sin interferir o retardando la acción.
- Si no tiene capacitación adecuada para atender al lesionado prestando un primer auxilio, espere al Brigadista.
- Participar de los entrenamientos y simulacros programados

#### **10.5.7 Protocolo de Alarma y Comunicación para Emergencias**

En caso de una emergencia de nivel III, el comité de emergencia se reunirá con el gerente general de la mina, quien luego iniciará el plan de comunicación de emergencia para solicitar el apoyo y los recursos externos pertinentes. El gerente general se pondrá en contacto con las autoridades externas relevantes para notificarles de la situación de modo que se puedan tomar medidas proactivas para proteger a las personas y propiedades externas al sitio si es necesario.

#### **10.5.8 Proceso de Contingencia**

##### **10.5.8.1 *Medidas Generales***

- El Comité de Emergencia CEM será el encargado de realizar semestralmente con el apoyo de todos los departamentos involucrados la actualización de las evaluaciones de los riesgos de seguridad y del plan de gestión de la seguridad. Los protocolos o instructivos referidos en el plan, serán actualizados permanentemente de acuerdo con las necesidades del proyecto y se implementarán nuevos protocolos si es del caso.
- Establecer acciones rápidas y seguras que permitan trasladar a la brevedad posible a pacientes, que, por condiciones graves de salud, deben ser evacuados por vía terrestre o aérea desde los frentes de trabajo a los Centros Médicos del IESS o del MSP en las ciudades de Echeandía, Las Naves, Quevedo, Ventanas y de especialidad Tercer Nivel en la ciudad de Guayaquil.

- En caso de emergencias no relacionadas a accidentes o enfermedades ocupacionales, los trabajadores podrán acudir a centros de atención médica IESS haciendo uso del seguro privado de la empresa si la tuvieren actualmente.

Página en blanco

**10.5.9 Subplan de Gestión de Eventos Naturales**

**Tabla 10-11 Programa General de Respuestas**

Plan de Contingencia		
Subplan de Gestión de Eventos Naturales		
Objetivo:	Establecer medidas para la gestión de eventos naturales que puedan ocurrir durante cualquiera de las fases del proyecto.	P02-SP01
Responsable:	Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional SSO	

ID	Etapa del Proyecto	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Eventos naturales	Sísmico Volcánico Climático	Activar la Brigada de Respuesta a Emergencias (BRE).	No. de BRE activados/No. de emergencias ocurridas	Informe de emergencias	Cuando se requiera
2.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Eventos naturales	Sísmico Volcánico Climático	Se reunirá al grupo de trabajo en el punto de encuentro establecido para el conteo.	No. de trabajadores en el conteo/No. total de trabajadores	Informe de emergencias	Cuando se requiera
3.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Eventos naturales	Sísmico Volcánico Climático	Se evaluará la situación de estabilidad de las instalaciones y, de ser necesario, se tomarán acciones correctivas inmediatas y mediatas de estabilidad de las estructuras para evitar mayores afectaciones de las recibidas durante el sismo.	No. de evaluaciones realizadas/No. de eventos ocurridos	Reporte de evaluación de eventos y recuento de daños	Cuando se requiera
4.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Eventos naturales	Derrumbes o deslizamientos	Se restringirá la circulación vehicular, se paralizarán los trabajos en el área del derrumbe, se delimitará el área afectada y se verificará la estabilidad del área.	No. de horas paralizadas/No. de horas efectivas trabajadas	Reporte de inspección del área afectada  Registro fotográfico	Cuando se requiera

ID	Etapa del Proyecto	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
					Áreas inspeccionadas/Áreas en riesgo		
5.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Eventos naturales	Derrumbes o deslizamientos	El personal será evacuado hasta que se haya realizado una evaluación de la seguridad del área.	No. de inspecciones realizadas/No. de deslizamientos ocurridos	Reportes de inspección	Cuando se requiera
6.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Eventos naturales	Derrumbes o deslizamientos	Se contará con el asesoramiento de un experto en geotecnia para la evaluación de los riesgos de deslizamientos de tierra y para el diseño de técnicas correctivas.	No. de asesorías recibidas/No. de asesorías planificadas	Informe geotécnico	Cuando se requiera

**10.5.10 Subplan de Gestión de Riesgos Exógenos al Medio Biótico**

**Tabla 10-12 Subplan de Gestión de Riesgos Exógenos al Medio Biótico**

Plan de Contingencias		
Subplan de gestión de riesgos exógenos al medio biótico		
Objetivo:	Establecer medidas para mitigar los riesgos bióticos que se pueden suscitar durante las fases de Construcción e Intervención, Operación y Mantenimiento, y Cierre del proyecto, para el componente biótico.	P02-SP02
Responsable:	Departamento Ambiental	

ID	Etapa	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Contacto con plantas urticantes y espinosas Contacto con animales ponzoñosos	Alergias / Inflamación	El personal que realice actividades en áreas con cobertura vegetal, y que involucren desbroce de vegetación o remoción de suelo, deberá contar con el equipo de protección personal (EPP), acorde con la evaluación del riesgo, con el objetivo de no tener contacto con animales ponzoñosos generadores de alergias.	Inspecciones realizadas/ Inspecciones planificadas	Registro de inspecciones Registro de entrega de EPP	Permanente durante la ejecución del proyecto Mensual (inspecciones) Semestral o cuando lo requiera (dotación EPP)
2.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Mordedura de serpientes, arañas y picaduras de alacranes	Alergias / Inflamación Amputación de miembros o deceso Afección al sistema nervioso y vascular.	El personal que realice actividades en áreas con cobertura vegetal, y que involucren desbroce de vegetación o remoción de suelo, deberá contar con el equipo de protección personal (EPP), acorde con la evaluación del riesgo, con el objetivo de no tener contacto con animales venenosos.  El personal que realice actividades en áreas del proyecto, en caso de tener un encuentro casual con una serpiente venenosa, se regirá a los protocolos descritos en el plan de rescate de especies silvestre, donde se detalla que el manejo de estos especímenes	Inspecciones realizadas/ Inspecciones planificadas  Número de capacitaciones impartidas/ Número de capacitaciones planificadas	Registro de inspecciones Registro de entrega de EPP  Registros de inducción de personal Registros de capacitación	Permanente durante la ejecución del proyecto Mensual (inspecciones) Trimestral (capacitaciones) Semestral o cuando lo requiera (dotación EPP) Mensual (inducción)

ID	Etapa	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
				será únicamente por parte del personal capacitado, con la finalidad de evitar una mordedura de serpiente.			
3.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Mordedura/picadura de animales vectores de enfermedades	Alergias / Inflamación	El personal que realice actividades en áreas con cobertura vegetal, y que involucren desbroce de vegetación o remoción de suelo, deberá contar con el equipo de protección personal (EPP), acorde con la evaluación del riesgo, con el objetivo de no tener contacto con animales vectores de enfermedades	Inspecciones realizadas/ Inspecciones planificadas	Registro de inspecciones Registro de entrega de EPP	Permanente durante la ejecución del proyecto Mensual (inspecciones) Semestral o cuando lo requiera (dotación EPP)
4.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Caída de árboles	Impacto por ramas o eventualmente, árboles	El personal que realice actividades en áreas con cobertura vegetal, deberá contar con el equipo de protección personal (EPP), acorde con la evaluación del riesgo, con el objetivo de proteger la integridad del personal a causa de golpes e impactos por caída de ramas o eventualmente árboles	Inspecciones realizadas/ Inspecciones planificadas	Registro de inspecciones Registro de entrega de EPP	Permanente durante la ejecución del proyecto Mensual (inspecciones) Semestral o cuando lo requiera (dotación EPP)
5.	Construcción, operación y mantenimiento	Fauna	Daños a la infraestructura	Realizar el mantenimiento de la infraestructura y equipos del Proyecto Minero Curipamba – El Domo, con el fin de subsanar alteraciones o daños generados por la fauna.	Mantenimientos realizados/ Mantenimientos planificados	Registro de mantenimiento de equipos	Cuando se requiera

**10.5.11 Subplan de Gestión de Riesgos Endógenos al Medio Biótico**

**Tabla 10-13 Subplan de Gestión de Riesgos Endógenos al Medio Biótico**

Programa de Contingencias		
Subplan de gestión de riesgos para el componente biótico		
Objetivo:	Establecer medidas para la gestión de riesgos que se pueden suscitar durante las etapas de Construcción e Intervención, Operación y Mantenimiento, y Cierre del proyecto, para el componente biótico.	P02-SP03
Responsable:	Departamento Ambiental	

ID	Etapas	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Fauna	Atropellamiento en vías de acceso	El equipo de construcción, automóviles y maquinaria en general, deberán cumplir con los límites de velocidad de circulación (50 km/h) establecido, para evitar el atropellamiento de fauna silvestre dentro del área de implantación.	Número de capacitaciones impartidas/ Número de capacitaciones planificadas	Registros de inducción de personal Registros de capacitación	Permanente durante la ejecución del proyecto Trimestral (capacitaciones) Mensual (inducción)
2.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Fauna	Incremento de cacería y tráfico de especies  Modificación de patrones comportamentales en la fauna	Prohibir al personal la captura de animales silvestres encontrados en el área de trabajo o durante su traslado hacia el área de implantación del Proyecto Minero Curipamba – El Domo.	Número de capacitaciones impartidas/ Número de capacitaciones planificadas	Registros de inducción de personal Registros de capacitación	Permanente durante la ejecución del proyecto Trimestral (capacitaciones) Mensual (inducción)
3.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Fauna	Incremento de cacería y tráfico de especies	Establecer la prohibición rotunda de actividades que involucren cacería y tráfico de especies, mediante rotulación dentro del área del Proyecto Minero Curipamba – El Domo y la respectiva difusión por medio de charlas de capacitación.	Número de capacitaciones impartidas/ Número de capacitaciones planificadas	Registros de inducción de personal Registros de capacitación	Permanente durante la ejecución del proyecto Trimestral (capacitaciones)

ID	Etapa	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
							Mensual (inducción)
4.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Fauna	Introducción de especies exóticas	Establecer la prohibición rotunda de actividades que prohíban la tenencia de animales domésticos como mascotas dentro del área del Proyecto Minero Curipamba – El Domo y la respectiva difusión por medio de charlas de capacitación.	Número de capacitaciones impartidas/ Número de capacitaciones planificadas	Registros de inducción de personal Registros de capacitación	Permanente durante la ejecución del proyecto Trimestral (capacitaciones) Mensual (inducción)

**10.5.12 Subplan de Gestión de Riesgos Exógenos al Medio Socioeconómico**

**Tabla 10-14 Subplan de Gestión de Riesgos Exógenos al Medio Socioeconómico**

Plan de Contingencias		
Subplan de gestión de riesgos exógenos al medio socioeconómico		
Objetivo:	Establecer medidas para mitigar los riesgos del medio socioeconómico al proyecto durante las fases de intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	P02-SP04
Responsable:	Departamento de Relaciones Comunitarias/ Departamento Seguridad y Salud Ocupacional SSO / Departamento de Comunicación y Gestión Política / Departamento de Seguridad Física	

ID	Etapas	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
<b>Antes del evento-Posiciones políticas antiminería a nivel nacional</b>							
1.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Posiciones políticas antiminería	Paralización del proyecto	Seguimiento de información pública referente a minería.	Reporte de comunicaciones / Reporte de eventos	Reportes de comunicaciones	Trimestral
2.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Posiciones políticas antiminería	Paralización del proyecto	Intercambio de información con las entidades públicas relacionadas con el sector minero.	Reporte de comunicaciones / Reporte de eventos	Reporte de comunicaciones	Trimestral
3.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Posiciones políticas antiminería	Paralización del proyecto	Seguimiento de información estratégica generada a nivel local.	Reporte de comunicaciones / Reporte de eventos	Reporte de comunicaciones	Trimestral
<b>Durante el evento-Posiciones políticas antiminería a nivel nacional</b>							
4.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Posiciones políticas antiminería	Paralización del proyecto	Intercambio de información con las entidades públicas relacionadas con el sector minero.	Número de comunicaciones ejecutadas/ Número de eventos suscitados	Reporte de comunicaciones	Trimestral

ID	Etapa	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
5.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Posiciones políticas antiminera	Paralización del proyecto	Mantener un plan de información sistemática sobre la situación del Proyecto con las entidades públicas relacionadas con el sector minero.	Número de comunicaciones ejecutadas/ Número de eventos suscitados	Reporte de comunicaciones	Trimestral
<b>Antes del evento-Conflictos Sociales por la Presencia de Grupos Antimineros</b>							
6.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Presencia de Grupos Antimineros	Inseguridad entre trabajadores y pobladores	El departamento de Relaciones Comunitarias y Seguridad Física mantendrá un monitoreo sobre la presencia de grupos antimineros.	Número de monitoreos de RC ejecutados/ Número de reportes realizados	Reporte de monitoreo social	Trimestral
<b>Durante del evento- Conflictos Sociales por la Presencia de Grupos Antimineros</b>							
7.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Presencia de Grupos Antimineros	Inseguridad entre trabajadores y pobladores	Informar a las autoridades locales y entidades de gobiernos de la rama sobre la presencia de grupos antimineros	Número de comunicaciones ejecutadas/ Número de eventos suscitados	Plan de comunicaciones o registro de comunicaciones recibidas y enviadas	Inmediatamente se presente el evento
8.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Presencia de Grupos Antimineros	Inseguridad entre trabajadores y pobladores	Ejecutar un plan de comunicación a la población en general sobre la presencia de grupos antimineros	Número de comunicaciones ejecutadas/ Número de eventos suscitados	Plan de comunicaciones o registro de comunicaciones recibidas y enviadas	Inmediatamente se presente el evento
<b>Después del evento- Conflictos Sociales por la Presencia de Grupos Antimineros</b>							
9.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Presencia de Grupos Antimineros	Inseguridad entre trabajadores y pobladores	Continuar con el monitoreo de la presencia de grupos antimineros en la provincia.	Número de monitoreos de RC ejecutados	Reporte de monitoreo social	Anual
<b>Antes del evento-Sabotaje o paralizaciones de actividades por pobladores de la zona y grupos de interés</b>							
10.	Intervención y construcción, operación y	Sabotaje o paralizaciones	Paralización del proyecto	El departamento de Relaciones Comunitarias mantendrá un monitoreo constante del estado de	Número de monitoreos de RC ejecutados	Reporte de monitoreo social	Anual

ID	Etapa	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
	mantenimiento y cierre			bienestar de la población frente al Proyecto.			
<b>Durante del evento-Sabotaje o paralizaciones de actividades por pobladores de la zona y grupos de interés</b>							
11.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Sabotaje o paralizaciones	Paralización del proyecto	El personal del departamento de Relaciones Comunitarias y de Comunicación y gestión política será el autorizado para establecer contacto con las autoridades locales.	Número de comunicaciones ejecutadas/ Número de eventos suscitados.	Plan de comunicaciones o registro de comunicaciones recibidas y enviadas	Mientras dure el evento
12.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Sabotaje o paralizaciones	Paralización del proyecto	Mientras dure el evento, se mantendrá comunicación permanente con el departamento de Relaciones Comunitarias, SSO y Seguridad Física para determinar acciones conjuntas.	Número de comunicaciones ejecutadas/ Número de eventos suscitados	Plan de comunicaciones o registro de comunicaciones recibidas y enviadas	Mientras dure el evento
<b>Después del evento-Sabotaje o paralizaciones de actividades por pobladores de la zona y grupos de interés</b>							
13.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Sabotaje o paralizaciones	Paralización del proyecto	Seguimiento de la situación en conjunto con el departamento de seguridad física.	Reporte de comunicaciones / Reporte de evento	Reporte de comunicaciones	Anual
<b>Antes de evento-Incremento de la inseguridad: asaltos y robos</b>							
14.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Asaltos o robos	Afectación de la salud y calidad de vida de los trabajadores.	Se contará con un procedimiento específico sobre respuesta ante robos, asaltos o secuestros.	Reporte de comunicaciones / Reporte de evento	Procedimiento	Anual
<b>Durante de evento-Incremento de la inseguridad: asaltos y robos</b>							
15.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Asaltos o robos	Afectación de la salud y calidad de vida de los trabajadores.	En caso de asaltos y robos en contra de personas, vehículos, maquinaria y equipos, el departamento de seguridad física informará del evento a Jefe de	Número de comunicaciones ejecutadas a RC/Número de eventos suscitados	Plan de comunicaciones o registro de comunicaciones recibidas y enviadas	Inmediatamente se presente el evento

ID	Etapa	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
				proyecto y departamento de Relaciones Comunitarias.			
16.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Asaltos o robos	Afectación de la salud y calidad de vida de los trabajadores.	El responsable del departamento de seguridad física establecerá contacto con las autoridades locales para informar del evento.	Número de comunicaciones locales/Número de eventos suscitados	Plan de comunicaciones o registro de comunicaciones recibidas y enviadas	Inmediatamente se presente el evento
17.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Asaltos o robos	Afectación de la salud y calidad de vida de los trabajadores.	En caso de que el evento involucre a un trabajador local, el responsable del departamento de Relaciones Comunitarias establecerá contacto con los familiares y les mantendrá informados sobre los resultados de la investigación.	Número de comunicaciones a familiares/ Número de eventos que involucren a trabajadores locales	Plan de comunicaciones o registro de comunicaciones recibidas y enviadas	Inmediatamente se presente el evento
<b>Después de evento-Incremento de la inseguridad: asaltos y robos</b>							
18.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Asaltos o robos	Afectación de la salud y calidad de vida de los trabajadores.	Informar a las autoridades sobre los resultados de la investigación.	Número de comunicaciones a las autoridades/ Número de eventos suscitados	Plan de comunicaciones o registro de comunicaciones recibidas y enviadas	Inmediatamente se presente el evento
<b>Antes del evento-Retención de Personal o Daño a la Integridad Física de los Trabajadores</b>							
19.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Retención o daño a la integridad física	Afectación de la salud y calidad de vida de los trabajadores.	Se contará con un procedimiento específico sobre respuesta ante robos, asaltos o retenciones o daños a la integridad física.	100 % de la medida	Procedimiento	Anual
20.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Retención o daño a la integridad física	Afectación de la salud y calidad de vida de los trabajadores.	Se contará con una unidad de seguridad física, con los equipos, materiales y personal necesarios para garantizar la integridad de los trabajadores.	100 % de la medida	Acta de constitución de Unidad de Seguridad Física	Anual
<b>Durante de evento-Retención o daño a la integridad física de los trabajadores</b>							

ID	Etapas	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
21.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Retención o daño a la integridad física	Afectación de la salud y calidad de vida de los trabajadores.	En caso de asaltos y robos en contra de personas, vehículos, maquinaria y equipos, el departamento de seguridad física informará del evento a Jefe de proyecto y al departamento de Relaciones Comunitarias.	Número de comunicaciones ejecutadas a RC/Número de eventos suscitados	Plan de comunicaciones o registro de comunicaciones recibidas y enviadas	Inmediatamente se presente el evento
22.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Retención o daño a la integridad física	Afectación de la salud y calidad de vida de los trabajadores.	El responsable del departamento de Relaciones Comunitarias y Seguridad Física establecerá contacto con las autoridades locales para informar del evento.	Número de comunicaciones locales/Número de eventos suscitados	Plan de comunicaciones o registro de comunicaciones recibidas y enviadas	Inmediatamente se presente el evento
23.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Retención o daño a la integridad física	Afectación de la salud y calidad de vida de los trabajadores.	En caso de que el evento involucre a un trabajador local, el responsable del departamento de Relaciones Comunitarias establecerá contacto con los familiares y les mantendrá informados sobre los resultados de la investigación.	Número de comunicaciones a familiares/ Número de eventos que involucren a trabajadores locales	Plan de comunicaciones o registro de comunicaciones recibidas y enviadas	Inmediatamente se presente el evento
<b>Después de evento-Retención o daño a la integridad física de los trabajadores</b>							
24.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Retención o daño a la integridad física	Alteración de la salud y calidad de vida de los trabajadores.	Informar a las autoridades sobre los resultados de la investigación.	Número de comunicaciones a las autoridades/ Número de eventos suscitados	Plan de comunicaciones o registro de comunicaciones recibidas y enviadas	Inmediatamente se presente el evento

**10.5.13 Subplan de Gestión de Riesgos Endógenos al Medio Socioeconómico**

**Tabla 10-15 Subplan de Gestión de Riesgos Endógenos al Medio Socioeconómico**

Programa de Respuesta a Emergencias y Contingencias		
Subplan de gestión de riesgos endógenos al medio socioeconómico		
Objetivo:	Establecer medidas para mitigar los riesgos del proyecto sobre el medio socioeconómico al proyecto durante las fases de intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	P02-SP05
Responsable:	Departamento de Relaciones Comunitarias/ Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional SSO	

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
<b>Antes del evento-Accidentes de tránsito con daños materiales</b>							
1.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Accidentes de tránsito	Daños materiales que afecten a pobladores	Participar de las acciones y programas preventivos que establezca el departamento de Relaciones Comunitarias y el departamento de SSO.	Número de acciones o programas ejecutados / Número de acciones o programas planificados	Registro de asistencia	Semestral
<b>Durante del evento-Accidentes de tránsito con daños materiales</b>							
2.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Accidentes de tránsito	Daños materiales que afecten a pobladores	El responsable del departamento SSO en conjunto con seguridad física y relaciones comunitarias evaluará los hechos y delegará las acciones respectivas.	Número de eventos delegados/ Número de eventos reportados	Registro de comunicaciones	Inmediatamente se presente el evento
3.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Accidentes de tránsito	Daños materiales que afecten a pobladores	En caso de ocurrir accidentes asociados con el proyecto que ocasionen afectación material a vecinos o receptores sensibles, que la responsabilidad recaiga sobre el titular minero, este asumirá una indemnización al afectado después del respectivo proceso de negociación y mutuo acuerdo debidamente legalizado.	Número de eventos indemnizados/ Número de eventos con afectación material comprobada a vecinos o receptores sensibles	Plan de comunicaciones, registro de asistencia o reuniones de coordinación	Inmediatamente se presente el evento
<b>Después del evento-Accidentes de tránsito con daños materiales</b>							

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
4.	Construcción, operación y mantenimiento y cierre	Accidentes de tránsito	Daños materiales que afecten a pobladores	El departamento SSO en conjunto con seguridad física y relaciones comunitarias realizarán la investigación del evento e informará las acciones correctivas.	Número de eventos investigados/ Número de eventos reportados	Registro de comunicaciones	Inmediatamente se presente el evento
5.	Construcción, operación y mantenimiento y cierre	Accidentes de tránsito	Daños materiales que afecten a pobladores	El responsable de Relaciones Comunitarias informará a los pobladores involucrados sobre los resultados de la investigación y las acciones correctivas establecidas.	Número de eventos informados a los pobladores/ Número de eventos reportados	Plan de comunicaciones, registro de asistencia o reuniones de coordinación	Inmediatamente termine la investigación del evento
<b>Antes del evento-Accidentes de tránsito con daños a la integridad física</b>							
6.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Accidentes de tránsito	Daños a la integridad física de pobladores	Participar de las acciones y programas preventivos que establezca el departamento SSO en conjunto con seguridad física y relaciones comunitarias	Número de acciones o programas ejecutados / Número de acciones o programas planificados	Registro de asistencia	Semestral
<b>Durante el evento-Accidentes de tránsito con daños a la integridad física</b>							
7.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Accidentes de tránsito	Daños materiales que afecten a pobladores	El responsable del departamento SSO en conjunto con seguridad física y relaciones comunitarias evaluarán los hechos y delegará las acciones respectivas.	Número de eventos delegados/ Número de eventos reportados	Registro de comunicaciones	Inmediatamente se presente el evento
8.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Accidentes de tránsito	Daños a la integridad física de pobladores	El responsable del departamento de Relaciones Comunitarias será el responsable de establecer contacto con el poblador afectado o sus familiares.	Número de eventos investigados/ Número de eventos reportados	Registro de comunicaciones	Inmediatamente se presente el evento
9.	Intervención y construcción, operación y	Accidentes de tránsito	Daños materiales que afecten a pobladores	En caso de ocurrir accidentes asociado con el proyecto que ocasionen afectación a la integridad física a pobladores,	Número de eventos indemnizados/ Número de eventos con afectación a la	Acuerdo de indemnización entre las partes o informe de	Inmediatamente se presente el evento

ID	Etapas	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
	mantenimiento y cierre			que la responsabilidad recaiga sobre el titular minero, este asumirá una indemnización al afectado después del respectivo proceso de negociación y mutuo acuerdo debidamente legalizado.	integridad física comprobada a vecinos o receptores sensibles	proceso de indemnización	
<b>Después el evento-Accidentes de tránsito con daños a la integridad física</b>							
10.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Accidentes de tránsito	Daños a la integridad física de pobladores	El departamento SSO en conjunto con seguridad física y relaciones comunitarias realizará la investigación del evento e informará las acciones correctivas.	Número de reportes de eventos informados/ Número de eventos reportados	Plan de comunicaciones, registro de asistencia o reuniones de coordinación	Inmediatamente termine la investigación del evento
11.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Accidentes de tránsito	Daños a la integridad física de pobladores	El responsable de Relaciones Comunitarias informará a los pobladores involucrados sobre los resultados de la investigación y las acciones correctivas establecidas.	Número de eventos informados a los pobladores/ Número de eventos reportados	Plan de comunicaciones, registro de asistencia o reuniones de coordinación	Inmediatamente termine la investigación del evento
<b>Antes del evento-Afectación al Recurso Hídrico</b>							
12.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Actividades del proyecto no controladas	Afectación a las captaciones de agua de riego o consumo humano	Participar de las acciones y programas preventivos que establezca el departamento ambiental conjuntamente con ingeniería de proyecto y relaciones comunitarias.	Número de acciones o programas ejecutados / Número de acciones o programas planificados	Registro de asistencia	Semestral
13.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Actividades del proyecto no controladas	Afectación a las captaciones de agua de riego o consumo humano	Invitar a las autoridades locales, representantes de las organizaciones relacionadas con sistemas de agua y pobladores en general a conformar grupos de monitoreo comunitario con la finalidad de velar por la preservación de la calidad ambiental.	Número de eventos para conformar veedurías/ Número de invitaciones realizadas para la conformación de veedurías	Acuse recibo de invitaciones o planes de comunicación	Semestral

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
<b>Durante-Afectación al Recurso Hídrico</b>							
14.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Actividades del proyecto no controladas	Afectación a las captaciones de agua de riego o consumo humano	El departamento Ambiental en conjunto con ingeniería de proyecto. informará al gerente de responsabilidad social sobre el evento.	Número de eventos reportados a RC/ Número de eventos suscitados	Registro de comunicaciones	Inmediatamente se presente el evento
15.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Actividades del proyecto no controladas	Afectación a las captaciones de agua de riego o consumo humano	El responsable del departamento de Relaciones Comunitarias en conjunto con el departamento Ambiental e ingeniería de proyecto evaluará los hechos y delegará las acciones respectivas.	Número de eventos delegados/ Número de eventos reportados	Registro de comunicaciones	Inmediatamente se presente el evento
16.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Actividades del proyecto no controladas	Afectación a las captaciones de agua de riego o consumo humano	El departamento Ambiental en conjunto con Relaciones Comunitarias serán los responsables de establecer contacto con autoridades locales para informar de los hechos.	Número eventos informados por RS/ Número de eventos reportados	Plan de comunicaciones, registro de asistencia o reuniones de coordinación	Inmediatamente termine la investigación del evento
17.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Accidentes de tránsito	Daños materiales que afecten a pobladores	En caso de que el evento ocasione afectación a los sistemas de agua, que la responsabilidad recaiga sobre el titular minero, este cancelará una indemnización al afectado, después de un proceso de negociación y mutuo acuerdo debidamente legalizado.	Número de eventos indemnizados/ Número de eventos con afectación a los sistemas de agua	Acuerdo de indemnización entre las partes o informe de proceso de indemnización	Inmediatamente se presente el evento
<b>Después-Afectación al Recurso Hídrico</b>							
18.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Actividades del proyecto no controladas	Afectación a las captaciones de agua de riego o consumo humano	El responsable del departamento de Relaciones Comunitarias en conjunto con el departamento ambiental informará a los pobladores involucrados sobre los resultados de la investigación	Número de eventos informados a los pobladores/ Número de eventos reportados	Plan de comunicaciones, registro de asistencia o reuniones de coordinación	Inmediatamente termine la investigación del evento

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
				y las acciones correctivas establecidas.			
<b>Antes del evento-Introducción de enfermedades no endémicas</b>							
19.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Afluencia de personas ajenas a la localidad	Afectación a la salud de los pobladores	El departamento de Relaciones Comunitarias y SSO elaborará acciones y programas preventivos	Número de acciones o programas ejecutados/ Número de acciones o programas planificados	Registro de asistencia	Semestral
20.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Afluencia de personas ajenas a la localidad	Afectación a la salud de los pobladores	El departamento de Relaciones Comunitarias en conjunto con el departamento SSO coadyuvará en las campañas de salud establecidas por el MSP y en coordinación con las autoridades locales.	Número participación en campañas de salud/Número de campañas planificadas	Registro de asistencia	Semestral
<b>Durante el evento-Introducción de enfermedades no endémicas</b>							
21.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Afluencia de personas ajenas a la localidad	Afectación a la salud de los pobladores	Apoyar al MSP en los procedimientos curativos en coordinación con las autoridades locales.	Número de eventos de salud extramural ejecutados/ Número de eventos de salud extramural planificados	Reporte de la campaña o informe de actividades	Durante el evento
<b>Después el evento-Introducción de enfermedades no endémicas</b>							
22.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Afluencia de personas ajenas a la localidad	Afectación a la salud de los pobladores	Coordinar con el MSP y con las autoridades locales campañas de salud a la población relacionadas con el evento.	Número de campañas de salud ejecutados/ Número de campañas de salud planificadas	Reporte de la campaña o informe interno de actividades	Mensual
23.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Afluencia de personas ajenas a la localidad	Afectación a la salud de los pobladores	Apoyo a las medidas definidas por el Ministerio de Salud Pública MSP en coordinación con las autoridades locales.	Número de acciones o programas ejecutados en el MSP/Número de acciones o programas	Registro de asistencia	Mensual

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
					planificados en el MSP		
<b>Antes del evento-Afectación a la salud de la población por fallas humanas, operacionales y en la infraestructura del proyecto</b>							
24.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Actividades del proyecto no controladas	Afectación a la salud de los pobladores	El departamento de Relaciones Comunitarias y SSO ejecutará acciones y programas preventivos.	Número de acciones o programas ejecutados /Número de acciones o programas planificados	Registro de asistencia	Semestral
<b>Durante el evento-Afectación a la salud de la población por fallas humanas, operacionales y en la infraestructura del proyecto</b>							
25.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Actividades del proyecto no controladas	Afectación a la salud de los pobladores	El departamento de SSO informará al responsable del departamento de Relaciones Comunitarias del evento.	Número de eventos reportados a RC/ Número de eventos suscitados	Registro de comunicaciones	Inmediatamente se presente el evento
26.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Actividades del proyecto no controladas	Afectación a la salud de los pobladores	El responsable del departamento de Relaciones Comunitarias y SSO evaluará los hechos y delegará las acciones respectivas.	Número de eventos delegados/ Número de eventos reportados	Registro de comunicaciones	Inmediatamente se presente el evento
27.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Actividades del proyecto no controladas	Afectación a la salud de los pobladores	El departamento de Relaciones Comunitarias en conjunto con el departamento de SSO serán los responsables de establecer contacto con autoridades locales para informar de los hechos.	Número de eventos informados por RS/Número de eventos reportados	Plan de comunicaciones, registro de asistencia o reuniones de coordinación	Inmediatamente termine la investigación del evento
28.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Accidentes de tránsito	Daños materiales que afecten a pobladores	En caso de que el evento ocasione afectación a la salud de vecinos o receptores sensibles, en los que la responsabilidad recaiga en el titular minero, este cancelará una indemnización al afectado después de un proceso	Número de eventos indemnizados/ Número de eventos con afectación comprobada a vecinos o receptores sensibles	Acuerdo de indemnización entre las partes o informe de proceso de indemnización	Inmediatamente se presente el evento

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
				de negociación y mutuo acuerdo debidamente legalizado.			
<b>Después el evento-Afectación a la salud de la población por fallas humanas, operacionales y en la infraestructura del proyecto</b>							
29.	Intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre	Actividades del proyecto no controladas	Afectación a la salud de los pobladores	El responsable del departamento de Relaciones Comunitarias y SSO informará a los pobladores involucrados sobre los resultados de la investigación y las acciones correctivas establecidas.	Número de eventos informados a los pobladores/ Número de eventos reportados	Plan de comunicaciones, registro de asistencia o reuniones de coordinación	Inmediatamente termine la investigación del evento

**10.5.14 Subplan de Gestión de Riesgo por Incendios**

**Tabla 10-16 Subplan de Gestión de Riesgo por Incendios**

Plan de Contingencias		
Subplan de gestión de riesgo por incendios		
Objetivo:	Plantear medidas para gestionar los riesgos de incendio que puedan presentarse durante cualquiera de las fases del proyecto.	P02-SP06
Responsable:	Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional / Departamento de Ingeniería	

ID	Etapa	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Incendio	Disponer de los medios de comunicación para todas las áreas operativas.	Tipos de medio de comunicación disponibles/Tipos de medio de comunicación planificados	Registro fotográfico	Anual
2.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Incendio	Al momento de la ocurrencia del evento, se informará lo sucedido y se dará cumplimiento de lo establecido en este Plan de Contingencias.	No. de notificaciones realizadas/No. de eventos ocurridos	Registro de notificaciones	Cuando se requiera
3.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Incendio	De ser posible, se utilizará el extintor para controlar el incendio.	No. de extintores instalados/No. de extintores requeridos	Registro fotográfico	Cuando se requiera
4.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Incendio	Seguir los procedimientos de comunicación. Se conformará la Brigada de Respuesta a Emergencias. Se dispondrá de equipos y material de contingencia.	No. de procedimientos aplicados/No. de eventos ocurridos	Registro de eventos ocurridos	Cuando se requiera
5.	Construcción e Intervención	Desarrollo de las	Incendio	Si no es posible controlar el fuego, se deberá evacuar el área.	Evacuaciones realizadas durante el	Informe de emergencias	Cuando se requiera

ID	Etapa	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
	Operación y Mantenimiento Cierre	actividades del proyecto		Se evaluará si es necesario apoyo de personal externo. Determinar el nivel de emergencia.	incendio / Emergencias presentadas		
6.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Incendio	Una vez terminado el evento se demarcará el área afectada y se levantará un registro de personal involucrado, accidentados, materiales y equipos afectados.	No. de inspecciones realizadas / No. de incendios y/o explosiones ocurridas	Reportes de inspección Registro fotográfico	Cuando se requiera
7.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Incendio	No se deberá regresar al lugar de incendio y/o explosión a menos que sea personal capacitado.	No. de capacitaciones realizadas / No. de capacitaciones planificadas	Informe de capacitación Registro de participantes	Cuando se requiera
8.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Incendio	Se realizará un análisis de lo ocurrido con la finalidad de aplicar un proceso de lecciones aprendidas.	No. de informes realizados/No. de eventos ocurridos	Informe de emergencias	Cuando se requiera

**10.5.15 Subplan de Gestión de Riesgo por Explosiones No Controladas**

**Tabla 10-17 Subplan de Gestión de Riesgo por Explosiones No Controladas**

Plan de Contingencias		
Subplan de gestión de riesgo por explosiones no controladas		
Objetivo:	Plantear medidas para gestionar los riesgos de explosiones que puedan presentarse durante cualquiera de las fases del proyecto.	P02-SP07
Responsable:	Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional	

ID	Etapas	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Explosiones no controladas	Contar con un procedimiento específico de respuesta ante explosiones no controladas.	Procedimientos elaborados/Procedimientos planificados	Procedimiento de respuesta ante explosiones no controladas	Previo al inicio de actividades
2.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Explosiones no controladas	En caso de explosión, se deberá evacuar a los trabajadores por las rutas de evacuación hacia los puntos de encuentro.	No de personal evacuado/Total de personal	Registro de evacuación del área afectada	Cuando se requiera
3.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Explosiones no controladas	No se deberá regresar al lugar de la explosión a menos que sea personal capacitado. Esperar que el Líder/efe de escena de la orden de retornar al área.	No de emergencias atendidas/No de emergencias ocurridas	Reporte de accidentes e incidentes	Cuando se requiera
4.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Explosiones no controladas	Notificar del evento a las personas encargadas.	No de notificaciones realizadas/No de eventos ocurridos	Registro de notificaciones	Cuando se requiera

ID	Etapas	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
5.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Explosiones no controladas	En caso de existir áreas de humo o llamas, se tratará de evacuar a los heridos de estas zonas.	No de evacuaciones realizadas/No de emergencias suscitadas	Registro de evacuación	Cuando se requiera
6.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Explosiones no controladas	Cuando se haya asegurado de que no habrá explosiones posteriores, se procederá al rescate de personas.	No de emergencias atendidas/No de emergencias ocurridas	Informe de emergencia	Cuando se requiera
7.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Explosiones no controladas	Si hay heridos a causa de la explosión, deberán ser trasladados conforme lo especificado en el subplan de evacuación médica.	Evacuaciones realizadas/Emergencias suscitadas	Registro de evacuación	Cuando se requiera
8.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Explosiones no controladas	Se inspeccionará el área afectada y se evaluarán los daños generados, en caso de identificarse daños graves se suspenderán las operaciones en las áreas cercanas con la finalidad de evitar mayores incidentes.	Evaluaciones realizadas/Eventos ocurridos	Reporte de inspección y recuento de daños	Cuando se requiera
9.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Explosiones no controladas	Se revisará lo ocurrido en diferentes áreas del proyecto con el objetivo de aprender de lo sucedido y procurar evitar que se repita.	Informes realizados/Eventos ocurridos	Informe de emergencia	Cuando se requiera

**10.5.16 Subplan de Gestión de Derrames de Químicos o Combustibles**

**Tabla 10-18 Subplan de Gestión de Derrames de Químicos o Combustibles**

Plan de Contingencias		
Subplan de gestión de derrames de químicos o combustibles		
Objetivo:	Establecer medidas para gestionar los riesgos de derrames de químicos o combustible que puedan presentarse durante cualquiera de las fases del proyecto.	P02-SP08
Responsable:	Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional / Departamento Ambiental	

ID	Etapa	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Derrames de químicos o combustibles	Contar con un procedimiento específico de respuesta y gestión de derrames de químicos o combustibles	Procedimientos elaborados/Procedimientos planificados	Procedimiento de respuesta y gestión de derrames de químicos o combustibles	Previo al inicio de actividades
2.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Derrames de químicos o combustibles	Contar con medidas específicas para la contención, recuperación y disposición final ante derrames	Medidas disponibles para control de derrames/Medidas planificadas para control de derrames	Subplan de Prevención y Mitigación de Impactos por Manejo, Almacenamiento y Transporte de Productos Químicos	Cuando se requiera
3.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Derrames de químicos o combustibles	Disponer de personal capacitado y entrenado, así como del equipo de contingencias en condiciones operativas.	Capacitaciones realizadas/Capacitaciones planificadas Materiales disponibles para control de derrames/Materiales mínimos necesarios	Registro de capacitaciones Registro de materiales disponibles	Cuando se requiera
4.	Construcción e Intervención	Desarrollo de las actividades del proyecto	Derrames de químicos o combustibles	Si el derrame ocurre sobre tierra, se deberá restringir el	Derrames atendidos/Derrames ocurridos	Registro de derrames	Cuando se requiera

ID	Etapas	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
	Operación y Mantenimiento Cierre			área, notificar la cantidad y tipo de material derramado.			
5.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Derrames de químicos o combustibles	Caracterizar el área afectada con muestreos físico-químicos. Delimitar el área afectada y cuantificar el volumen afectado.	Caracterizaciones realizadas/Derrames ocurridos	Resultados de laboratorio	Cuando se requiera
6.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Derrames de químicos o combustibles	Contar con el pronunciamiento de la Autoridad Ambiental para aplicar la remediación prevista a largo plazo	Derrames atendidos/Derrames ocurridos	Plan de Remediación Ambiental	Cuando se requiera
7.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Derrames de químicos o combustibles	Si el derrame afecta a cuerpos hídricos, dirigirse hacia el punto y actuar con medidas de contención y recuperación ante derrames.	Derrames atendidos/Derrames ocurridos	Registro de derrames, medidas aplicadas.	Cuando se requiera
8.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Derrames de químicos o combustibles	Verificar la recolección completa del derrame.	Derrames atendidos/Derrames ocurridos	Registro de derrames Registro fotográfico	Cuando se requiera
9.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Derrames de químicos o combustibles	En caso de que se haya generado un daño/pasivo ambiental, se deberá aplicar el Plan de Remediación para su eliminación inmediata.	Derrames atendidos/Derrames ocurridos	Plan de Remediación Ambiental	Cuando se requiera
10.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Derrames de químicos o combustibles	Elaborar un reporte detallado del derrame, con los siguientes datos como mínimo: - Nombre del responsable de reporte - Hora del derrame	Reportes elaborados/ Derrames ocurridos	Informe del derrame	Cuando se requiera

ID	Etapa	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condiciones climáticas</li> <li>- Tipo de producto derramado</li> <li>- Cantidad de producto derramado</li> <li>- Ubicación del derrame</li> <li>- Fuente del derrame</li> <li>- Tipo de accidente que lo ocasionó (ruptura, colisión, desbordamiento, otros)</li> <li>- Si el derrame continúa o si ha sido controlado y hacia dónde se dirige el derrame.</li> </ul>			
11.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Derrames de químicos o combustibles	Identificar la causa de origen e implementar acciones correctivas ante el evento no deseado.	Derrames atendidos/Derrames ocurridos	Registro de derrames	Cuando se requiera
12.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Derrames de químicos o combustibles	Disponer de sitios de almacenamiento temporal y definitivo de suelo y desechos contaminados y realizar su disposición final con gestores ambientales autorizados.	Derrames atendidos/Derrames ocurridos	Registro de derrames	Cuando se requiera
13.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Derrames de químicos o combustibles	El Plan de Contingencias deberá ser actualizado, en caso de requerirse.	PDC actualizado/PDC requerido	PDC actualizado	Cuando se requiera

**10.5.17 Subplan de Gestión de Riesgos por Ruptura de la Relavera**

**Tabla 10-19 Subplan de Gestión de Riesgos por Ruptura de la Relavera**

Plan de Contingencias		
Subplan de gestión de riesgos por colapso de la relavera		
Objetivo:	Establecer medidas para gestionar los riesgos de rotura o colapso de la relavera que puedan presentarse durante cualquiera de las fases del proyecto.	P02-SP09
Responsable:	Departamento de Ingeniería	

ID	Etapas	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Rotura o colapso de la relavera	Se deberá seguir el Plan de Operación, Mantenimiento y Vigilancia de la relavera aprobado por el ente competente	Acciones cumplidas del Plan de Operación, Mantenimiento y Vigilancia / Total del Plan de Operación, Mantenimiento y Vigilancia	Plan de Operación, Mantenimiento y Vigilancia	Inmediato después de la ocurrencia del evento
2.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Rotura o colapso de la relavera	En caso de detectarse inestabilidad a través de los sistemas de monitoreo, se detendrá de inmediato la descarga de relaves a la relavera.	Monitoreos realizados/Monitoreos planificados	Informe del evento	Cuando se requiera
3.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Rotura o colapso de la relavera	En caso de detectarse inestabilidad en la relavera, se realizará una evacuación preventiva del personal y de las comunidades que pueden verse afectadas.	Personal evacuado/Total de Personal Comunidades evacuadas /Comunidades con posibilidad de afectación	Reporte de accidentes e incidentes	Cuando se requiera
4.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Rotura o colapso de la relavera	Realizar una investigación para determinar las causas de la inestabilidad y definir las acciones correctivas pertinentes.	Investigaciones realizadas/Eventos ocurridos	Reporte de accidentes e incidentes	Inmediato después de la ocurrencia del evento

ID	Etapas	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
5.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Rotura o colapso de la relavera	Dar seguimiento a la implementación de las acciones de recuperación de estabilidad de la relavera para dar la orden de reinicio de las operaciones.	Acciones implementadas/Acciones establecidas	Informe del evento	Inmediato después de la ocurrencia del evento
6.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Rotura o colapso de la relavera	Se deberá notificar inmediatamente y por medios electrónicos, dentro de las veinticuatro horas de ocurrido el evento que originó la emergencia y la alerta roja, al ECU 911, Secretaría de Gestión de Riesgos, Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables y al Ministerio de Recursos Naturales No Renovables.  En el caso de accidentes ambientales se debe notificar al Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.	No. de notificación realizadas/No. de eventos ocurridos	Reporte de accidentes e incidentes	Inmediato después de la ocurrencia del evento
7.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Rotura o colapso de la relavera	Se revisará lo ocurrido con el área a cargo de la relavera con el objetivo de aprender de lo sucedido y procurar evitar que se repita.	Informes realizados/Eventos ocurridos	Informe de emergencia	Cuando se requiera
8.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Aumento del nivel de los cuerpos de agua e inundaciones	Establecer y poner en marcha el plan de respuesta a emergencias en caso de rebose de la relavera, considerando el estudio hidrológico general y detallados del área de influencia del proyecto donde se establezca la ubicación de cuerpos de agua superficiales y subterráneos que pueden	Números de eventos de rebose controlados/ total de eventos ocurridos	Plan de respuesta a emergencias	Cuando se requiera

ID	Etapa	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
				aumentar su nivel, desencadenando eventos que generen riesgo a nivel hidrológico en el sitio de ubicación de la relavera.			

**10.5.18 Subplan de Evacuación Médica**

**Tabla 10-20 Subplan de Evacuación Médica**

Plan de Contingencias		
Subplan de evacuación médica		
Objetivo:	Establecer procedimientos de evacuación médica, a fin de responder rápidamente ante emergencias y minimizar las consecuencias de estas durante las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto.	P02-SP11
Responsable:	Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional / Departamento de Ingeniería	

ID	Etapas	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Salud del personal	Contar con un Plan de Emergencias Médicas y Primeros Auxilios.	MEDEVAC elaborados/MEDEVAC planificados	Plan de Emergencias Médicas y Primeros Auxilios	Previo al inicio de actividades
2.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Salud del personal	Tener identificados los sistemas de salud del Ministerio de Salud Pública (MSP) y del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), que serán considerados como primera opción en caso de que se requiera realizar traslados para asistencia médica.	Sistemas de salud identificados/Sistemas de salud existentes	Registro de sistemas de salud	Previo al inicio de actividades
3.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Salud del personal	Todo paciente o accidentado en cualquier frente de trabajo de CURIMINING S.A. tiene que ser valorado por el médico de campo de la empresa.	Valoraciones médicas realizadas/Total de accidentados	Valoraciones médicas	Cuando se requiera
4.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Salud del personal	El médico de campo, luego de la valoración clínica, atención médica inicial y estabilización respectiva del paciente decidirá la necesidad de una evacuación emergente por vía terrestre a los sistemas de salud del IESS o del MSP del área.	Pacientes evacuados por emergencia médica/Pacientes que requieren evacuación médica	Valoraciones médicas	Cuando se requiera

ID	Etapa	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
5.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Salud del personal	El médico de campo se comunicará con el director del proyecto Curipamba o administrador del proyecto y/o afines al cargo para informar el estado y los diagnósticos establecidos y por tanto para coordinar el traslado de el/los pacientes.	Notificaciones médicas realizadas/Eventos ocurridos	Registro de notificaciones	Cuando se requiera
6.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Salud del personal	Se informará también al Supervisor de seguridad y salud ocupacional y al asistente de RRHH para las facilidades de la evacuación, la situación y las necesidades de la evacuación emergente desde el lugar de trabajo respectivo, con la finalidad que se coordine el apoyo logístico que permita la eficiente evacuación.	Notificaciones médicas realizadas/Eventos ocurridos	Registro de notificaciones	Cuando se requiera
7.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Salud del personal	En el caso de que el cuadro médico requiera atención en un centro Hospitalario de 3er nivel, la coordinación médica junto con el asistente de Recursos Humanos coordinará junto al Servicio de Emergencia de los Hospitales de referencia, la evacuación a Guayaquil. Los centros médicos de elección prioritaria serán todos los establecimientos del Seguro Social y MSP.	Traslados a centro hospitalario 3er nivel/cuadros médicos que requieren atención en centro hospitalario 3er nivel	Registro de traslado de pacientes	Cuando se requiera
8.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Salud del personal	El Departamento de Recursos Humanos de CURIMINING S.A. y el médico de campo, serán quienes informen telefónicamente a los familiares sobre las condiciones del paciente y de las particularidades de la evacuación.	N/A	N/A	Cuando se requiera
9.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Salud del personal	Será obligación del médico y la persona encargada del Departamento de Recursos Humanos, el realizar el seguimiento de las condiciones del paciente en el Centro Médico y mantener informado a las autoridades de la empresa competentes.	No de seguimientos médicos realizados/No de pacientes registrados	Valoraciones médicas	Cuando se requiera

ID	Etapa	Aspecto	Impacto/Riesgo	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
10.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de las actividades del proyecto	Salud del personal	<p>Todo tipo de emergencia que requiera la evacuación de un paciente contará con los servicios del dispensario médico CURIMINING S.A. ubicado en el cantón Las Naves tomando en cuenta los siguientes tiempos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Naves Chico 40 minutos</li> <li>- Selva Alegre 50-60 minutos</li> <li>- Esperanza Alta 60 minutos</li> <li>- Esperanza Baja 60 minutos</li> <li>- Congreso 40-50 minutos</li> <li>- Panecillo 50-60 minutos</li> <li>- Hospital de segundo nivel más cercano: IESS Quevedo, MSP Quevedo 40-60 minutos aproximadamente</li> </ul>	Pacientes evacuados por emergencia médica/Pacientes que requieren evacuación médica	Registro de evacuaciones	Cuando se requiera

**10.5.19 Subplan de Capacitación y Simulación de Respuesta a Emergencias**

**Tabla 10-21 Subplan de Capacitación y Simulacros**

Plan de Contingencias		
Subplan de capacitación y simulacros		
Objetivo:	Capacitar al personal para que este sepa cómo responder rápidamente ante emergencias durante las etapas de intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre del proyecto, para así minimizar las consecuencias.	P02-SP12
Responsable:	Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional SSO	

ID	Etapas	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.		Proveer capacitaciones y coordinar la realización de simulacros periódicos.	No de capacitaciones impartidas / No de capacitaciones planificadas	Registro de capacitación	Semestral
2.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Durante los simulacros se practicarán y se evaluarán los siguientes parámetros: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiempo de activación del plan de respuesta.</li> <li>▪ Tiempos de evacuación del personal hasta el punto de reunión.</li> <li>▪ Tiempos de respuesta de las brigadas.</li> <li>▪ Tiempos de evacuación médica, terrestre y aérea.</li> <li>▪ Actuación de la BRE</li> <li>▪ Funcionamiento del sistema de alarma.</li> <li>▪ Funcionamiento de equipos contra incendios.</li> <li>▪ Sistema de comunicación en diferentes puntos.</li> </ul>	No de simulacros realizados / No de simulacros planificados	Informe de simulacro	Semestral

## 10.6 P3 Plan de Manejo de Desechos

Para el Plan de Manejo de Desechos (PMD), en general, se ha considerado los siguientes cuerpos legales:

- > Ley de Minería. Art. 81 y Art. 83, R. O. Suplemento No. 517 del 29 de enero de 2009; última modificación, 10 de febrero de 2014, y los reglamentos a la ley que sean expedidos.
- > Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, R.O Suplemento No. 507 del 12 de junio de 2019.
- > Reglamento Ambiental para Actividades Mineras, Segundo Suplemento R. O. No. 213 del 27 de marzo de 2014 y reformado por el AM 080 el 22 de mayo de 2015.
- > Ley para la Prevención y Control de Contaminación Ambiental, Decreto Supremo 374, 1976.
- > Reglamento para el Manejo de Desechos Sólidos, Acuerdo Ministerial 14630, 1992.
- > Acuerdo Ministerial 061, Sustituye el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria, del 13 de febrero de 2015.
- > Norma de Calidad Ambiental para el Manejo y Disposición Final de Desechos Sólidos No Peligrosos, Libro VI, Anexo 6 del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria.
- > Acuerdo Ministerial No. 026 del Ministerio del Ambiente. “Procedimientos para registros de generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para transporte de materiales peligrosos”, R. O. No. 334 del 12 de mayo de 2008.
- > Acuerdo Ministerial No. 142 del Ministerio del Ambiente. “Listados Nacionales de Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Desechos Especiales”, R. O. No. 856 del 21 de diciembre de 2012.
- > NTE INE 2841, de marzo de 2014.

El presente Plan de Manejo de Desechos determina el manejo y la disposición final de todos aquellos desechos generados por el Proyecto, para evitar afectaciones al ambiente y a la salud humana durante la etapa constructiva, operativa y de cierre.

Página en blanco

**10.6.1 Subplan de Gestión de Desechos Sólidos No Peligrosos**

**Tabla 10-22 Subplan de Gestión de Desechos Sólidos No Peligrosos**

Plan de Manejo de Desechos		
Subplan de gestión de desechos sólidos no peligrosos		
Objetivo:	Establecer las normas operativas para el manejo y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos a generarse durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento y cierre del Proyecto Curipamba – El Domo, con el fin de evitar afectaciones ambientales.	P03-SP01
Responsable:	Departamento Ambiental	

ID	Etapas	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción e Intervención Cierre	Generación de desechos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento de desechos no peligrosos	Registrar e inventariar (cada mes) la generación de desechos en el proyecto Curipamba – El Domo indicando el volumen y sitio de disposición de los mismos.	Cantidad de desechos registrados/ Cantidad de desechos generados	Registro de generación de desechos	Mensual
2.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de desechos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento de desechos no peligrosos	Realizar la reinserción al suelo de material vegetal desbrozado in-situ para su descomposición, haciendo uso de picadores de desechos vegetales.	Volumen de material de desbroce procesado / Volumen de material desbrozado	Registro fotográfico	Cuando se requiera Mensual
3.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de desechos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento de desechos no peligrosos	Establecer procesos o procedimientos para evitar o reducir al mínimo las cantidades de residuos generados.	Medidas implementadas/ Medidas establecidas en el procedimiento	Procedimiento de gestión de desechos	Anual
4.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de desechos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento de	Los sitios de almacenamiento temporal de residuos deberán estar cubiertos y tener un cubeto impermeable.	No de inspecciones realizadas/ No de inspecciones planificadas	Registro de inspección	Mensual

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
			desechos no peligrosos				
5.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de desechos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento de desechos no peligrosos	Disponer de contenedores para depositar aquellos desechos sólidos de generación constante (por ejemplo, residuos de papel, cartón, residuos de comida, etc.) en sitios específicos y de fácil visibilidad.	No de inspecciones realizadas/ No de inspecciones planificadas	Registro de inspección	Mensual
6.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de desechos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento de desechos no peligrosos	Instalar recipientes para acopio, clasificación y posterior envío de los desechos al relleno sanitario autorizado o gestores ambientales hasta la construcción y adecuación técnica del área de desechos no peligrosos. Estos recipientes deberán estar rotulados según el tipo de desecho y estar bajo cubierta para evitar el contacto con la intemperie.	No de inspecciones realizadas/ No de inspecciones planificadas	Registro de inspección Registros fotográficos	Mensual
7.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de desechos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento de desechos no peligrosos	Los desechos sólidos no peligrosos originados por el proyecto Curipamba-El Domo que no puedan ser reciclados serán enviados al acopio de materiales varios para gestión y disposición.	No de inspecciones realizadas/ No de inspecciones planificadas	Registros de disposición	Mensual

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
8.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de desechos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento de desechos no peligrosos	Elaborar un procedimiento para la operación y el mantenimiento del área de manejo de desechos no peligroso que garantice la no generación malos olores y vectores.	No de inspecciones realizadas/ No de inspecciones planificadas	Procedimiento de manejo de desechos Registros de inspección del área	Mensual
9.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de desechos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento de desechos no peligrosos	Los desechos sólidos no peligrosos reciclables serán entregados a gestores autorizados o a los rellenos sanitarios cercanos que cuenten con licencia ambiental, para que puedan aprovecharlos económicamente.	Desechos entregados a gestores/ Desechos generados	Manifiestos de entrega Acta entrega recepción de desechos entregada a los gestores autorizados	Mensual
10.	Construcción e Intervención	Generación de desechos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento de desechos no peligrosos	Los residuos como escombros, residuos de material de construcción, restos de geomembrana o bandas transportadoras, serán almacenados temporalmente. Dependiendo de las características de este tipo de residuos, estos serán reutilizados cuando sea posible en construcción y/o adecuación de otras facilidades del área de implantación del proyecto Curipamba-El Domo. En caso de no utilización, este tipo de desechos deberá ser transportado al relleno sanitario autorizado o gestores ambientales calificados.	No de inspecciones realizadas/ No de inspecciones planificadas	Registros de entrega – recepción de desechos	Mensual

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
11.	Construcción e Intervención	Movimiento de suelos	Incremento de procesos erosivos y alteración de la capa fértil de áreas del proyecto	Curimining con base en las buenas prácticas mineras puede reutilizar, reciclar y aprovechar libremente los residuos mineros masivos, siempre y cuando su reutilización, disposición o uso final no implique una clara afectación ambiental o sanitaria, de acuerdo con lo establecido en la normativa ambiental vigente.	Número de inspecciones realizadas/Número de inspecciones planificadas	Registro de inspecciones	Implementación permanente durante la construcción y de verificación mensual
12.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de desechos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento temporal de desechos no peligrosos	Si la cantidad que se genere de vidrio es relativamente baja, no requerirá de equipo especializado para su manejo. El vidrio es evacuado fuera del campo y entregado a una empresa para su reprocesamiento.	Desechos entregados a gestores/ Desechos generados	Manifiestos de entrega Acta entrega recepción de desechos entregada a los gestores autorizados	Mensual
13.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de desechos no peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento temporal de desechos no peligrosos	Se velará que los contratos de provisión de neumáticos incluyan que los proveedores se hagan cargo de la disposición final, de acuerdo con el concepto “de la cuna a la tumba” considerado en la legislación ambiental ecuatoriana.	Desechos entregados a gestores/ Desechos generados	Manifiestos de entrega Acta entrega recepción de desechos entregada a los gestores autorizados	Mensual

**10.6.2 Subplan de Gestión de Desechos Sólidos Peligrosos**

**Tabla 10-23 Subplan de Gestión de Desechos Sólidos Peligrosos**

Plan de Manejo de Desechos		
Subplan de gestión de desechos sólidos peligrosos		
Objetivo:	Establecer las normas operativas para el manejo y disposición final de los desechos sólidos peligrosos a generarse durante todas las etapas del proyecto Curipamba – El Domo, con el fin de evitar afectaciones ambientales.	P03-SP02
Responsable:	Departamento Ambiental	

ID	Etapas	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de desechos peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento temporal de desechos peligrosos.	Para los desechos que no puedan ser tratados o dispuestos con un gestor ambiental calificado (por ausencia del procedimiento técnico más adecuado y con el mejor resultado posible), CURIMINING garantizará que sus proveedores, de acuerdo con el criterio de responsabilidad extendida del productor, sean quienes gestionen dichos desechos.	No de inspecciones realizadas/ No de inspecciones planificadas	Registro de entrega/recepción Licencia Ambiental de los gestores autorizados	Mensual
2.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de desechos peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento temporal de desechos peligrosos.	Solicitar las hojas de seguridad (MSDS) de todos los productos químicos a ser adquiridos y, cuando sea posible, propender a la compra de productos de menor peligrosidad.	No de productos químicos con MSDS/ Total de productos químicos	Registro de inspección Hojas de seguridad	Mensual
3.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de desechos peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento temporal de desechos peligrosos.	Contar con el registro de generador de desechos peligrosos ante el MAATE y realizar la declaración anual conforme lo establece el Acuerdo Ministerial No. 026. Verificar que los contratistas que generen desechos peligrosos cuenten con el registro respectivo.	Contratistas con Registro Generador de Desechos Peligrosos/ Total de contratistas	Registro generador de desechos peligrosos	Anual
4.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Generación de desechos peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento	Almacenar temporalmente y etiquetar los desechos peligrosos, previo a su disposición final, tomando como referencia las normas INEN 2288 vigentes para	Número de inspecciones realizadas/ Número de	Registro de inspección	Mensual

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
	Cierre		temporal de desechos peligrosos.	etiquetado de precaución. Los contenedores de desechos peligrosos deberán contar con rotulación informativa sobre el tipo de producto contenido, advertencia del peligro y otra información relevante.	inspecciones planificadas		
5.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de desechos peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento temporal de desechos peligrosos.	Los desechos peligrosos se gestionarán a través de gestores acreditados para el transporte y la disposición final.	Número de inspecciones realizadas/ Número de inspecciones planificadas	Registro de entrega Licencia ambiental de los gestores ambientales autorizados	Cuando se requiera
6.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de desechos peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento temporal de desechos peligrosos.	Se deberá llevar registros particulares de las cantidades de generación y disposición de filtros de aceite, baterías de vehículos, explosivos descartados y desechos médicos.	Cantidad de desechos registrados/ Cantidad de desechos generados	Registros de generación de desechos	Mensual
7.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de desechos peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento temporal de desechos peligrosos.	Los recipientes plásticos o metálicos que almacenen químicos peligrosos se enviarán, dentro de lo posible, al proveedor para su relleno, y/o se realizarán convenios con empresas especializadas para su tratamiento y disposición final, siempre que el procedimiento sea seguro. Los envases de vidrio de productos químicos serán devueltos al fabricante o proveedor, de conformidad con lo estipulado en los respectivos contratos que mantenga CURIMINING con dichos fabricantes o proveedores; se deberá llevar los registros correspondientes de las entregas.	Número de inspecciones realizadas/ Número de inspecciones planificadas	Registro de entrega	Mensual

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
8.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de desechos peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento temporal de desechos peligrosos.	Verificar y registrar que todos los gestores y transportistas de desechos peligrosos que se contraten cuenten con sus respectivas acreditaciones, registros, licencias ambientales y demás permisos pertinentes que los habiliten para su funcionamiento, conforme a los Anexos A, B y C del Acuerdo Ministerial No. 026.	Número de inspecciones realizadas/ Número de inspecciones planificadas	Registro de inspección Licencia ambiental de los gestores	Anual
9.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de desechos peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento temporal de desechos peligrosos.	Se instalarán recipientes para el almacenamiento de desechos resultantes de la atención médica (gasas, algodones, esparadrapos, corto-punzantes, entre otros), los cuales deberán estar debidamente clasificados y señalizados, y serán manejados a través de un gestor ambiental calificado.	Número de inspecciones realizadas/ Número de inspecciones planificadas	Registro de inspección	Mensual
10.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de desechos peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento temporal de desechos peligrosos.	Se utilizarán lámparas de bajo consumo y larga duración.	No de focos de bajo consumo / Total de focos adquiridos	Registro de inspección Registro fotográfico	Anual
11.	Operación y Mantenimiento	Generación de desechos peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento temporal de desechos peligrosos.	Durante las operaciones, los sedimentos a ser generados por el tratamiento de agua serán dispuestos en la relavera.	Cantidad de sedimentos generados/Cantidad de sedimentos dispuestos en la relavera	Registro de disposición de sedimentos	Mensual
12.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de desechos peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento temporal de desechos peligrosos.	Los desechos de las trampas de grasa (por ejemplo, sedimentos oleosos) serán enviados a gestores ambientales calificados.	Cantidad de desechos de trampa de grasa enviados con gestor/Cantidad de desechos de trampa de	Registro de inspección Manifiestos de entrega	Cuando se requiera

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
					grasa generados		
13.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de desechos peligrosos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento temporal de desechos peligrosos.	En el área de transferencia de residuos se clasificarán los desechos peligrosos de acuerdo con las características CRETIB <sup>1</sup> . Se mantendrán separados químicos (recipientes vacíos o caducados), materiales y productos oleosos, materiales y productos no oleosos, infecciosos o patogénicos; y, productos que contengan metales pesados (pilas, baterías, lámparas fluorescentes, tintas de impresoras)	Desechos peligrosos y no peligrosos almacenados/Desechos peligrosos y no peligrosos generados	Registro de inspección Registro fotográfico	Mensual
14.	Operación y Mantenimiento	Generación de desechos de mina Generación de agua de mina	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento temporal de desechos de mina Alteración de la calidad físico-química de recursos hídricos debido a generación de desechos	Rocas PGA deberán ser manipuladas y dispuestas de adecuadamente para minimizar su exposición al aire y al agua.	Caracterización de potencial de generación de agua ácida realizados / Caracterización de potencial de generación de agua ácida planificado realizar de acuerdo con el minado del tajo de mina	Informe de caracterización ambiental de potencial de generación de ácido	Trimestral

<sup>1</sup> CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable y Biológico Infeccioso.

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
15.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Escurrimiento de agua superficial	Incremento de la turbidez por erosión hídrica	Los drenajes superficiales de pendiente ascendente de la base del perímetro de la escombrera serán divididos con cunetas para prevenir el ingreso de agua de escorrentía a la escombrera. Durante la construcción, un mínimo de un 1% de gradiente se mantendrá en las superficies de elevación para reducir la tasa de infiltración. La superficie compactada por los camiones de acarreo y maquinaria pesada ayudará a minimizar la tasa de infiltración del agua dentro de las pilas de escombros.	Cunetas construidas/ Cunetas planificadas construir	Registro fotográfico Diseño de los sistemas de drenaje	Trimestral

**10.6.3 Subplan de Gestión de Desechos Líquidos Peligrosos**

**Tabla 10-24 Subplan de Gestión de Desechos Líquidos Peligrosos**

Plan de Manejo de Desechos		
Subplan de gestión de desechos líquidos peligrosos		
Objetivo:	Establecer las normas operativas para el manejo y disposición final de los desechos líquidos peligrosos a generarse durante todas las etapas del proyecto Curipamba – El Domo, con el fin de evitar afectaciones ambientales.	P3-SP03
Responsable:	Departamento de Ambiente	

ID	Etapas	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción e Intervención	Generación de desechos peligrosos	Alteración de la calidad físico-química en cuerpos hídricos debido a generación de desechos	Durante la construcción, se instalarán suficientes baños en los frentes de trabajo para el manejo de efluentes de aguas negras y grises serán gestionados a través de baños químicos y su disposición final con gestores ambientales calificados hasta contar con la adecuación de los tanques y plantas de tratamiento	No de baños químicos instalados/ No de frentes de trabajo	Registro fotográfico Autorización del gestor emitida por el ente competente Registros de evacuación de efluentes	Mensual en función del requerimiento
2.	Construcción e Intervención	Generación de desechos peligrosos	Alteración de la calidad físico-química en cuerpos hídricos debido a generación de desechos	El agua proveniente de la mina durante la etapa de construcción solo necesitará tratamiento para los sedimentos.	Tipo de tratamiento aplicado/ tratamiento planificado	Informe del tratamiento	Mensual
3.	Construcción	Generación de aguas domésticas e industriales	Alteración de la calidad físico-química en cuerpos hídricos por descargas	Según sea necesario, los lodos y aguas residuales almacenados temporalmente serán evacuados con un gestor ambiental calificado.	Volumen de lodo o agua entregado al gestor/ volumen de lodo o agua generado	Registros de evacuación	Mensual en función del requerimiento
4.	Operación y Mantenimiento	Generación de aguas domésticas e industriales	Alteración de la calidad físico-química en cuerpos hídricos por descargas de agua sin tratar	En caso de falla operativa de la planta de tratamiento de aguas residuales y que por omisión esta sea descargada a cuerpos de agua superficiales, se deberá cortar inmediatamente el flujo de	Parámetros en cumplimiento con la norma/Total de parámetros medidos	Reportes de laboratorio	Mensual

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
				descarga y el agua deberá ser almacenada en tanques hasta comprobar la operatividad de la planta y que el agua pueda ser descargada bajo los criterios de calidad establecidos en la Tabla 9, Anexo 1, AM 097-A, relacionados con la actividad minera (Aluminio, Arsénico, Bario, Boro, Cadmio, Cianuro Total, Cinc, Cloro residual total, Cobalto, Cobre, Cromo hexavalente, Estaño, Fluoruros, Fósforo Total, Aceites y grasas, Hidrocarburos Totales del Petróleo, Hierro, Manganeseo, Material flotante, Mercurio, Níquel, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, Plata, Plomo, Potencial de Hidrógeno, Selenio, Tensoactivos, DBO, DQO, Sólidos totales suspendidos y Coliformes fecales, con los valores de línea base reportados en el capítulo 5.1 o con los valores de fondo aprobados por la Autoridad Ambiental .			
5.	Operación y Mantenimiento	Generación de desechos peligrosos	Afectación de la calidad de agua	El agua proveniente de la piscina colectora de aguas de contacto será recirculada para los procesos de la planta de proceso. El agua que no sea utilizada en el proceso será descargada cumpliendo los Límites Máximos Permisibles establecidos en la Tabla 9, Anexo 1, AM 097-A relacionados con la actividad minera (Aluminio, Arsénico, Bario, Boro, Cadmio, Cianuro Total, Cinc, Cloro residual total, Cobalto, Cobre, Cromo hexavalente, Estaño, Fluoruros, Fósforo Total, Aceites y grasas, Hidrocarburos Totales del	Número de inspecciones realizadas/ Número de inspecciones planificadas	Registro de inspección Registro de descarga	Mensual

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
				Petróleo, Hierro, Manganeso, Material flotante, Mercurio, Níquel, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, Plata, Plomo, Potencial de Hidrógeno, Selenio, Tensoactivos, DBO, DQO, Sólidos totales suspendidos y Coliformes fecales, con los valores de línea base reportados en el capítulo 5.1 o con los valores de fondo aprobados por la Autoridad Ambiental.			
6.	Operación y Mantenimiento	Generación de agua de mina	Alteración de la calidad físico-química de recursos hídricos debido a generación de agua de mina	Las aguas utilizadas en el proceso de perforación deberán pasar a la planta de tratamiento de la mina y previo a su descarga estas deben ser analizadas y cumplir con los Límites Máximos Permisibles establecidos en la Tabla 9, Anexo 1, AM 097-A relacionados con la actividad minera (Aluminio, Arsénico, Bario, Boro, Cadmio, Cianuro Total, Cinc, Cloro residual total, Cobalto, Cobre, Cromo hexavalente, Estaño, Fluoruros, Fósforo Total, Aceites y grasas, Hidrocarburos Totales del Petróleo, Hierro, Manganeso, Material flotante, Mercurio, Níquel, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, Plata, Plomo, Potencial de Hidrógeno, Selenio, Tensoactivos, DBO, DQO, Sólidos totales suspendidos y Coliformes fecales,, con los valores de línea base reportados en el capítulo 5.1 o con los valores de fondo aprobados por la Autoridad Ambiental..	No piscinas de sedimentación realizadas/No de piscinas de sedimentación planificadas	Informes de inspecciones. Registro fotográfico.	Cuando se requiera

**10.6.4 Subplan de Gestión de Desechos Líquidos No Peligrosos**

**Tabla 10-25 Subplan de Gestión de Desechos Líquidos No Peligrosos**

Plan de Manejo de Desechos		
Subplan de gestión de desechos líquidos no peligrosos		
Objetivo:	Establecer las normas operativas para el manejo y disposición final de los desechos líquidos no peligrosos a generarse durante todas las etapas del proyecto Curipamba-El Domo, con el fin de evitar afectaciones ambientales.	P3-SP04
Responsable:	Departamento Ambiental	

ID	Etapas	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Intercepción cuerpos de agua superficial	Afectación de la calidad de agua	Toda instalación e infraestructura del proyecto, durante su construcción y operación, tendrá sistemas de manejo de aguas lluvias y de escorrentía interna y externa.	Sistema de manejo de aguas lluvia implementado/ Sistema de aguas lluvia planificado	Registro fotográfico de la instalación	Permanente
2.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Movimiento de suelos	Incremento de procesos erosivos y alteración de la capa fértil de áreas del proyecto	Los dispositivos para implementar tendrán como función retener los sedimentos, encauzar la escorrentía superficial producida por el agua de lluvia y proteger las áreas inestables del efecto erosivo de las aguas.	No de inspecciones realizadas/ No de inspecciones planificadas	Registro de inspección	Permanente
3.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Generación de desechos no peligrosos	Afectación de la calidad del agua	Se instalará sistemas de tratamiento para el agua de TSF y de mina.	Sistemas de tratamiento de aguas instalados/Sistemas de tratamiento de aguas planificados	Reportes de instalación Registro fotográfico	Una vez previo inicio de operaciones

Página en blanco

## 10.7 P4 Plan de Comunicación y Capacitación

La ejecución de este plan permitirá generar competencias específicas en los empleados, contratistas y personal de prestación de servicios complementarios, sobre la importancia y sensibilidad del área donde la compañía CURIMINING desarrollará sus actividades.

El objetivo del Plan de Comunicación y Capacitación es desarrollar capacidades, internas y externas, para la gestión y ejecución de procesos de prevención y mitigación de impactos ambientales y socioeconómicos generados por el proyecto Curipamba – El Domo, así como crear una cultura de salud y seguridad industrial al interior y exterior de CURIMINING.

Los objetivos específicos del plan son:

- > Cumplir con el Art. 76 del Título VI, Capítulo I “De Las Obligaciones de los Titulares Mineros” de la Ley de Minería.<sup>2</sup>
- > Revisar el cumplimiento del Plan de personal contratista, subcontratista y de prestación de servicios, de acuerdo con su nivel de riesgo.
- > Verificar el cumplimiento de procesos de capacitación al personal involucrado en el proyecto, contratistas, personal de actividades complementarias, de acuerdo con lo establecido en el manual de contratistas sobre aspectos relacionados con salud y seguridad industrial.
- > Mantener informada a la Agencia de Regulación y Control, respecto de la planificación y ejecución del Plan de Educación Ambiental y su difusión.

---

<sup>2</sup> Art. 76.- Capacitación de personal. - Los titulares de derechos mineros están obligados a mantener procesos y programas permanentes de entrenamiento y capacitación para su personal a todo nivel. Dichos programas deben ser comunicados periódicamente al ministerio sectorial.

Página en blanco

**10.7.1 Subplan de Capacitación en Salud y Seguridad Industrial a Trabajadores, Contratistas, Empleados Temporales y Visitantes**

**Tabla 10-26 Subplan de Capacitación en Salud y Seguridad Industrial a Trabajadores, Contratistas, Empleados Temporales y Visitantes**

Plan de Capacitación y Educación Ambiental		
Subplan de capacitación en salud y seguridad industrial a trabajadores, contratistas, empleados temporales y visitantes		
Objetivos:	Capacitar a los trabajadores, contratistas, empleados temporales y visitantes en temas de ambiente, salud y seguridad durante todas las etapas del proyecto.	P04-SP01
Responsable:	Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional SSO / Departamento de Ambiente	

ID	Etapas	Aspecto	Impacto/Factor	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de actividades del proyecto	Salud y seguridad de los trabajadores	Realizar inducciones sobre información general del proyecto y temas de ambiente, salud y seguridad industrial. Las inducciones tendrán el período de validez indicado a continuación, a partir del cual se solicitará al administrador de su contrato la reinducción para el desarrollo de actividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal del proyecto: anual</li> <li>- Personal de contratistas y actividades complementarias: cada contratación/anual</li> <li>- Visitantes: cada ingreso</li> </ul>	No de inducciones proporcionadas/ No de inducciones planificadas	Registro de inducciones	Anual Cada contratación Cada ingreso
2.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de actividades del proyecto	Salud y seguridad de los trabajadores	Impartir charlas diarias de cinco minutos en cada área de trabajo específica, previo al inicio de la jornada, relacionada con aspectos de responsabilidad corporativa.	No de charlas impartidas/Día	Bitácoras	Diaria

ID	Etapa	Aspecto	Impacto/Factor	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
3.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de actividades del proyecto	Salud y seguridad de los trabajadores	<p>Previo a cada jornada de trabajo se realizarán reuniones que cubran los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plan de trabajo para el turno.</li> <li>▪ Evaluación de riesgos de trabajo no normal, si ocurre.</li> <li>▪ Plan de manejo de riesgo del trabajo no normal.</li> </ul>	No de charlas impartidas/Día	Bitácoras AST (Análisis de Seguridad en el Trabajo)	Diaria
4.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de actividades del proyecto	Salud y seguridad de los trabajadores	Cada contratista deberá presentar al área de Salud y Seguridad Industrial del proyecto, su plan de capacitación en función de los riesgos identificados.	No de planes de capacitación/ No de contratistas	Plan de capacitaciones	Anual Cuando las funciones se modifiquen
5.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de actividades del proyecto	Salud y seguridad de los trabajadores	<p>Capacitar a todos los empleados en los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Políticas ambientales</li> <li>▪ Legislación ambiental</li> <li>▪ Conocimiento del PMA</li> <li>▪ Importancia de la conservación de los recursos naturales flora y fauna</li> <li>▪ Deforestación, caza, pesca y tráfico de especies de vida silvestre</li> <li>▪ Procedimientos para el tratamiento y eliminación de desechos</li> <li>▪ Factores de riesgo específicos del trabajo y medidas de prevención de riesgos.</li> <li>▪ Procedimientos y restricciones para las operaciones</li> </ul>	No de capacitaciones impartidas/ No de capacitaciones planificadas	Registro de capacitaciones	Semestral
6.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de actividades del proyecto	Salud y seguridad de los trabajadores	Realizar simulacros de emergencias en campo, que sirvan para detectar deficiencias en el procedimiento de emergencias y evacuación médica (MEDEVAC), y establecer las acciones correctivas necesarias.	No de simulacros realizados/ No de simulacros planificados	Reporte o informe del simulacro realizado	Semestral

ID	Etapa	Aspecto	Impacto/Factor	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
7.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de actividades del proyecto	Salud y seguridad de los trabajadores	Llevar registros de asistencia a todas las capacitaciones contempladas en el presente plan, que incluyan la temática tratada, fecha, duración, nombres y firmas de los asistentes, empresa a la que pertenecen y nombre y firma del instructor.	Registros de asistencia con características mencionadas/ Número total de registros	Registros de capacitaciones	Semestral
8.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desarrollo de actividades del proyecto	Salud y seguridad de los trabajadores	Elaborar un informe anual que incluya las horas-hombre de capacitación brindadas, para su envío al ministerio sectorial.	No de trabajadores con horas de capacitación/ No de trabajadores	Informe de horas hombre trabajadas	Anual
9.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Generación de ruido	Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones por uso de equipos y maquinaria	Dotar del equipo de protección personal (EPP) necesario a todo el personal que labora para CURIMINING S.A., según el riesgo al que esté expuesto, y exigir a los contratistas que realicen lo mismo con todos sus trabajadores.	No. de EPP entregado/Total de trabajadores	Actas de entrega recepción	Anual o cuando se requiera

Página en blanco

## **10.8 P5 Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)**

Con base en el diagnóstico ambiental, la definición de áreas de influencia, la evaluación de impactos socioambientales y el análisis de riesgos del componente socioeconómico en relación al área geográfica, y con la finalidad de promover y generar la participación de los distintos actores sociales en el territorio, además de mantener relaciones de cooperación entre las localidades del área de influencia directa e indirecta del proyecto se propone el siguiente Plan de Relaciones Comunitarias (en adelante, PRC).

### **10.8.1 Objetivo General del PRC**

El objetivo central del presente plan es gestionar responsablemente los impactos que la presencia de la empresa y el desarrollo del proyecto podrían generar en la zona, y trata de garantizar que existan las condiciones sociales necesarias para un desarrollo armónico del Proyecto en un marco de buena vecindad con las localidades del área de influencia indirecta.

### **10.8.2 Alcance**

El presente Plan de Relaciones Comunitarias se basa en el análisis de los impactos definidos en el capítulo 9. Evaluación de Impactos, y será aplicado en la comunidad del área de influencia directa del proyecto, definida en el capítulo 7.

### **10.8.3 Responsables**

Es responsabilidad del Departamento de Relaciones Comunitarias de CURIMINING la aplicación y seguimiento de las acciones propuestas en este PRC.

### **10.8.4 Estructura General del PRC**

El presente PRC se alinea a la normativa ambiental nacional vigente y consta de los siguientes subplanes:

- > Subplan de Información y Comunicación
- > Subplan Compensación Social e Indemnización
- > Subplan de Contratación de Mano de Obra Local
- > Subplan de Educación Ambiental
- > Subplan de Monitoreo Comunitario

### **10.8.5 Subplan de Información y Comunicación**

Se concibe al Subplan de Información y Comunicación, con el fin de que la población del área de influencia directa e indirecta del Proyecto esté informada sobre el desarrollo de las diferentes etapas de este, así como también de todos los programas y proyectos sociales y ambientales que se realizarán con y para las localidades. Complementariamente, la comunicación es el mecanismo idóneo para mantener la relación empresa-comunidad, tratando de garantizar transparencia y credibilidad a las partes.

Este subplan busca definir las medidas de difusión del PMA, los mecanismos de información de las actividades a ejecutar, del avance del proyecto y del cumplimiento de los acuerdos y demás medidas del PMA (MAAE - Subsecretaría de Calidad Ambiental , 2020).

Con estos lineamientos se definen los objetivos de subplan de Información y Comunicación, así como las medidas específicas.

#### **10.8.5.1 Objetivos**

- > Informar de forma sistemática y periódica a los grupos interesados que se encuentren identificados en el EslA como áreas de influencia directa e indirecta, sobre las diferentes actividades del Proyecto y sus avances en el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.
- > Informar a los actores sociales de las áreas de influencia directa e indirecta relacionados con los programas y proyectos de responsabilidad social y ambiental emprendidos con el apoyo de la Empresa, sobre su situación, avances y logros obtenidos.
- > Establecer canales de comunicación que promuevan un permanente diálogo con la población de las áreas de influencia directa e indirecta del Proyecto, intercambiando observaciones, opiniones, sugerencias, y, de ser el caso, receptando quejas e identificando los canales de respuesta idóneos por parte de la empresa.

**Tabla 10-27 Subplan de Información y Comunicación**

Plan de Manejo de Relaciones Comunitarias		
Subplan de información y comunicación		
Objetivo:	Informar de forma sistemática y periódica a los actores sociales sobre las diferentes actividades del Proyecto y sus avances en el cumplimiento del PMA y sobre los programas y proyectos de responsabilidad social y ambiental, para lo cual se establezcan canales de comunicación que promueva un permanente diálogo.	P5-SP01
Responsable:	Departamento de Relaciones Comunitarias	

ID	Etapas del Proyecto	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Intervención y construcción	Presencia de personal en sitio	Fenómeno migratorio hacia el área de influencia Molestia a los pobladores	Posterior al otorgamiento del permiso ambiental (pronunciamiento favorable final) y previo a la ejecución de las actividades del proyecto se realizará la presentación del EsIA y PMA oficial a las localidades del área de influencia.  Los mecanismos para esta actividad se establecerán en el informe de planificación del Proceso de Participación Ciudadana PPC.	Número de asistentes / Número de personas invitadas	Acta y/o registro de la reunión/jornada informativa y/o de socialización con el tema tratado Material didáctico utilizado en la reunión informativa Registro fotográfico Registro de asistencia Convocatorias	Una sola vez
		Fenómeno migratorio hacia el área de influencia	Crecimiento poblacional a nivel parroquial				
	Operación y mantenimiento	Generación de empleo directo e indirecto	Fenómeno migratorio hacia el área de influencia				
	Cierre	Desarrollo del proyecto	Presencia de personas en el sitio				
	Alteración en la geomorfología y estabilidad del suelo por implantación del proyecto	Compactación de suelos en áreas de implantación de infraestructura					
	Generación de desechos de mina y agua de mina						
	Variación del caudal y alteración de la calidad fisicoquímica de cuerpos hídricos						

ID	Etapa del Proyecto	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
		superficiales por captación de agua					
		Uso de explosivos					
		Alteración de la calidad físico-química de las aguas subterráneas	Presión en los sistemas de riego y agua de consumo humano				
		Alteración de la cantidad de agua e influencia sobre el nivel freático					
		Cambio del paisaje natural en el área del proyecto					
		Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones por uso de equipos y maquinaria	Molestia a los pobladores				
		Generación de olores y presencia de vectores por almacenamiento temporal de desechos no peligrosos					
		Uso de explosivos					
		Cambio del caudal en cuerpos hídricos por modificación de patrones de drenaje	Incertidumbre en la población				
			Presión en los sistemas de riego y agua de consumo humano				
2.	Intervención y construcción	Desarrollo del proyecto	Presencia de personas en el sitio	Promover reuniones informativas con la	Número de reuniones		Trimestral

ID	Etapa del Proyecto	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
	Operación y Mantenimiento		Presión sobre la infraestructura educativa	comunidad del AID, para informar sobre el tipo de actividades que se desarrollan y los procedimientos o mecanismos que se utilizarán para prevenir, controlar y mitigar los potenciales impactos al entorno ambiental y social, y que se delinearán en el Plan de Manejo Ambiental.	informativas ejecutadas / Número de reuniones informativas planificadas	Acta de la reunión informativa con el tema tratado Material didáctico utilizado en la reunión informativa Registro fotográfico Registro de asistencia Acuse recibo de invitaciones	
	Cierre	Crecimiento poblacional a nivel parroquial	Presión sobre los servicios básicos				
			Incremento de infraestructura comercial y de servicios				
			Presión sobre la infraestructura de salud				
			Presencia de personal en sitio				
		Tránsito de vehículos	Limitación de la movilización de los usuarios en la vía				
			Molestias a los pobladores				
		Dinamización económica por aumento de capital circulante	Crecimiento del área urbana y rural con la presencia de nuevas construcciones				
		Generación de desechos no peligrosos	Presión sobre el sistema de saneamiento ambiental				
		Presión sobre recursos hídricos del área del proyecto	Presión sobre el abastecimiento de agua de consumo humano				
		Variación del caudal de cuerpos hídricos superficiales por captación de agua	Presión en los sistemas de riego y agua de consumo humano				

ID	Etapa del Proyecto	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
		Alteración de la calidad físico-química de recursos hídricos debido a generación de agua de mina.	Presión en los sistemas de riego y agua de consumo humano				
		Desarrollo del proyecto	Fragmentación social				
3.	Intervención y construcción	Alteración en la geomorfología y estabilidad del suelo por implantación del proyecto	Daños a viviendas e infraestructura comunitaria	Elaborar e implementar un procedimiento para la gestión de solicitudes, requerimientos, quejas o denuncias, para que estas tengan seguimiento, plan de acción y respuesta y cierre. El procedimiento deberá ser socializado con la población del AID.	Procedimiento elaborado  Número de reuniones de socialización ejecutadas / Número de socializaciones planificadas	Procedimiento Acta de la reunión con el tema tratado Registro de asistencia a la reunión o informe interno de la reunión Registro fotográfico	Anual
	Operación y Mantenimiento		Limitación de la movilización de los usuarios en la vía				
	Cierre	Tránsito de vehículos					
4.	Intervención y construcción	Alteración en la geomorfología y estabilidad del suelo por implantación del proyecto	Daños a viviendas e infraestructura comunitaria	Mantener un registro de solicitudes, requerimientos, quejas o denuncias de la población del AID, mediante un puesto de información comunitaria en la cabecera cantonal Las Naves.	Número de solicitudes, requerimientos, quejas, denuncias resueltas / Número de solicitudes, requerimientos, quejas, denuncias receptadas	Registro de solicitudes, requerimientos, quejas o denuncias con el respectivo seguimiento	Atención continua
	Operación y Mantenimiento	Tránsito de vehículos	Limitación de la movilización de los usuarios en la vía				
5.	Intervención y construcción	Desarrollo del proyecto	Conflictos de interés entre actores sociales	Brindar atención a la población a través del personal de Relaciones Comunitarias.	No. de solicitudes, requerimientos, quejas,	Material didáctico (carteles, pancartas, volantes, etc.) con los nombres y número de	Atención continua

ID	Etapa del Proyecto	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
	Operación y Mantenimiento  Cierre		Fragmentación social	Proporcionar el nombre y número de contacto del responsable de Relaciones Comunitarias.	denuncias receptadas por el personal de Relaciones Comunitarias/No. total de solicitudes, requerimientos, quejas, denuncias receptadas	contacto del responsable de Relaciones Comunitarias Bitácora de visitas	
			Fortalecimiento de veedurías ciudadanas				

Página en blanco

### **10.8.6 Subplan de Compensación Social e Indemnización**

El Reglamento al Código Orgánico del Ambiente define a la compensación e indemnización en el Art. 819: “La compensación colectiva opera frente a una afectación sufrida por una comunidad o colectivo humano, y la indemnización opera a nivel individual, a las personas afectadas en su salud, bienestar o patrimonio, y es de carácter pecuniario. La compensación colectiva podrá realizarse también a través de proyectos o actividades dirigidos a la restauración del servicio ecosistémico afectado, del cual gozaba la comunidad o colectivo humano cuando esto sea acordado”. (MAE, 2019).

De acuerdo con lo establecido en los lineamientos de compensación social descritos en el Acuerdo interministerial No. 001 del 24 de agosto de 2012, el proponente tiene la obligación de velar por que: (i) los impactos que genere no afecten de manera significativa al ambiente y que (ii) cuando se produzcan afectaciones y daños a los componentes naturales y sociales que su actividad causó, se responsabilice por ellos y los repare integralmente (PRAS-MAE, 2011).

La aplicación de los criterios técnicos que definen el dimensionamiento y valoración del daño permitirá determinar si se requiere aplicar acciones de compensación o indemnización, adicionales a la ejecución de proyectos de remediación o restauración.”

Por lo tanto, los procesos de compensación e indemnización estarán orientados al pago de los afectados en caso de suceder una eventualidad, accidente, evento de fuerza mayor o falla técnica que lleve a la afectación de recursos y que sean atribuidos a la operación de la empresa. Dados estos incidentes, la empresa aplicará todos los acuerdos y legislación aplicable y vigente al momento del suceso.

El proceso de indemnización se dará en función de la afectación, el cálculo se realizará con base al valor comercial entre estos podrán ser considerados: a) el pago de impuesto predial emitido por el GAD Municipal; y/o b) las tablas referenciales para indemnizaciones y avalúos establecidos por la DINAC, (Dirección Nacional de Avalúos y Catastros); entre otros documentos legales pertinentes que verifiquen dicho valor y permitan llegar a una valoración justa para las partes.

En este sentido, se definen los objetivos, así como las medidas del subplan de Compensación e Indemnización.

#### **10.8.6.1 Objetivos**

- > Indemnizar de forma personalizada por afectaciones que están directamente vinculadas al Proyecto.
- > Compensar por afectaciones socioambientales a la población contemplada en las AID que están directamente vinculados al Proyecto.

Página en blanco

**Tabla 10-28 Subplan de Compensación e Indemnización**

Plan de Manejo de Relaciones Comunitarias		
Subplan de compensación e indemnización		
Objetivo:	Establecer medidas para procesos de indemnización y compensación social por afectaciones relacionados con el Proyecto.	P5-SP02
Responsable:	Departamento de Relaciones Comunitarias	

ID	Etapas del Proyecto	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Intervención y construcción	Desarrollo del proyecto	Conflictos de interés entre actores sociales	Elaborar e implementar un procedimiento para el acceso y adquisición de tierras que incluya la compra o alquiler de terrenos, permisos para realización de actividades técnicas, tabla de pagos por actividad y compensación e indemnización por posibles afectaciones.	Procedimiento elaborado  Número de actividades realizadas / Número de permisos de paso obtenidos	Acuerdos de negociación con propietarios Permisos de paso	Cuando se requiera
	Operación y mantenimiento		Fragmentación social				
2.	Intervención y construcción	Alteración en la geomorfología y estabilidad del suelo por implantación del proyecto	Daños a viviendas e infraestructura comunitaria	En caso de ocurrir accidentes o desperfectos que generen afectación a vecinos o receptores sensibles, en los que la responsabilidad recaiga en el titular minero, este cancelará una indemnización al afectado, después de un proceso de negociación y mutuo acuerdo debidamente legalizado. El proceso se llevará de acuerdo con lo	Número de eventos indemnizados/Número de eventos con afectación comprobada a vecinos o receptores sensibles	Acuerdo de indemnización entre las partes o informe de proceso de indemnización  Actas de entrega y recepción	Inmediatamente se presente el evento
	Operación y mantenimiento						
	Cierre						

ID	Etapa del Proyecto	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
		Alteración de la calidad físico-química en cuerpos hídricos por descargas de agua proveniente de las plantas de tratamiento.	Afectación a la actividad agropecuaria	establecido en la legislación vigente.			
		Incremento de procesos erosivos y alteración de capa fértil de áreas del proyecto					
		Alteración de la cantidad de agua e influencia sobre el nivel freático					
		Alteración en la geomorfología y estabilidad del suelo por implantación del proyecto					
		Alteración de la calidad físico-química del recurso hídrico por generación de partículas sedimentables					
		Alteración de los patrones de drenaje hidrogeológicos por depresión del nivel freático					

ID	Etapa del Proyecto	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
		Incremento de la turbidez por erosión hídrica	Incertidumbre de la población Afectación a la actividad agropecuaria				
3.	Intervención y construcción Operación y mantenimiento Cierre	Tránsito de vehículos	Alteración de vías de acceso comunitario	En caso de ocurrir accidentes, contingencias o eventos de fuerza mayor que afecte a los bienes comunitarios por causa de la operación del proyecto, el titular minero realizará, en conjunto con el representante de la organización comunitaria de la localidad, una evaluación de los daños; posteriormente, ejecutará un proceso de negociación por compensación. El proceso se llevará de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.	Número de acercamientos con fin de negociación por compensación/Número de localidades afectadas por eventos suscitados	Bitácora de negociaciones por localidad afectada Acuerdo de compensación entre las partes Actas de entrega y recepción	Inmediatamente se presente el evento
		Alteración en la geomorfología y estabilidad del suelo por implantación del proyecto	Daños a viviendas e infraestructura comunitaria				
		Alteración de la calidad físico-química en cuerpos hídricos por descargas de agua proveniente de las plantas de tratamiento.	Alteración de la salud de la población				
		Alteración de la calidad del aire por gases de combustión, material particulado, gases de efecto invernadero	Alteración de la salud de la población				

Página en blanco

### **10.8.7 Subplan de Contratación de Mano de Obra Local**

Es objetivo de CURIMINING cumplir con lo estipulado en la Ley Minera en referencia al porcentaje de trabajadores ecuatorianos que deben ser contratados y, complementariamente, cumplir con la política laboral de la empresa que determina la priorización de la contratación de mano de obra local. CURIMINING promoverá la contratación de personal en las áreas de influencia y poblaciones próximas, entre sus proveedores de servicios contratistas y subcontratistas, en todas las fases del Proyecto.

CURIMINING asegurará, a través del departamento de recursos humanos y las personas a cargo de cada contrato que, en sus operaciones, así como en las actividades de los contratistas y/o subcontratistas que requieran contratar mano de obra, se cumpla con las obligaciones legales laborales. Los términos de convocatoria cumplirán con un proceso transparente que se realizará mediante el procedimiento establecido por la Red Socio Empleo (RSE) del Ministerio del Trabajo de la República del Ecuador.

A continuación, se detallan los objetivos, así como las medidas que delinearán el subplan de Contratación de Mano de Obra Local.

#### **10.8.7.1 *Objetivos***

- > Establecer una estrategia para la contratación de mano de obra local de acuerdo con las demandas reales y los requerimientos técnicos y operativos de la empresa, contratistas y subcontratistas, que contribuyan a la generación de ingresos económicos adicionales a las familias de las áreas de influencia.
- > Informar a la población de la demanda real de mano de obra en todas las fases del Proyecto que no generen falsas expectativas laborales.
- > Fomentar la contratación de bienes y servicios locales por parte de la empresa, contratistas y subcontratistas para generar la dinamización de la economía local.

Página en blanco

**Tabla 10-29 Subplan de Contratación de Mano de Obra Local**

Plan de Manejo de Relaciones Comunitarias		
Subplan de contratación de mano de obra local		
Objetivo:	Fomentar la contratación bienes y servicios locales y mano de obra local calificada y no calificada de acuerdo con las demandas reales y los requerimientos técnicos y operativos de la Empresa, contratistas y subcontratistas, que contribuyan a la generación de ingresos económicos adicionales a las familias del área de influencia, y no se generen falsas expectativas laborales.	P5-SP03
Responsable:	Departamento de Relaciones Comunitarias	

ID	Etapas del proyecto	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Intervención y construcción	Demanda de mano de obra local	Generación de empleo directo e indirecto	Elaborar un procedimiento para la contratación de mano de obra local (calificada y no calificada) y adquisición de bienes y servicios locales, para minimizar la especulación en las localidades sobre las vacantes disponibles y sobre los precios en el mercado local. El procedimiento deberá ser socializado con la población del AID.	Procedimiento elaborado  Número de reuniones de socialización ejecutadas / Número de socializaciones planificadas	Procedimiento Acta de la reunión con el tema tratado Registro de asistencia a la reunión o informe interno de la reunión Registro fotográfico	Anual
	Operación y mantenimiento  Cierre	Generación de empleo directo e indirecto	Incremento de plazas de trabajo para personas con discapacidad				
2.	Intervención y construcción	Crecimiento poblacional a nivel parroquial	Dinamización económica por aumento de capital circulante	Contratación de mano de obra local calificada y no calificada de acuerdo con las demandas reales y los requerimientos técnicos y operativos de la empresa, contratistas y subcontratistas.	Número de personas locales contratadas (mano de obra local calificada y no calificada) /Total de trabajadores	Nóminas o contratos laborales	Cuando se requiera
	Operación y mantenimiento	Presencia de personal en sitio					
		Demanda de mano de obra local	Generación de empleo directo e indirecto				
		Cierre	Aumento de capital circulante				

ID	Etapa del proyecto	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
		Generación de empleo directo e indirecto	Incertidumbre de la población				
			Incremento de plazas de trabajo para personas con discapacidad				
			Mayor acceso al aseguramiento en salud				
			Mejoramiento del nivel educativo de la población, por demanda de personal capacitado				
			Mejoramiento de la economía familiar por aumento de ingresos				
			Mejoramiento de la Población Económicamente Activa PEA				
		Dinamización económica por aumento de capital circulante	Mayor acceso a las instituciones educativas				
			Adquisición de propiedades				
			Incremento del costo de la vida por aumento de capital circulante (inflación local)				
		Cambio de actividad productiva de la población	Dedicación con exclusividad a la actividad minera por cambio de actividad productiva.				
		Mejoramiento de las condiciones de habitabilidad de las viviendas	Mejoramiento de las condiciones de salud de la población				
		Mejoramiento de la economía familiar por aumento de ingresos	Dinamización económica por aumento de capital circulante				

ID	Etapa del proyecto	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
3.	Intervención y construcción Construcción y Operación	Presencia de personal en sitio	Presión sobre los servicios básicos	Fomentar la compra de bienes y contratación de servicios locales, siempre que esto sea factible y se ajuste a las necesidades de la empresa o de sus contratistas, y en cumplimiento de los permisos legales correspondientes a la actividad.	Número de contratación de bienes y servicios/Contrato de contratistas	Contratos con contratistas y subcontratista con cláusula de priorización de contratación local	Cuando se requiera
			Creación de mercado informal				
			Construcción de infraestructura turística (hoteles, restaurantes).				
			Demanda de servicios complementarios				
	Cierre	Dinamización económica por aumento de capital circulante	Creación de mercado informal				
			Modificación de los hábitos de consumo				
			Diversificación de actividades comerciales, de servicios y actividades no tradicionales				
	Demanda de servicios complementarios	Incremento de infraestructura comercial y de servicios					
	Crecimiento poblacional a nivel parroquial						
4.	Intervención y construcción	Demanda de mano de obra local	Generación de empleo directo e indirecto	En coordinación con el departamento de Recursos Humanos y la red Socio Empleo (o la entidad competente), informar a la población sobre las reales demandas, así como las características de mano de obra que requerirá CURIMINING y sus contratistas en función	Número de reuniones ejecutadas/ Número de reuniones planificadas	Acta de la reunión con el tema tratado Registro de asistencia a la reunión o informe interno de la reunión Registro fotográfico	Semestral
	Construcción y Operación	Generación de empleo directo e indirecto	Incremento de plazas de trabajo para personas con discapacidad				
	Cierre	Reducción de fuentes de empleo directo e indirecto	Nuevos eventos de emigración				

ID	Etapa del proyecto	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
				de la dinámica propia de las actividades.			
5.	Intervención y construcción	Demanda de mano de obra local	Generación de empleo directo e indirecto	El proceso de contratación de mano de obra local que se llevará a cabo por medio de la Red Socio Empleo RSE	Número de proceso abierto en la RSE / Número de solicitudes realizadas	Notificaciones a la RSE sobre solicitudes de contratación de mano de obra local Notificaciones por parte de la RSE sobre listado del personal preseleccionado Notificaciones de cierre de procesos	Cuando se requiera
		Generación de empleo directo e indirecto	Mayor acceso al aseguramiento en salud				
	Operación y mantenimiento		Incremento de plazas de trabajo para personas con discapacidad				
		Cierre	Desvinculación laboral				
	Perdida de seguro social campesino						

### **10.8.8 Subplan de Educación Ambiental**

Este programa busca difundir información relevante al cuidado del ambiente en las localidades del área de influencia directa e indirecta del proyecto, especialmente a estudiantes, de tal forma que se creen espacios para la educación no formal sobre temas ambientales generales, actividades económicas sustentables y temas organizativos o de interés de la población.

En este marco, la empresa fortalecerá los procesos de capacitación ambiental en la población del área de influencia por lo que a continuación se definen los objetivos y las medidas del subplan de Educación Ambiental.

#### **10.8.8.1 *Objetivos***

- > Generar procesos periódicos de capacitación e información mediante la creación de módulos de educación para la conservación del ambiente, en coordinación con las autoridades locales y grupos organizados de las localidades.
- > Priorizar a grupos poblacionales con mayor requerimiento de aprendizaje en el ambiente y el uso inteligente de los recursos naturales. Especialmente, a los grupos de mujeres organizadas y a la población infantil en acuerdo con los centros de educación formal.

Página en blanco

**Tabla 10-30 Subplan de Educación Ambiental**

Plan de Manejo de Relaciones Comunitarias		
Subplan de educación ambiental		
Objetivo:	Generar procesos periódicos de capacitación e información mediante la creación de módulos de educación sobre como la empresa implementará la conservación del ambiente y el uso inteligente de los recursos naturales durante todas las etapas del proyecto, en coordinación con las autoridades locales y grupos organizados de las localidades.	P5-SP04
Responsable:	Departamento de Relaciones Comunitarias / Departamento Ambiental	

ID	Etapas del Proyecto	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Intervención y Construcción	Alteración de la calidad fisicoquímica de cuerpos hídricos superficiales por descargas.	Afectación a la actividad agropecuaria	Implementar un programa de educación ambiental que promueva la conformación de clubes ambientales en las localidades del área de influencia del proyecto	Número de clubes ambientales conformados / Número de localidades del AID	Programa de educación ambiental Actas de Conformación de clubes ambientales	Anual
		Variación del caudal del recurso hídrico por depresión del nivel freático	Presión en los sistemas de riego y agua de consumo humano				
	Operación y mantenimiento	Restauración del caudal en cuerpos hídricos del área del proyecto por restauración del área	Mayor acceso al recurso hídrico				
		Restauración del caudal en cuerpos hídricos por cese de operación de planta de tratamiento					
		Restauración de condiciones físico-químicas en cuerpos hídricos debido a restauración de patrones hídricos					
Cierre							
2.		Mejora de la calidad de aire	Mejora en la calidad de salud de la población	Como parte del programa de educación	Número charlas de educación ambiental	Material didáctico empleado en la campaña	Anual

ID	Etapa del Proyecto	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
	Intervención y Construcción  Operación y mantenimiento  Cierre	Reducción de procesos erosivos y restauración de la calidad físico-química del suelo en áreas desocupadas	Recuperación de la actividad agropecuaria	ambiental, realizar charlas de capacitación sobre temas ambientales, que promuevan el cuidado al medio ambiente en temas relacionados a la mitigación de los potenciales impactos del proyecto con la población del área de influencia directa.	realizadas en relación al número charlas de educación ambiental planificadas	Informe interno de la campaña Registro fotográfico de la campaña Reuniones de planificación de la campaña	
		Restauración del caudal en cuerpos hídricos del área del proyecto por restauración del área	Mayor acceso al recurso hídrico				
		Restauración del caudal en cuerpos hídricos por cese de operación de planta de tratamiento					
		Restauración de condiciones físico-químicas en cuerpos hídricos debido a restauración de patrones hídricos					
		Restauración de la capacidad de uso del suelo y belleza escénica del paisaje natural en el área del proyecto	Incertidumbre en la población				
		Alteración de la calidad físico química del suelo por generación y almacenamiento temporal de desechos de mina	Afectación a la actividad agropecuaria				

### **10.8.9 Subplan Monitoreo Comunitario**

Según lo estipulado en el Art. 272 del AM.061: “De la veeduría comunitaria. - En las actividades de control y seguimiento ambiental establecidas en este Capítulo, la Autoridad Ambiental Competente podrá contar con la veeduría de miembros y moradores de poblados, localidades o nacionalidades, con la finalidad de velar por la preservación de la calidad ambiental. El requerimiento de participación en estos casos se los tramitará a través de la Autoridad Ambiental Competente y estará dirigida a la sociedad civil”.

#### **10.8.9.1 Objetivos**

- > Este subplan tiene como fin transparentar los procesos y las actividades de CURIMINING relacionadas con el proyecto, mediante el seguimiento y la participación ciudadana en monitoreos ambientales y bióticos, es decir, a través de la inclusión de la población del área de influencia en la gestión ambiental de las operaciones.

A continuación, se detallan las medidas orientadas para el cumplimiento de este subplan.

Página en blanco

**Tabla 10-31 Subplan de Monitoreo Comunitario**

Programa de Relaciones Comunitarias		
Subplan de monitoreo comunitario		
Objetivo:	Fomentar entre los actores sociales del área de influencia la participación y vinculación en monitoreos ciudadanos o veedurías ambientales.	P5-SP05
Responsable:	Departamento de Relaciones Comunitarias / Departamento Ambiental	

ID	Etapas del Proyecto	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
3.	Intervención y construcción	Desarrollo del proyecto	Fortalecimiento de las instituciones del estado	Curimining invitará a las autoridades locales, representantes de las organizaciones sociales y población del área de influencia a conformar grupos de monitoreo comunitario, para el acompañamiento durante los monitoreos físicos y bióticos. Actividad que será libre y voluntaria, no implica una remuneración	Número de convocatorias para veedurías ciudadanas / Número de monitoreos físicos y bióticos realizados	Acuse recibo de invitaciones o convocatorias	Anual
	Operación y mantenimiento		Conflictos de interés entre actores sociales				
	Cierre		Fragmentación social				
4.	Intervención y construcción	Desarrollo del proyecto	Fortalecimiento de veedurías ciudadanas	Curimining coordinará los grupos de monitoreo comunitario para el acompañamiento durante los monitoreos físicos y bióticos con los grupos de interés que acepten la invitación. Actividad que será libre y voluntaria, no implica una remuneración	Número de veedurías ciudadanas/ Número de monitoreos físicos y bióticos realizados	Acta de veeduría ciudadana Registro fotográfico	Anual
	Operación y mantenimiento						
	Cierre						
5.	Intervención y construcción	Desarrollo del proyecto	Creación de veedurías ciudadanas	CURIMINING capacitará al grupo veedurías ciudadanas sobre todo lo relacionado a los monitoreos físicos y bióticos para un	Número de capacitaciones ejecutadas / Número de capacitaciones planificadas	Acta de la capacitación con el tema tratado	Anual
	Operación y mantenimiento						

ID	Etapa del Proyecto	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
	Cierre		Fortalecimiento de veedurías ciudadanas	adecuado acompañamiento a estos,		Material didáctico utilizado en la capacitación Registro fotográfico Registro de asistencia	

### **10.8.10 Subplan Desarrollo Comunitario**

Se enfoca en la participación para generar las condiciones para el desarrollo de capacidades locales en la gestión de proyectos productivos sostenibles y acciones afines a la actividad, que promuevan la participación directa de la comunidad.

Tiene dos metas específicas para articular sus acciones: coordinar con los gobiernos locales el desarrollo productivo del área de influencia, e implementar una estrategia de empleo local con requerimientos claros para que no existan falsas expectativas de empleo, durante todas las etapas del proyecto, incluso hasta su cierre.

Además de cumplir con la legislación vigente, la Compañía se alinearán con la normativa internacional sobre condiciones de trabajo y administración de las relaciones laborales: políticas y procedimientos de recursos humanos, organizaciones laborales, no discriminación e igualdad de oportunidades, reducción de fuerza laboral, mecanismo de atención de quejas, protección de la fuerza laboral, las políticas de salud y seguridad en el trabajo con relación a los trabajadores, y las políticas aplicadas para los trabajadores contratados por terceras partes.

#### **10.8.10.1 *Objetivo***

- > Fomentar el desarrollo comunitario de las localidades del área de influencia directa del proyecto mediante la ejecución de programas o proyectos que cubran las necesidades socioeconómicas y culturales de la población.

Página en blanco

**Tabla 10-32 Subplan de Desarrollo Comunitario**

Programa de Relaciones Comunitarias		
Subplan de desarrollo comunitario		
Objetivo:	Fomentar el desarrollo comunitario de las localidades del área de influencia directa mediante la gestión de programas o proyectos que cubran las necesidades de la población.	P5-SP05
Responsable:	Departamento de Relaciones Comunitarias	

ID	Etapa del Proyecto	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Intervención y construcción	Desarrollo del proyecto	Fragmentación social	Implementar programas o proyectos de desarrollo comunitario que respondan las necesidades identificadas y priorizadas por las localidades del área de influencia del proyecto, priorizando los ámbitos de salud, educación y producción.	Número de programas o proyectos ejecutados / Número de programas o proyectos planificados	Listado de beneficiarios Actas de entrega y recepción Informe interno del programa o proyecto	Anual
	Operación y mantenimiento		Conflictos de interés entre actores sociales				
	Cierre						

Página en blanco

## **10.9 P6 Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas**

El plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas contempla medidas específicas para el cierre progresivo (cierre de áreas liberadas al final de la etapa constructiva y durante la etapa operativa que ya no serán requeridas a futuro); a continuación, se detallan sus medidas.

### **10.9.1 Subplan de Rehabilitación y Revegetación para Cierre Progresivo**

Si bien el plan de cierre se aplicará una vez que haya culminado la vida útil del Proyecto, CURIMINING deberá aplicar cierres progresivos a todas las áreas liberadas del proyecto Curipamba – El Domo.

El avance y efectividad de los procesos de revegetación serán documentados e informados a la Autoridad Ambiental a través de los respectivos reportes ambientales trimestrales y anuales. Las medidas específicas de su aplicación se muestran a continuación.

Página en blanco

**Tabla 10-33 Subplan de Rehabilitación y Revegetación por Cierre Progresivo**

Plan de Cierre y Rehabilitación		
Subplan de rehabilitación y revegetación por cierre progresivo		
Objetivo:	Reconformar, restaurar y revegetar las áreas que durante la ejecución del proyecto progresivamente se liberen (que ya no sean necesarias en la operación y mantenimiento y que además no vayan a ser intervenidas nuevamente en el futuro).	P06-SP01
Responsable:	Departamento de Ambiente	

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción e Intervención	Desbroce de vegetación	Pérdida de cobertura vegetal	<p>Curimining desarrollará un plan de revegetación a llevarse a cabo al cierre. Para la revegetación se utilizará flora nativa del área del Proyecto que ha sido previamente rescatada del proyecto, cuyo prendimiento ha sido exitoso.</p> <p>Las especies nativas presentes en la zona y a considerarse son:</p> <p><i>Croton lechleri</i>-sangre de drago,  <i>Eschweilera oriácea</i>- caoba veteadada, <i>Grias neuberthii</i>-pitón,  <i>Ochroma pyramidale</i>-balsa, <i>Otoba parvifolia</i>- sangre de gallina,  <i>Sapium glandulosum</i>- caucho,  <i>Tetrathylacium macrophyllum</i>-barazón (especies medicinales)</p> <p><i>Cabrlea canjerana</i>-cedro macho (aprovechamiento condicionado);  <i>Grias neuberthii</i>-pitón, <i>Otoba parvifolia</i>-sangre de gallina,  <i>Phytelephas aequatorialis</i>-tagua,  <i>Sapium glandulosum</i>-caucho,  <i>Simarouba amara</i>-amargo, <i>Tapirira guianensis</i>-cedrillo (especies medicinales)</p>	Áreas revegetadas / Áreas desbrozadas	Informe de revegetación Registro de especies usadas para revegetación	Cuando se requiera

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
2.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Desbroce de vegetación	Pérdida de cobertura vegetal	Las actividades de revegetación se iniciarán lo más tempranamente posible en las zonas liberadas por el proyecto.	No de sitios donde se ha iniciado la revegetación/ No de sitios declaradas para cierre definitivo	Informe de revegetación	Al inicio de las actividades de rehabilitación de áreas
3.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Desbroce de vegetación	Pérdida de cobertura vegetal	Durante la etapa de remoción de capa vegetal, se colectará la cobertura vegetal donde sea posible en forma de bloques con capa fértil almacenada en las áreas previamente definidas y el abono requerido para su propagación.	No. de bloques colectados por cada frente de trabajo/ Total de bloques colectados	Registro fotográfico	Cuando se requiera
4.	Cierre y Abandono	Revegetación y rehabilitación	Restauración de hábitats de flora y fauna	Instalar controles de erosión para prevenir el lavado del <i>top soil</i> . Realizar el monitoreo del éxito de la revegetación hasta lograr las condiciones para una sucesión de cobertura vegetal exitosa.	Áreas revegetadas con especies correspondientes a la cobertura vegetal inicial/ Áreas desbrozadas	Informe de revegetación Registro fotográfico	Durante el cierre progresivo de áreas y una vez finalizada la operación. El monitoreo será a los 3 meses, y final a los 6 meses.
5.	Construcción e Intervención	Desbroce de vegetación	Pérdida de cobertura vegetal	Al finalizar la etapa de construcción, todas las áreas perturbadas que se utilizaron para la construcción de infraestructuras y que no tendrán un uso posterior deberán ser rehabilitadas y revegetadas progresivamente con el objeto de minimizar procesos erosivos que se puedan suscitar.	Áreas rehabilitadas y revegetadas/Áreas planificadas para rehabilitar y revegetar	Informe de revegetación Registro fotográfico	Al finalizar la etapa de construcción

## **10.10 P7 Plan de Cierre y Abandono**

El plan de cierre y abandono contempla medidas específicas para identificar las instalaciones y actividades que deberán ser cerradas al fin de la vida útil del proyecto Curipamba – El Domo.

### **10.10.1 Objetivos y Metas para el Cierre**

El objetivo del plan de cierre y abandono es dejar un paisaje seguro y ambientalmente estable al cierre del proyecto, así como dejar la tierra intervenida por las actividades mineras en una condición que minimice las responsabilidades a corto y largo plazo de CURIMINING, esté alineada con las expectativas de la comunidad local y mantenga la reputación y autoridad de CURIMINING para operar.

Las áreas clave que se abordarán en el cierre y la recuperación del área de implantación del proyecto incluyen, entre otras, las siguientes:

- > Calidad y cantidad de agua superficial
- > Restauración de los valores ecológicos terrestres (suelo, vegetación, vida silvestre).
- > Legado social.

Los objetivos específicos de las actividades de cierre y recuperación son:

- > Dejar un sitio con geoformas físicas y químicamente estables donde pueda desarrollarse el ecosistema, de modo que el sitio cumpla con las normas específicas de aguas superficiales de descarga y subterráneas de Ecuador.
- > Incorporar conceptos de cierre de tierras por parte de los actores claves, con el objetivo de permitir el próximo uso deseado de la tierra que cumpla con las regulaciones.
- > Usar el suelo superficial almacenado para la recuperación continua a lo largo del desarrollo de las actividades con el fin de minimizar las responsabilidades de rehabilitación al final del proyecto.
- > Incluir medidas en caso de suspensión temporal de actividades y cierre anticipado permanente.

### **10.10.2 Alcance**

El plan de cierre es aplicable para la vida útil de la mina que se extiende sobre toda el área de implantación del proyecto, se formularán los planes de rehabilitación y cierre.

Es una práctica general tener conceptos de cierre de nivel de alcance al comienzo de las operaciones, pasando a diseños de nivel de factibilidad a los cinco años del cierre y, luego, a los diseños finales a los dos años del cierre.

A continuación, se describe un listado de las instalaciones que deberán ser cerradas una vez concluida la vida útil del proyecto:

1. Instalaciones de superficie
  - a. Talleres de mantenimiento, abastecimiento de combustibles y almacenamiento de lubricantes
  - b. Áreas de almacenamiento (suelo superficial, área de desechos no peligrosos, roca estéril y minerales)
  - c. Saprolito
  - d. Vías de carga/internas
  - e. Áreas de seguridad y administración (oficinas)
  - f. Bodega

- g. Polvorín
- 2. Instalación de procesamiento de mineral (Planta de Procesos)
- 3. Plantas de tratamiento de aguas negras y grises
- 4. Drenajes (Sistema de control de sedimentos)
  - a. Piscinas de sedimentación
  - b. Canales de manejo de aguas de no contacto
  - c. Piscina de aguas de contacto
- 5. Instalaciones de relaves
  - a. Relavera (TSF)
  - b. Sistema de colección de aguas filtradas de la relavera
  - c. Piscina de aguas de contacto (relavera).

### **10.10.3 Guías y Criterios para el Cierre**

El cierre del proyecto se completará de acuerdo con las pautas producidas por el Consejo Internacional de Metales y Minería (ICMM). Las principales áreas que se abordarán son:

- > Seguridad (industrial): Promover la seguridad física remota a lo largo del tiempo mediante la provisión de actividades de cierre para hacer que el sitio sea seguro (para humanos y animales).
- > Estabilidad física: Promover la estabilidad física del sitio a lo largo del tiempo, creando un paisaje físicamente estable que limite el potencial de erosión a largo plazo y la degradación ambiental.
- > Estabilidad química: Prevenir los efectos adversos en la calidad ambiental local por la contaminación química que surge del sitio.
- > Transición comunitaria: Promover, en la medida de lo posible, una transición fluida de las condiciones socioeconómicas que existieron durante las actividades mineras al estado que estará presente después de la minería.
- > Estabilidad ecológica: Asegurar que el ecosistema, posterior al cierre en el sitio, sea estable y permanezca en un estado sostenible o en una trayectoria deseada, compatible con el uso planificado del suelo postcierre.
- > Limitación de riesgos: Controlar el riesgo a un nivel aceptable, en distintas áreas (como seguridad, medioambiental, financiero, cumplimiento legal, social).
- > Rentabilidad: Completar las actividades de cierre de manera rentable y utilizar de manera eficiente los recursos técnicos, financieros y humanos necesarios para implementar el plan de cierre.
- > Cuidado del sitio a largo plazo: Diseñar el plan de cierre para minimizar o eliminar la necesidad de cuidados y mantenimiento a largo plazo posteriores al cierre del Proyecto.

El artículo 508, menciona "Plan de cierre y abandono.- Los proyectos, obras o actividades regularizadas que requieran el cierre y abandono, deberán presentar la correspondiente actualización del plan de cierre y abandono aprobado en su plan de manejo ambiental, de ser el caso. El operador no podrá iniciar la ejecución del plan de cierre y abandono sin contar con la aprobación del mismo por parte de la Autoridad Ambiental Competente"; además, de describir la información requerida en el plan de cierre y abandono, atención al trámite con un término máximo de 45 días.

A continuación, se describen los criterios específicos para la infraestructura más relevante, los cuales al momento tienen un enfoque conservador, para asegurar que se cumplan los objetivos establecidos y que no se requiera de tratamientos activos a largo plazo:

Página en blanco

**10.10.4 Subplan de Cierre de Infraestructura Superficial**

**Tabla 10-34 Subplan de Cierre de Infraestructura Superficial**

Plan de Cierre y Rehabilitación		
Subplan de cierre de infraestructura		
Objetivo:	Restablecer las condiciones físicas de la infraestructura originadas por las actividades del proyecto Curipamba – El Domo	P07-SP01
Responsable:	Departamento de Ambiente	

ID	Etapas	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Cierre y Abandono	Generación de desechos	Alteración de la calidad del suelo por generación y almacenamiento temporal de desechos peligrosos y no peligrosos.	Toda la infraestructura será desmantelada y retirada del sitio. Todos los desechos generados serán dispuestos de acuerdo con lo establecido en el plan de manejo de desechos.	Medidas implementadas/ Medidas establecidas en el plan de desechos	Plan de desechos	Mensual

**10.10.5 Subplan de Cierre de Área de Almacenamiento de Estériles**

**Tabla 10-35 Subplan de Cierre de Área de Almacenamiento de Estériles**

Plan de Cierre y Rehabilitación		
Subplan de cierre de área de almacenamiento de estériles		
Objetivo:	Restablecer las condiciones físicas del área de acopio de estériles modificadas por las actividades del proyecto	P07-SP-02
Responsable:	Departamento de Ambiente	

ID	Etapas	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
<b>CIERRE DE ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE ESTÉRILES</b>							
1.	Cierre y Abandono	Revegetación y rehabilitación	Reducción de procesos erosivos y restauración de la calidad fisicoquímica del suelo en áreas desocupadas	Al final de la vida útil de la mina, no habrá estériles en la superficie. El plan de cierre será quitar el revestimiento, escarificar el suelo y agregar suelo fértil.	Inspecciones realizadas/ Inspecciones planificadas	Registro de inspecciones	Al cierre de la mina
2.	Cierre y Abandono	Drenaje de agua	Restitución de patrones de drenaje por cese de consumo y bombeo para evacuación de agua de mina	Captar las aguas de drenaje generadas en el área y enviarlas a la planta de tratamiento hasta terminar con los trabajos de rehabilitación, y realizar monitoreo de aguas superficiales conforme lo establecido en plan de monitoreo.	Desechos líquidos enviados a tratamiento/Desechos líquidos generados	Balance de agua Registros de generación de desechos líquidos	Anual

**10.10.6 Subplan de Cierre de la Planta de Procesos, Edificios e Instalaciones de Mantenimiento**

**Tabla 10-36 Subplan de Cierre de la Planta de Procesos, Edificios e Instalaciones de Mantenimiento**

Plan de Cierre y Rehabilitación		
Subplan de cierre de la planta de procesos, edificios e instalaciones de mantenimiento		
Objetivo:	Restablecer las condiciones físicas de la planta de procesos, edificios e instalaciones de mantenimiento modificadas por las actividades del proyecto	P7-SP03
Responsable:	Departamento de Ambiente	

ID	Etapas	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Cierre y Abandono	Revegetación y rehabilitación	Reducción de procesos erosivos y restauración de la calidad fisicoquímica del suelo en áreas desocupadas Restauración de la capacidad de uso de suelo y belleza escénica del paisaje natural en el área del proyecto	Realizar una auditoría ambiental de cierre una vez finalizada la etapa por un consultor externo calificado. Utilizar el Plan de Remediación aprobado. Realizar la remediación de los suelos contaminados mediante procesos de remoción, biorremediación y encapsulamiento, en cumplimiento de los LMP establecidos por la legislación ecuatoriana.	Cantidad de suelo remediado/ Cantidad de suelo contaminado	Informe de auditoría Plan de remediación Resultados de laboratorio	Previo al cierre
2.	Cierre y Abandono	Revegetación y rehabilitación	Restauración del caudal en cuerpos hídricos del área del proyecto por restauración del área	Asegurar que el sistema de control de sedimentos este en correcto funcionamiento previo a empezar la fase de cierre.	Medidas correctivas realizadas/ Medidas correctivas establecidas Inspecciones realizadas a los sistemas de control de sedimentos / Inspecciones planificadas	Informe de calidad de agua Reporte de inspecciones	Previo al cierre
3.	Cierre y Abandono	Revegetación y rehabilitación	Restauración del caudal en cuerpos hídricos del área del	La infraestructura que no tenga uso después del cierre de la mina será desmontada y demolida.	Desechos con disposición final/ Desechos generados	Registros de generación y disposición final de desechos	Mensual

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
			proyecto por restauración del área	Se realizará una clasificación de los escombros y chatarra para su venta y/o reutilización-reciclaje. Las bases de cemento superficiales (molino de bolas y trituradora) serán removidas del sitio. Los pilotes profundos serán descubiertos en su parte superior (cabezal). Se removerán los cabezales y se cubrirá el pilote con suelo.			
4.	Cierre y Abandono	Revegetación y rehabilitación	Reducción de procesos erosivos y restauración de la calidad fisicoquímica del suelo en áreas desocupadas	Realizar el escarificado en áreas constructivas para reestablecer las condiciones de compactación a niveles aceptables para el crecimiento de especies nativas.	Inspecciones realizadas/ Inspecciones planificadas	Registro de inspecciones	Mensual
5.	Cierre y Abandono	Revegetación y rehabilitación	Restauración de condiciones fisicoquímicas en cuerpos hídricos debido a restauración de patrones hídricos	En caso de que la infraestructura haya afectado o modificado cursos de agua, estos deberán ser restaurados donde sea posible.	Inspecciones realizadas/ Inspecciones planificadas	Registro de inspecciones	Mensual
6.	Cierre y Abandono	Revegetación y rehabilitación	Reducción de procesos erosivos y restauración de la calidad fisicoquímica del suelo (resiliencia) en áreas desocupadas	Al finalizar la etapa de desmantelamiento, todas las áreas perturbadas que no tendrán un uso posterior deberán ser rehabilitadas y revegetadas progresivamente, con el objeto de minimizar procesos erosivos.	Inspecciones realizadas/ Inspecciones planificadas	Registro de inspecciones	Mensual
7.	Cierre y Abandono	Revegetación y rehabilitación	Restauración de condiciones fisicoquímicas en cuerpos hídricos (resiliencia) debido a restauración de patrones hídricos	Asegurar el funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas de contacto durante el postcierre.	Número de inspecciones realizadas/ Número de inspecciones planificadas	Registro de inspecciones	Permanente hasta cuando sea necesario

**10.10.7 Subplan de Cierre de la Relavera**

**Tabla 10-37 Subplan de Cierre de la Relavera**

Plan de Cierre y Rehabilitación		
Subplan de cierre de la relavera		
Objetivo:	Restablecer las condiciones físicas de la relavera modificadas por las actividades del Proyecto	P7-SP04
Responsable:	Departamento de Ambiente	

ID	Etapas	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Cierre y Abandono	Revegetación y rehabilitación	Reducción de procesos erosivos y restauración de la calidad fisicoquímica del suelo (resiliencia) en áreas desocupadas	<p>Elaborar un plan de cierre técnico que considere lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El área se cubrirá con tierra vegetal.</li> <li>▪ La capa superior del suelo se sembrará con especies nativas.</li> <li>▪ Instalar controles de erosión para prevenir el lavado del <i>top soil</i>.</li> <li>▪ Según sea necesario, el mantenimiento de la capa superficial del suelo y la vegetación se llevará a cabo durante los siguientes cinco años.</li> </ul>	Inspecciones realizadas/ Inspecciones planificadas	Registro de inspecciones	Mensual
2.	Cierre	Revegetación y rehabilitación	Restauración de condiciones fisicoquímicas en cuerpos hídricos (resiliencia) debido a restauración de patrones hídricos	Mantener dispositivos de monitoreo geotécnico para identificar posibles desplazamientos diferenciales.	Dispositivos instalados/ Dispositivos planificados de instalar	Registro fotográfico de dispositivos instalados	Trimestral
3.	Cierre	Revegetación y rehabilitación	Restauración de condiciones fisicoquímicas en cuerpos hídricos (resiliencia) debido a restauración de patrones hídricos	Mantener los canales de drenaje del sistema de control de sedimento y la piscina de agua de contacto (relavera).	Inspecciones realizadas/ Inspecciones planificadas	Registro de inspecciones	Mensual

#### **10.10.8 Monitoreo de Post Cierre**

Durante las actividades de cierre, se realizará un monitoreo para confirmar que no se produzcan impactos ambientales adicionales como resultado de las actividades de cierre. Se llevarán a cabo inspecciones periódicas para confirmar que los sitios se dejan limpios y que se están llevando a cabo las acciones de recuperación según lo prescrito.

Durante el período posterior al cierre, algunas actividades de monitoreo continuarán en el sitio e incluirán:

- > Mantenimiento trimestral y monitoreo regular de todos los componentes restantes de la mina.
- > Inspecciones de seguridad anuales de la relavera según se requiera.
- > Evaluación detallada de la relavera cada cinco años hasta quince años, y después de todos los eventos sísmicos significativos.
- > Inspección anual para evidencia adicional de subsidencia hasta cinco años.
- > Rendimiento de la captación de agua de zanjas y sedimentación.
- > Éxito de revegetación y siembra de plantas de repuesto en caso de que no hayan sido exitosos.
- > Colocación correctiva de recubrimiento y suelo en caso de eventos inesperados de erosión.
- > Monitoreo biofísico de la calidad del agua, la vida silvestre y la regeneración de plantas para evaluar el logro de los objetivos de uso final de la tierra.
- > Monitoreo y ajuste de programas sociales que se prometieron para el postcierre.

Se ha asumido que el período de tiempo requerido para el monitoreo posterior al cierre sea de 10 años, pero el requisito para el monitoreo a más largo plazo dependerá de la eficacia de las actividades de recuperación y la estabilidad de la relavera, la calidad del agua y el éxito de la revegetación.

**10.10.9 Subplan Post Cierre**

**Tabla 10-38 Subplan Post Cierre**

Plan de Cierre y Rehabilitación		
Subplan post cierre		
Objetivo:	Restablecer las condiciones físicas de la relavera modificadas por las actividades del Proyecto	P7-SP05
Responsable:	Departamento de Ambiente	

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1. 1	Cierre y Abandono	Monitoreo	Actividades Monitoreo	Mantenimiento anual y monitoreo regular de todos los componentes restantes de la mina.	Monitoreos realizados/ Monitoreos planificados Mantenimientos realizados/ mantenimientos planificados	Informes de monitoreo Informes de mantenimiento	Anual
2.	Cierre y Abandono	Monitoreo	Actividades Monitoreo	Monitoreo remoto (cámaras, sensores) cuando sea posible.	Monitoreos remoto realizados/ Monitoreos remotos planificados	Informes de monitoreo	Cuando sea posible
3.	Cierre y Abandono	Inspecciones TSF	Alteración de la calidad fisicoquímica del recurso hídrico superficial por afloramiento de filtraciones de agua contenida en el depósito de relaves	Inspecciones de seguridad de TSF según sea necesario.	Inspecciones de seguridad de TSF realizadas/inspecciones de seguridad de TSF planificadas	Informe de inspecciones	Anual
4.	Cierre y Abandono	Inspecciones TSF	Alteración de la calidad fisicoquímica del recurso hídrico superficial por afloramiento de filtraciones	Investigación detallada de TSF cada cinco años y después de cada evento importante de terremotos.	Investigaciones realizadas/	Informe de la investigación de TSF	Después de cada evento

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
			de agua contenida en el depósito de relaves		investigaciones detalladas		importante o cada 5 años
5.	Cierre y Abandono	Actividades de compactación del suelo,	Mejorar la calidad del suelo	Inspección para evidencia adicional de hundimiento.	Inspecciones realizadas/ inspecciones planificadas	Informe de inspecciones Registro fotográfico de inspecciones	Anual
6.	Cierre y Abandono	Actividades de captación	Calidad del agua	Desempeño de la cuenca de captación de sedimentación y zanjas.	Inspecciones realizadas/ inspecciones planificadas	Informe de inspecciones Registro fotográfico de inspecciones	Cuando se requiera
7.	Cierre y Abandono	Actividades de revegetación,	Crecimiento de flora y modificación del paisaje	El éxito de la revegetación y la siembra de relleno donde no haya habido éxito.	Revegetación realizada/ revegetación planificada	Registro fotográfico	Cuando se requiera
8.	Cierre y Abandono	compactación del suelo	Estabilizar el suelo	Colocación correctiva de sobrecarga y suelo en caso de eventos de erosión inesperados.	Número de eventos de erosión solucionados / Total eventos de erosión ocurridos	Registro fotográfico	Cuando se requiera
9.	Cierre y Abandono	Ejecución del monitoreo	Crecimiento de flora y presencia de fauna	Monitoreo biofísico de la calidad del agua, la vida silvestre y la regeneración de plantas para evaluar el logro de los objetivos finales de uso de la tierra.	Monitoreo biofísico realizado/ Monitoreo biofísico planificado	Monitoreo biofísico Registro fotográfico	Anual
10.	Cierre y Abandono	Ejecución de programas sociales	Beneficio a las comunidades	Seguimiento y ajuste de los programas sociales comprometidos durante el postcierre.	Programas sociales realizados/Programas sociales planificados	Registro fotográfico Informe de actividades	Anual

## **10.11 P8 Plan de Monitoreo y Seguimiento**

El Plan de Monitoreo y Seguimiento es una herramienta para determinar si las actividades del PROYECTO son implementadas de acuerdo con lo planificado, valorando su nivel de cumplimiento.

### **10.11.1 Objetivos**

El objetivo general del Plan de Monitoreo y Seguimiento es verificar y documentar la implementación de las medidas de protección ambiental recomendadas mediante un proceso organizado y dinámico de monitoreo usando los datos para ajustar los planes para abordar cualquier área de preocupación.

### **10.11.2 Alcance**

El alcance del Plan de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación contempla el seguimiento y evaluación de las actividades del PROYECTO que pudieran causar impactos, y comprenderá las siguientes actividades:

- > Monitoreo de calidad de aire y emisiones atmosféricas
- > Monitoreo de ruido
- > Monitoreo de suelos
- > Monitoreo de agua superficial
- > Monitoreo de agua de descarga
- > Monitoreo de desechos
- > Monitoreo de consumo de combustibles
- > Monitoreo de flora, fauna y áreas rehabilitadas
- > Monitoreo de la relavera
- > Monitoreo arqueológico

Las empresas contratistas de construcción deberán realizar los monitoreos internos inherentes a sus controles (emisiones, ruido industrial, efluentes, desechos, etc.), y todos los monitoreos de calidad ambiental serán realizados por el equipo de ambiente de CURIMINING o por un consultor de tercera parte habilitado ante la autoridad ambiental. Todos los puntos de monitoreo serán registrados por CURIMINING ante la autoridad ambiental previo al inicio de actividades.

Los resultados del Programa de Monitoreo, Seguimiento y Evaluación se presentarán anualmente a la Autoridad Ambiental dentro del Informe Anual de Actividades Ambientales.

A continuación, se describen los diferentes componentes del Programa de Monitoreo y Seguimiento que CURIMINING implementará durante el desarrollo del PROYECTO

**10.11.3 Subplan de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones Atmosféricas**

**Tabla 10-39 Subplan de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones Atmosféricas**

Programa de Monitoreo Ambiental		
Subplan de monitoreo de calidad de aire y emisiones atmosféricas		
Objetivo:	Monitorear el cumplimiento y efectividad de las medidas propuestas, para mitigar los impactos a generarse a la calidad del aire durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento y cierre del proyecto.	P8-SP01
Responsable:	Departamento de Ambiente	

ID	Etapas	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
<b>MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE</b>							
1.	Intervención y Construcción Operación y mantenimiento Cierre	Uso de explosivos	Generación de gases de voladura	Ejecutar el monitoreo de calidad de aire en los puntos establecidos en la Tabla 10-40 del presente documento.	Puntos con monitoreo realizado/Número total de puntos de monitoreo	Resultados de laboratorio Informes de resultados	Semestral
2.	Intervención y Construcción Operación y mantenimiento Cierre	Uso de explosivos	Generación de gases de voladura	Establecimiento de medidas correctivas en caso de identificar incumplimientos durante los monitoreos de calidad de aire.	Medidas correctivas implementadas/ Número de hallazgos	Plan de acción ejecutado	Cuando se requiera

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
<b>EMISIONES ATMOSFÉRICAS</b>							
3.	Intervención y Construcción  Operación y mantenimiento  Cierre	Generación de emisiones atmosféricas	Generación de gases de efecto invernadero por utilización de combustibles fósiles por utilización de fuentes fijas de combustión  Alteración de la calidad del aire por gases de combustión en el uso de fuentes fijas	En caso de contar con fuentes fijas significativas, se deberá efectuar mediciones de la tasa de emisión de contaminantes para demostrar el cumplimiento con los límites máximos permitidos de emisión al aire establecidos en el anexo 3 del A.M. 097-A.	Número de fuentes fijas de puertos de monitoreo/ Número de fuentes fijas de combustión	Resultados de laboratorio  Informe de resultados	Anual
4.	Intervención y Construcción  Operación y mantenimiento  Cierre	Generación de emisiones atmosféricas	Generación de gases de efecto invernadero por utilización de combustibles fósiles por utilización de fuentes móviles de combustión	Para la verificación de cumplimiento de una fuente fija no significativa, CURIMINING deberá mantener los registros de mantenimiento, resultados de análisis o certificados del fabricante.	Número de certificados/ Número de equipos de combustión	Certificados de los equipos de combustión emitidos por el fabricante	Anual
5.	Intervención y Construcción  Operación y mantenimiento  Cierre	Generación de emisiones atmosféricas	Generación de gases de efecto invernadero por utilización de combustibles fósiles por utilización de fuentes móviles de combustión	Si, como resultado de los monitoreos de emisiones atmosféricas, las concentraciones fuesen superiores a los valores máximos permitidos de emisión, se deberá establecer los métodos o instalar los equipos de control necesarios para alcanzar el cumplimiento con los valores máximos de emisión establecidos en la tabla 1 del anexo 3 del A.M. 097-A.	Medidas correctivas implementadas/ Número de hallazgos	Plan de acción ejecutado	Cuando se requiera

**Tabla 10-40 Monitoreo de Calidad de Aire Ambiente y Emisiones Atmosféricas**

Factor Ambiental	Código	Este (m)	Norte (m)	Actividad de Monitoreo	Etapa	Parámetros	Frecuencia	Legislación Aplicable
Aire ambiente	CUR-CA-01	692914,00	9857148,00	Medición de gases contaminantes y material particulado	Construcción e Intervención  Operación y Mantenimiento  Cierre y Abandono	CO, SO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , NO <sub>2</sub> partículas sedimentables y material particulado PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> <sup>3</sup> .	Semestral	Norma de calidad de aire ambiente. Anexo 4 del A.M. 097-A, Tabla No. 1
	CUR-CA-02	694805,58	9855434,85					
	CUR-CA-03	695539,35	9854223,34					
	CUR-CA-04	696300,00	9853962,00					
	CUR-CA-05	695280,00	9852725,00					
	CUR-CA-06	696604,00	9855757,00					
	CUR-CA-07	697636,00	9853788,00					
	CUR-CA-08	693227,85	9854183,96					
	CUR-CA-09	694610,39	9851057,31					
Emisiones atmosféricas	N/A	A definir, en caso de contar con fuentes fijas significativas		Medición de gases contaminantes y material particulado		Material particulado PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub>	Anual	Norma de emisiones al aire desde fuentes fijas Anexo 3 del A.M. 097-A, Tabla No. 1

Una vez se definan las fuentes fijas significativas, se elaborarán los correspondientes formularios de registro de los puntos de monitoreo de emisiones atmosféricas.

<sup>3</sup> Para la realización del monitoreo de partículas sedimentables se verificarán las condiciones de acceso y seguridad a los puntos de monitoreo.

**10.11.4 Subplan de Monitoreo de Ruido y Vibraciones**

**Tabla 10-41 Subplan de Monitoreo de Ruido y Vibraciones**

Plan de Monitoreo Ambiental		
Subplan de monitoreo de ruido		
Objetivo:	Monitorear el cumplimiento y efectividad de las medidas propuestas, para mitigar los impactos a generarse por ruido y vibraciones durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento y cierre del PROYECTO.	P8-SP02
Responsable:	Departamento de Ambiente / Departamento de Seguridad y Salud Ocupacional SSO	

ID	Etapas	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción, operación y mantenimiento y cierre	Generación de ruido	Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones por uso de equipos y maquinaria	Realizar la medición de ruido industrial en las áreas constructivas y operativas del proyecto descritos en la Tabla 10-42.	Número de monitoreos realizados/Número de puntos propuestos	Resultados de laboratorio Informes de resultados	Anual
2.	Construcción, operación y mantenimiento y cierre	Generación de ruido	Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones por uso de equipos y maquinaria	Realizar la medición de ruido ambiente (diurno y nocturno) en los puntos descritos en la Tabla 10-43.	Número de monitoreos realizados/Número de monitoreos establecidos	Resultados de laboratorio Informes de resultados	Trimestral
3.	Construcción, operación y mantenimiento y cierre	Generación de ruido	Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones por uso de equipos y maquinaria	Establecimiento de medidas correctivas en caso de identificar incumplimientos durante los monitoreos de ruido.	Medidas correctivas implementadas/ Número de hallazgos	Plan de acción ejecutado	Cuando se requiera
4.	Construcción, operación y mantenimiento y cierre	Generación de vibraciones	Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones por uso de equipos y maquinaria	Realizar la medición de vibraciones en los puntos descritos en la Tabla 10-44	Número de monitoreos realizados/Número de monitoreos establecidos	Resultados de laboratorio Informes de resultados	Trimestral

<b>ID</b>	<b>Etapas</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Posible Impacto</b>	<b>Medida</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medio de Verificación</b>	<b>Frecuencia</b>
5.	Construcción, operación y mantenimiento y cierre	Generación de vibraciones	Incremento de los niveles de presión sonora y vibraciones por uso de equipos y maquinaria	Establecimiento de medidas correctivas en caso de identificar incumplimientos durante los monitoreos de vibraciones.	Medidas correctivas implementadas/ Número de hallazgos	Plan de acción ejecutado	Cuando se requiera

**Tabla 10-42 Monitoreo de Ruido Industrial**

Factor Ambiental a Monitorear	Código	Ubicación	Este (m)	Norte (m)	Actividad de Monitoreo	Etapas	Parámetros	Frecuencia	Legislación Aplicable
Ruido industrial	CUR-R-IN-01	Tajo abierto de mina	694805,58	9855434,85	Mallado de puntos de ruido para interpolación y generación de isófonas	Construcción e Intervención  Operación y Mantenimiento	Medición de los niveles de presión sonora equivalente NPSeq (A)	Trimestral	Art. 55 del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo D.E. 2393
	CUR-R-IN-02	Planta de Procesos	695539,35	9854223,34					
	CUR-R-IN-03	Taller de camiones	695845,05	9853910,61					
	CUR-R-IN-04	Oficinas administrativas	696307,01	9853666,40					

**Tabla 10-43 Monitoreo de Ruido Ambiente**

Factor Ambiental a Monitorear	Código	Este (m)	Norte (m)	Actividad de Monitoreo	Etapas	Parámetros	Frecuencia	Legislación Aplicable
Ruido ambiente	CUR-R-01	692914,00	9857148,00	Medición de ruido ambiente de acuerdo con el uso de suelo Diurno y nocturno	Construcción e Intervención	Medición de los niveles de presión sonora equivalente NPSeq (A) Diurno y nocturno	Trimestral	Niveles máximos de emisión de ruido Anexo 5 del A.M. 097-A, Tabla No. 1
	CUR-R-02	694805,58	9855434,85					
	CUR-R-03	695539,35	9854223,34					
	CUR-R-04	696300,00	9853962,00					
	CUR-R-05	695280,00	9852725,00		Operación y Mantenimiento			
	CUR-R-06	696604,00	9855757,00					
	CUR-R-07	697636,00	9853788,00					
	CUR-R-08	693227,85	9854183,96					

**Tabla 10-44 Monitoreo de Vibraciones**

Factor Ambiental a Monitorear	Código	Este (m)	Norte (m)	Actividad de Monitoreo	Etapa	Parámetros	Frecuencia	Legislación Aplicable
Vibraciones	CUR-VIB-01	692914,00	9857148,00	Medición de vibraciones de acuerdo con el AM 097-A	Construcción e Intervención	Velocidad de vibración	Semestral	Anexo 5 del A.M. 097-A, Tabla 2, Vibraciones producidas por voladuras
	CUR-VIB-02	695280,00	9852725,00					
	CUR-VIB-03	696604,00	9855757,00		Operación y Mantenimiento			
	CUR-VIB-04	697636,00	9853788,00					
	CUR-VIB-05	693227,85	9854183,96					

**10.11.5 Subplan de Monitoreo de Suelos**

**Tabla 10-45 Subplan de Monitoreo de Suelos**

Plan de Monitoreo Ambiental		
Subplan de monitoreo de suelos		
Objetivo:	Monitorear el cumplimiento y efectividad de las medidas propuestas para mitigar los impactos a generarse en el suelo durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento y cierre del PROYECTO.	P8-SP04
Responsable:	Departamento de Ambiente	

ID	Etapas	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia de Aplicación de la Medida
1.	Construcción, operación y mantenimiento y cierre	Movimiento de suelos	Alteración de capa fértil de áreas del proyecto	Realizar el monitoreo de la calidad fisicoquímica del suelo en las áreas que han sufrido derrames de químicos o combustibles.	Número de monitoreos realizados/Número de puntos propuestos	Resultados de laboratorio Informes de resultados	Cuando se requiera
2.	Construcción, operación y mantenimiento y cierre	Movimiento de suelos	Incremento de procesos erosivos o alteración de capa fértil de áreas del proyecto	Realizar el monitoreo de la calidad agrológica del <i>top soil</i> almacenado en el área de almacenamiento de suelo.	Número de monitoreos realizados/Número de puntos propuestos	Resultados de laboratorio Informes de resultados	Anual
3.	Construcción, operación y mantenimiento y cierre	Movimiento de suelos	Incremento de procesos erosivos y alteración de capa fértil de áreas del proyecto	Establecimiento de medidas correctivas, en caso de identificar incumplimientos durante los monitoreos de suelos.	Medidas correctivas implementadas/ Número de hallazgos	Plan de acción ejecutado	Cuando se requiera

**Tabla 10-46 Monitoreo de Suelos**

Factor Ambiental a Monitorear	Código	Este (m)	Norte (m)	Actividad de Monitoreo	Etapas	Parámetros	Frecuencia	Legislación Aplicable
Suelo	S-ORG-01	695893,35	9853686,73	Toma de muestra de suelo agrológico	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	pH, CE, MO, NH4, P, K	En función del cierre progresivo de áreas	Comparación con datos de línea base
	A definir, en caso de derrames			Toma de muestra compuesta de calidad del suelo ambiental	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Relacionados con la sustancia derramada (parámetros generales, parámetros inorgánicos y orgánicos solo aceites y grasa, hidrocarburos totales)	En función de los derrames	Norma de criterios de remediación para suelos contaminados Anexo 2 del A.M. 097-A, Tabla No. 2

**10.11.6 Subplan de Monitoreo de Agua Superficial**

**Tabla 10-47 Subplan de Monitoreo de Agua Superficial**

Plan de Monitoreo Ambiental		
Subplan de monitoreo de agua superficial		
Objetivo:	Monitorear el cumplimiento y efectividad de las medidas propuestas, para mitigar los impactos a generarse en el agua superficial durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento y cierre del PROYECTO.	P8-SP05
Responsable:	Departamento de Ambiente	

ID	Etapas	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia de Aplicación de la Medida
1.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Movimiento de suelos	Cambio del caudal en cuerpos hídricos por modificación de patrones de drenaje	Realizar el monitoreo de la calidad fisicoquímica del agua superficial en los cuerpos hídricos establecidos en la Tabla 10-48.	Número de monitoreos realizados/Número de puntos propuestos	Resultados de laboratorio Informes de resultados	Trimestral
2.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Movimiento de suelos	Cambio del caudal en cuerpos hídricos por modificación de patrones de drenaje	Establecimiento de medidas correctivas en caso de identificar incumplimientos durante los monitoreos de agua superficial.	Medidas correctivas implementadas/ Número de hallazgos	Plan de acción ejecutado	Cuando se requiera
3.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Movimiento de suelos	Cambio del caudal en cuerpos hídricos por modificación de patrones de drenaje	Realizar / actualizar el balance de agua del proyecto.	Determinación del caudal de los cuerpos hídricos del área del Proyecto (estaciones hidrométricas), volumen de agua recirculada y captaciones	Reporte del balance de agua	Anual

**Tabla 10-48 Monitoreo de Agua Superficial**

Factor Ambiental a Monitorear	Código	Este (m)	Norte (m)	Actividad de Monitoreo	Etapas	Parámetros	Frecuencia	Legislación Aplicable
Agua superficial	DOMO-DA-03	694328,00	9854974,00	Toma de muestras de agua y análisis fisicoquímico	Construcción e Intervención	Se medirán los parámetros relacionados con la actividad minera.  Aluminio, Amoniac Total, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Cianuaros, Cinc, Cloro residual total, Cobalto, Cobre, Cromo total, Estaño, Fenoles monofídricos, Aceites y grasas, Hidrocarburos Totales del Petróleo, Hierro, Manganese, Material flotante del origen antrópico, Mercurio, Níquel, Oxígeno Disuelto, Plata, Plomo, Potencial de Hidrógeno, Selenio, Tensoactivos, Nitritos, Nitratos, DBO, DQO, Sólidos totales suspendidos, Coliformes fecales	Trimestral	Criterios de calidad establecidos en la LB Anexo 1 del AM 097-A Tabla 2. Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre
	CURI-NCH-A7	693609,00	9856453,00					
	DOMO-AG-01	694920,00	9856066,00					
	DOMO-AG-04	695163,00	9854484,00		Operación y Mantenimiento			
	CURI-EAL-A16	695009,00	9852571,00					
	CURI-EBA-A18	694498,00	9851824,00					
	DOMO-AG-05	695624,00	9854199,00		Cierre y Abandono			
	DOMO-AG-06	696030,42	9854027,31					
	CURI-JER-A8	694691,00	9856645,00					
	DOMO-AG-08	694423,00	9852814,00					
	DOMO-AG-13	694389,00	9853290,00					
	DOMO-AG-11	694242,00	9855445,00					

**10.11.7 Subplan de Monitoreo de Efluentes**

**Tabla 10-49 Subplan de Monitoreo de Efluentes**

Plan de Monitoreo Ambiental		
Subplan de monitoreo de efluentes		
Objetivo:	Monitorear el cumplimiento y efectividad de las medidas propuestas, para mitigar los impactos a generarse por efluentes durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento y cierre del PROYECTO.	P8-SP06
Responsable:	Departamento de Ambiente	

ID	Etapas	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción, operación y mantenimiento y cierre	Descarga de agua	Alteración de la calidad físico-química de cuerpos hídricos superficiales por descarga de efluentes	Realizar el monitoreo de la calidad fisicoquímica de los efluentes del proyecto detallados en la Tabla 10-50	Número de monitoreos realizados/Número de puntos propuestos	Resultados de laboratorio Informes de resultados	Trimestral
2.	Construcción, operación y mantenimiento y cierre	Movimiento de suelos	Cambio del caudal en cuerpos hídricos por modificación de patrones de drenaje	Realizar el monitoreo de la calidad fisicoquímica del agua superficial en los cuerpos receptores del área del proyecto detallados en la Tabla 10-50 aguas arriba de la descarga y 300 m aguas abajo.	Número de monitoreos realizados/Número de puntos propuestos	Resultados de laboratorio Informes de resultados	Trimestral
3.	Construcción	Descarga de agua	Alteración de la calidad físico-química de cuerpos hídricos superficiales por descarga de efluentes	Monitoreo interno de temperatura, pH, TDS y conductividad diaria de efluentes de piscinas de sedimentación en etapa constructiva, mediante equipos portátiles <i>in situ</i> .	Número de monitoreos realizados/Número de puntos propuestos	Informes mensuales	Diario

<b>ID</b>	<b>Etapa</b>	<b>Aspecto</b>	<b>Posible Impacto</b>	<b>Medida</b>	<b>Indicador</b>	<b>Medio de Verificación</b>	<b>Frecuencia</b>
4.	Construcción, operación y mantenimiento y cierre	Descarga de agua	Alteración de la calidad físico-química de cuerpos hídricos por descarga de efluentes	Determinar el caudal de descarga en los puntos de monitoreo de efluentes.	No de caudales determinados / Total puntos de descarga	Informes mensuales	Diario

**Tabla 10-50 Monitoreo de Efluentes**

Factor Ambiental a Monitorear	Código	Ubicación	Este (m)	Norte (m)	Actividad de Monitoreo	Etapas	Parámetros	Frecuencia	Legislación Aplicable
Efluente	Descarga 1	Estero Naves Chico	694404,56	9854846,41	Toma de muestras de agua y análisis fisicoquímico. La descarga de emergencia solo será monitoreada en caso de efectuar descarga en ese punto.	Operación y Mantenimiento  Cierre y Abandono	Parámetros descritos en la Tabla 9 del Anexo 1 del A. M. 097-A relacionados con la actividad minera Aluminio, Arsénico Bario Boro Cadmio Cianuro Total Cinc Cloro residual total Cobalto Cobre Cromo hexavalente Estaño Fluoruros Fósforo Total Aceites y grasas Hidrocarburos Totales del Petróleo Hierro Manganeso Material flotante Mercurio Níquel Nitrógeno amoniacal Nitrógeno total Plata Plomo	Trimestral	Tabla 9 del Anexo 1 del A. M. 097-A
	Descarga 2	Estero El Silencio	695072,44	9852719,20					
	Descarga de emergencia	Quebrada S/N	696305,00	9853731,00					

							Potencial de Hidrógeno Selenio Tensoactivos DBO DQO Sólidos totales suspendidos Coliformes fecales		
Receptor	Estero Naves Chico (Descarga 1)	A definir durante monitoreo				Operación y Mantenimiento	Se medirán los parámetros relacionados con la actividad minera.  Aluminio, Amoníaco Total, Arsénico, Bario, Berilio, Boro, Cadmio, Cianuaros, Cinc, Cloro residual total, Cobalto, Cobre, Cromo total, Estaño, Fenoles monofidricos, Aceites y grasas, Hidrocarburos Totales del Petróleo, Hierro, Manganeseo, Material flotante del origen antrópico, Mercurio, Niquel, Oxígeno Disuelto, Plata, Plomo, Potencial de Hidrógeno, Selenio, Tensoactivos, Nitritos, Nitratos, DBO, DQO, Sólidos totales suspendidos, Coliformes fecales	Trimestral	Anexo 1 del AM 097-A Tabla 2. Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre
	Estero El Silencio (Descarga 2)								
	Quebrada S/N (Descarga de emergencia)								
S/N: Sin Nombre									

**10.11.8 Subplan de Monitoreo Hidrológico**

**Tabla 10-51 Subplan de Monitoreo Hidrológico**

Plan de Monitoreo Ambiental		
Subplan de monitoreo hidrológico		
Objetivo:	Monitorear a través de la red de monitoreo hidrológico el volumen de agua que se mueve a través de los cuerpos de hídricos del proyecto	P8-SP07
Responsable:	Departamento Ambiental	

ID	Etapas	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia de Aplicación de la Medida
1.	Construcción, operación y mantenimiento y cierre	Descarga de agua	Variación del caudal de los cuerpos hídricos superficiales por captación de agua	Realizar el monitoreo hidrológico con la medición de caudales de los cuerpos hídricos del AID del proyecto que se presentan en la Tabla 10-52.	Número de monitoreos realizados/Número de puntos propuestos	Registros de aforos Informes de resultados	Mensual (Registros) Semestral (Informes)

**Tabla 10-52 Monitoreo Hidrológico**

Factor Ambiental	Puntos de Monitoreo	UTM WGS84 Zona 17 sur		Actividad de Monitoreo	Etapas	Parámetros	Frecuencia	Legislación Aplicable
	Código	Este (m)	Norte (m)					
Caudal	DOMO-Q-01	694920	9856066	Aforos	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Ancho de sección Profundidad Velocidad promedio Caudal promedio Tipo de Aforo	Mensual	Comparación en el tiempo con registros de Línea Base.
	DOMO-Q-02	695795	9855912					
	DOMO-Q-03	694492	9854754					
	DOMO-Q-04	695163	9854484					
	DOMO-Q-05	695624	9854199					
	DOMO-Q-06	696033	9853541					
	DOMO-Q-07	695152	9853012					
	DOMO-Q-08	694423	9852814					

Factor Ambiental	Puntos de Monitoreo	UTM WGS84 Zona 17 sur		Actividad de Monitoreo	Etapa	Parámetros	Frecuencia	Legislación Aplicable
	Código	Este (m)	Norte (m)					
	DOMO-Q-10	695169	9855926					
	DOMO-Q-11	694242	9855430					
	DOMO-Q-12	694681	9854574					
	DOMO-Q-13	694403	9853289					
	DOMO-Q-14	694288	9854965					
	DOMO-Q-15	694372	9854805					
	DOMO-Q-16	694685	9856624					
	HYDRO-A	694621	9850997					
	HYDRO-B	694510	9851822					
	HYDRO-C	695145	9853016					
	CURI-23	693604	9856521					
	CURI-37	692726	9849962					
	CURI-18	689867	9860140					

**10.11.9 Subplan de Monitoreo de Agua Subterránea**

**Tabla 10-53 Subplan de Monitoreo de Agua Subterránea**

Plan de Monitoreo Ambiental		
Subplan de monitoreo de agua subterránea		
Objetivo:	Monitorear a través de la red de monitoreo hidrológico el volumen de agua que se mueve a través de los cuerpos de hídricos del proyecto	P8-SP08
Responsable:	Departamento Ambiental	

ID	Etapa	Aspecto	Posible Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción, operación y mantenimiento y cierre	Descarga de agua	Variación del caudal de los cuerpos hídricos superficiales por captación de agua	Realizar el monitoreo de la calidad físico-química de agua subterránea en los piezómetros instalados en las facilidades del proyecto. La red de monitoreo se detalla en la Tabla 10-54.	Número de monitoreos realizados/Número de puntos propuestos	Resultados de laboratorio Informes de resultados	Semestral
2.	Construcción, operación y mantenimiento y cierre	Descarga de agua	Alteración de los patrones de drenaje hidrogeológicos por depresión de la napa freática.	En función de la accesibilidad y permisos de paso se realizará el muestreo para caracterizar la línea base del área de escurrimiento de la cuenca de Naves Chico y estero El Silencio, considerando el punto control regional de agua subterránea.	Número de muestreos realizados/muestreos planificados	Informe de muestreo  Registro fotográfico	Previo a la operación del proyecto  Anual como punto control parámetros de línea base

**Tabla 10-54 Monitoreo de Agua Subterránea**

Factor Ambiental	Puntos de Monitoreo	UTM WGS84 Zona 17 sur		Actividad de Monitoreo	Etapa	Parámetros	Frecuencia	Legislación Aplicable
	Código	Este (m)	Norte (m)					
Agua Subterránea	DOMO-W001-D	694697	9854595	Monitoreo de agua subterránea	Construcción e Intervención	Parámetros de Línea Base	Semestral	Comparación en el tiempo con registros
	DOMO-W001-S	694706	9854598					
	DOMO-W002-D	695600	9854242					

Factor Ambiental	Puntos de Monitoreo	UTM WGS84 Zona 17 sur		Actividad de Monitoreo	Etapa	Parámetros	Frecuencia	Legislación Aplicable
	Código	Este (m)	Norte (m)					
	DOMO-W002-S	695585	9854235		Operación y Mantenimiento			de Línea Base.
	DOMO-W003-S	694914	9855795					
	DOMO-W004-D	695098	9853778					
	DOMO-W004-S	695084	9853780					
	DOMO-W005-D	694278	9855372					
	DOMO-W005-S	694277	9855367					
	DOMO-W006-S	694497	9851942					
	DOMO-W007-D	695195	9852276					
	DOMO-W008-D	694531	9852056					
	DOMO-W008-S	694520	9852064					
	DOMO-W009-D	694605	9852004					
	DOMO-W009-S	694595	9851991					
	DOMO-G003-D	695965	9853540					
	DOMO-G003-S	695963	9853593					

Página en blanco

#### **10.11.10 Subplan de Monitoreo de Flora, Fauna y Áreas Rehabilitadas**

Los puntos sugeridos para monitoreos futuros se incorporan en la Tabla 10-56, Tabla 10-57, Tabla 10-58, donde se integran los códigos de monitoreo, los sitios de monitoreo, coordenadas y las metodologías implementadas.

Es importante aclarar que, el ecosistema boscoso se encuentra caracterizado mediante puntos cualitativos y cuantitativos a su vez. Por lo que a partir del primer monitoreo que el Operador planteé realizar, se considerará la ejecución del punto de muestreo 08 contemplando el sitio de emplazamiento de la parcela forestal con la finalidad de levantar información de la zona señalada y continuación al punto de observación 08 que una vez que las actividades constructivas den inicio, será eliminado. De esta manera, el impacto identificado a esta zona por las interacciones del proyecto podrá ser evaluadas a futuro

Página en blanco

**Tabla 10-55 Subplan de Monitoreo de Flora, Fauna y Áreas Rehabilitadas**

Plan de Monitoreo Ambiental		
Subplan de monitoreo de flora, fauna y áreas rehabilitadas		
Objetivo:	Monitorear el cumplimiento y efectividad de las medidas propuestas, para mitigar los impactos a generarse en la flora durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento y cierre del proyecto.	P8-SP07
Responsable:	Departamento Ambiental	

ID	Etapas	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desbroce de vegetación	Pérdida de cobertura vegetal	Realizar el monitoreo de diversidad florística en las parcelas de control permanente del área del Proyecto, incluyendo el monitoreo de especies bioindicadoras.	No de monitoreos realizados/ No de monitoreos planificados	Informe de Monitoreo Biótico Registro fotográfico fechado	Semestral/ durante la ejecución del proyecto
2.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desbroce de vegetación	Pérdida de cobertura vegetal	Realizar el monitoreo de diversidad faunística terrestre en los puntos de muestreo permanentes del área del Proyecto, incluyendo el monitoreo de especies bioindicadoras.	No de monitoreos realizados/ No de monitoreos planificados	Informe de Monitoreo Biótico Registro fotográfico fechado	Semestral/ durante la ejecución del proyecto
3.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desbroce de vegetación	Pérdida de cobertura vegetal	Realizar el monitoreo de diversidad faunística acuática en los puntos de muestreo permanentes del área del Proyecto, incluyendo el monitoreo de especies bioindicadoras.	No de monitoreos realizados/ No de monitoreos planificados	Informe de Monitoreo Biótico Registro fotográfico fechado	Semestral/ durante la ejecución del proyecto
4.	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento Cierre	Desbroce de vegetación	Pérdida de cobertura vegetal	Evaluación del porcentaje de prendimiento o éxito de la rehabilitación y revegetación.	Porcentaje de prendimiento de especies revegetadas	Reporte de monitoreo de revegetación Registro fotográfico fechado	Semestral/ durante la ejecución del proyecto

\* Cabe indicar que en el caso de los puntos de muestreo biótico que no puedan ser monitoreados a futuro, a causa de obras civiles por parte de la Operadora, serán reubicados en área cercana con las mismas o similares características ecológicas para así dar continuidad a los monitoreos bióticos y sus cambios en el tiempo.

Página en blanco

**Tabla 10-56 Sitios de Monitoreo de Flora**

Factor Ambiental a Monitorear	Puntos de Muestreo		UTM WGS84 Zona 17 Sur				Actividad de Monitoreo	Etapa	Parámetros	Frecuencia	Método/ Equipo	Legislación Aplicable
	Código		Inicio	Fin	Inicio	Fin						
			Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)						
Flora	PMF-01		695683	9855900	695746	9855818	Monitoreo externo de biodiversidad	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Monitoreo de flora Análisis cuantitativo / cualitativo y ecológico de los componentes	Semestral	Caracterización Cuantitativa / Caracterización Cualitativa	Comparación en el tiempo con registros de Línea Base
	PMF-02		695320	9855001	695232	9855027						
	PMF-03		694290	9853903	694228	9853828						
	POF-01		695689	9855921	696394	9855937						
	POF-02		695540	9854994	694920	9855107,						
	POF-03		694391	9853684	694181	9854138						
	POF-04		694269	9855380	694675	9855880						
	POF-05		695019	9855643	694832	9855714						
	POF-06		694265	9853216	694391	9852832						
	POF-07		695302	9854265	694917	9853979						
POF-08		695408	9852739	695512	9853769							

Simbología: P: Punto M: Muestreo Cuantitativo F: Flora; P: Punto O: Observación Cualitativo F: Flora

**Tabla 10-57 Monitoreo de Ecosistemas Terrestres**

Factor Ambiental	Puntos de Muestreo		UTM WGS84 Zona 17 Sur				Actividad de monitoreo	Etapa	Parámetros	Frecuencia	Método/ Equipo	Legislación Aplicable
	Código		Inicio	Fin	Inicio	Fin						
			Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)						
Mastofauna	PMM-01_RN		694203	9854078	694257	9854057	Monitoreo externo de biodiversidad	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Monitoreo de mastofauna Análisis cuantitativo / cualitativo y ecológico de los componentes	Semestral	Caracterización Cuantitativa / Caracterización Cualitativa	Comparación en el tiempo con registros de Línea Base y monitoreos históricos
	PMM-01_TP		696151	9856022	696303	9855896						
	PMM-01_TST		695243	9855114	695304	9854983						
	PMM-02_RN		694180	9854131	694259	9854035						
	PMM-02_TP		694674	9855888	694259	9855393						
	PMM-02_TST		694780	9855706	694939	9856066						
	PMM-03_RN		694371	9852726	694168	9853218						
	PMM-03_TP		694918	9853951	695662	9853951						
	PMM-03_TP		695524	9853690	695405	9852741						
	POM-01		694203	9854078	694257	9854057						
POM-02		696151	9856022	696303	9855896							
Avifauna	PMA-01_PC		696496	9855944	696018	9856171	Monitoreo externo de biodiversidad	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Monitoreo de avifauna Análisis cuantitativo / cualitativo y ecológico de los componentes	Semestral	Caracterización Cuantitativa / Caracterización Cualitativa	Comparación en el tiempo con registros de Línea Base y monitoreos históricos
	PMA-01_RN		696173	9856002	696182	9856057						
	PMA-02_PC		695175	9855145	695549	9854951						
	PMA-02_RN		695323	9855007	695251	9855021						
	PMA-03_PC		693867	9854248	694399	9854132						

Factor Ambiental	Puntos de Muestreo	UTM WGS84 Zona 17 Sur				Actividad de monitoreo	Etapa	Parámetros	Frecuencia	Método/ Equipo	Legislación Aplicable
	Código	Inicio	Fin	Inicio	Fin						
		Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)						
	PMA-03_RN	694251	9854161	694395	9854122						
	POA-01	696170	9856000	696188	9856059						
	POA-02	695322	9855000	695255	9855022						
	POA-03	693866	9854244	694399	9854133						
	POA-04	694669	9855885	694187	9855384						
	POA-05	694779	9855710	694927	9856067						
	POA-06	694385	9852821	694172	9853222						
	POA-07	694917	9853980	695665	9853950						
	POA-08	695548	9853808	695445	9853284						
Herpetofauna	PMH-01_T1	695840	9855925	696017	9855916	Monitoreo externo de biodiversidad	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Monitoreo de herpetofauna Análisis cuantitativo y ecológico de los componentes	Semestral	Caracterización Cuantitativa / Caracterización Cualitativa	Comparación en el tiempo con registros de Línea Base y monitoreos históricos
	PMH-01_T2	695591	9855956	695528	9855850						
	PMH-02_T1	695308,7153	9854965,29	695239	9855064						
	PMH-02_T2	695297,141	9854953,674	695447,8067	9854951,56						
	PMH-03_T1	693976	9854122	694181	9854138						
	PMH-03_T2	694022	9853994	694185	9853846						
	POH-01	695738	9856015	696476	9855934						
	POH-02	695540,51	9854994,08	694920,767	9855107,01						
	POH-03	694391,001	9853684	694181,001	9854138						
	POH-04	694280	9855362	694667	9855884						
	POH-05	695011	9855610	694782	9855710						
	POH-06	694256	9853217	694394	9852830						
	POH-07	695465	9854227	694917	9853979						
POH-08	695537	9852925	695516	9853769							
Entomofauna	PME-01_TL	695536	9855849	-	-	Monitoreo externo de biodiversidad	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Monitoreo de entomofauna Análisis cuantitativo / cualitativo y ecológico de los componentes	Semestral	Caracterización Cuantitativa / Caracterización Cualitativa	Comparación en el tiempo con registros de Línea Base y monitoreos históricos
	PME-01_TP	695739	9855913	695545	9856021						
	PME-01_VSR	695831	9855931	695745	9855910						
	PME-02_TL	695226	9855030	-	-						
	PME-02_TP	695500	9854947	695301	9854936						
	PME-02_VSR	695216	9855030	695301	9854936						
	PME-03_TL	694257	9853850	-	-						
	PME-03_TP	694160	9854096	694157	9853918						
	PME-03_VSR	694195	9853891	694299	9853829						
	POE-01	696478	9855938	695691	9855948						
	POE-02	694920	9855107	695540	9854994						
	POE-03	694181	9854138	694391	9853684						

Factor Ambiental	Puntos de Muestreo	UTM WGS84 Zona 17 Sur				Actividad de monitoreo	Etapa	Parámetros	Frecuencia	Método/ Equipo	Legislación Aplicable
	Código	Inicio	Fin	Inicio	Fin						
		Este (m)	Norte (m)	Este (m)	Norte (m)						
	POE-04	694667	9855884	694280	9855362						
	POE-05	694782	9855710	695011	9855610						
	POE-06	694256	9853217	694394	9852830						
	POE-07	694921	9853982	695456	9854227						
	POE-08	695512	9853769	695537	9852925						

Simbología: P: Punto M: Muestreo Cuantitativo; P: Punto O: Observación Cualitativo; M: Mastofauna; A: Avifauna; H: Herpetofauna; E: Entomofauna

**Tabla 10-58 Monitoreo de Ecosistemas Acuáticos**

Factor Ambiental	Puntos de Muestreo	UTM WGS84 Zona 17 sur		Actividad de Monitoreo	Etapa	Parámetros	Frecuencia	Método/ Equipo	Legislación Aplicable
	Código	Este (m)	Norte (m)						
Fauna acuática (ictiofauna y macroinvertebrados)	DOMO-IF-01 DOMO-MB-01	694920	9856066	Monitoreo externo de biodiversidad	Construcción e Intervención Operación y Mantenimiento	Monitoreo de ictiofauna y macroinvertebrados acuáticos Análisis cuantitativo y ecológico de los componentes	Semestral	Caracterización Cuantitativa / Caracterización Cualitativa	Comparación en el tiempo con registros de Línea Base y monitoreos históricos
	DOMO-IF-02 DOMO- MB -02	695795	9855912						
	DOMO-IF-03 DOMO- MB -03	694492	9854754						
	DOMO-IF-04 DOMO- MB -04	695163	9854484						
	DOMO-IF-05 DOMO- MB -05	695624	9854199						
	DOMO-IF-06 DOMO- MB -06	696033	9853541						
	DOMO-IF-07 DOMO- MB -07	695152	9853012						
	DOMO-IF-08 DOMO- MB -08	694423	9852814						
	DOMO-IF-09 DOMO- MB -09	694685	9856624						
	DOMO-IF-10 DOMO- MB -10	695169	9855932						
	DOMO-IF-11 DOMO- MB -11	694242	9855445						
	DOMO-IF-12 DOMO- MB -12	694681	9854577						
	DOMO-IF-13 DOMO- MB -13	694389	9853290						
	DOMO-IF-14 DOMO- MB -14	694281	9854965						
	DOMO-IF-15 DOMO- MB -15	694373	9854809						

**10.11.11 Subplan de Monitoreo de la Relavera**

**Tabla 10-59 Subplan de Monitoreo de la Relavera**

Plan de Monitoreo y Seguimiento		
Subplan de monitoreo de la relavera		
Objetivo:	Monitorear el cumplimiento y efectividad de las medidas propuestas, para mitigar los impactos a generarse en el depósito de almacenamiento de relaves (TSF) durante las etapas de intervención y construcción, operación y mantenimiento y cierre del proyecto.	P8-SP09
Responsable:	Departamento de Planta	

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Operación y Mantenimiento	Operación de la facilidad de relavera	Disposición continua de relaves	Registrar la cantidad de relaves generados según el Plan de Operación, Mantenimiento y Vigilancia.	Cantidad de relaves registrados/Cantidad de relaves generados	Registros de generación	Mensual
2.	Operación y Mantenimiento	Operación de la facilidad de relavera	Disposición continua de relaves	Establecimiento de medidas correctivas en caso de identificar incumplimientos durante los monitoreos de agua superficial.	Medidas correctivas implementadas/ Número de hallazgos	Plan de acción	Cuando se requiera

**10.11.12 Subplan de Monitoreo Arqueológico**

**Tabla 10-60 Subplan de Monitoreo Arqueológico**

Plan de Monitoreo Ambiental		
Subplan de monitoreo arqueológico		
Objetivo:	Monitorear el cumplimiento y efectividad de las medidas propuestas, para arqueología durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento y cierre del proyecto.	P8-SP11
Responsable:	Departamento Ambiental	

ID	Etapas	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
1.	Construcción Operación y mantenimiento	Remoción de suelos en áreas no prospectadas	Afectación al patrimonio arqueológico	Contar con un monitor arqueológico permanente durante las actividades de desbroce y movimiento de suelos.	Número de hallazgos fortuitos/ Número de oficios de notificación al INPC*100	Informe de Inspección INPC Informe de rescate arqueológico con autorización y dictamen a conformidad emitido por el INPC Registros arqueológicos	Cuando se requiera durante el movimiento de tierras
2.	Construcción Operación y mantenimiento	Previo a excavaciones mecánicas y movimientos de suelo	Afectación al patrimonio arqueológico. Polígonos de sensibilidad Alta: PSA3, PSA4, PSA6, PSA7, PSA8, PSA9, PSA11	Rescate Arqueológico	Nº de áreas rescatadas / Nº de áreas identificadas	Informe de rescate arqueológico con autorización y dictamen a conformidad, emitido por el INPC.	Una vez
3.	Construcción Operación y mantenimiento	Descapote y disposición del material.	Afectación al patrimonio arqueológico.	Rescate Arqueológico	Nº de áreas rescatadas / Nº	Informe de rescate arqueológico	Una vez

ID	Etapas	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
		Excavación mecánica y movimiento de suelos	Polígonos de sensibilidad Media: PSA1, PSA2, PSA5 y PSA10		de áreas identificadas	con autorización y dictamen a conformidad, emitido por el INPC.	
4.	Construcción Operación y mantenimiento	Movimiento de tierras, nivelación y compactación de suelos	Afectación al patrimonio arqueológico.	De requerirse implementar nueva infraestructura en sectores no investigados, éstos deberán ser previamente prospectados, para evaluar su sensibilidad y definir las medidas de mitigación necesarias para proteger el patrimonio arqueológico del Ecuador.	No. de áreas prospectadas/N o. de áreas intervenidas nuevas o diferentes a las prospectadas para el presente estudio	Dictamen a conformidad, emitido por el INPC	Cuando sea necesario
5.	Construcción Operación y mantenimiento	Movimiento de tierras, nivelación y compactación de suelos	Afectación al patrimonio arqueológico.	Monitoreo Arqueológico durante todo tipo de remoción de suelos. Considerar estratos geológicos.	Área monitoreada/Área desbrozada y en la que se realizó movimiento de suelo	Informe de monitoreo arqueológico	Una vez
6.	Construcción Operación y mantenimiento	Movimiento de tierras, nivelación y compactación de suelos	Afectación al patrimonio arqueológico.	Realizar la remediación arqueológica, en las áreas afectadas a ciertos terraplenes con evidencia de material cultural en superficie (PSA1, PSA2, PSA3 y PSA4), donde se estaba realizando plataformas mineras y caminos de acceso.	Nº de áreas investigadas / Nº de áreas identificadas	Informe de rescate y monitoreo arqueológico con autorización y dictamen a conformidad, emitido por el INPC.	Cuando se requiera
7.	Construcción Operación y mantenimiento	Movimiento de tierras, nivelación y compactación de suelos	Afectación al patrimonio arqueológico.	En caso de registrar un hallazgo fortuito, proceder conforme el Art. 85 de la Ley Orgánica de Cultura: "se suspenderá la parte pertinente de la obra y se informará del suceso	Nº de hallazgos fortuitos / Nº de oficios de notificación dirigidos al INPC	Informe de notificación emitido al INPC	Una vez

ID	Etapa	Aspecto	Impacto	Medida	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia
				<p>inmediatamente al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, que evaluará la situación y dispondrá las acciones pertinentes para precautelar los bienes hallados, previo la reactivación de la actividad".</p> <p>En concordancia con los (Artículos 76 y 77 de la Ley Orgánica de Cultura) y Art. 70 del Reglamento Ambiental de Actividades Mineras y Art 26 de la ley minera.</p>			