

REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
Región de Valparaíso

Califica Ambientalmente el proyecto
“MODIFICACIÓN VIDA ÚTIL MINA PEUMO”.

Valparaíso

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (en adelante, “DIA”), presentada por el señor Jorge Juvenal Díaz Monrroy, en representación de Compañía Minera La Patagua S.A., con fecha 09 de septiembre de 2024, su Adenda de fecha 30 de mayo de 2025, y su Adenda Complementaria de fecha 12 de diciembre de 2025, del proyecto “*MODIFICACIÓN VIDA ÚTIL MINA PEUMO*”.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los órganos de la administración del Estado que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3.3 del Informe Consolidado de Evaluación (en adelante, “ICE”) de la DIA del proyecto “*MODIFICACIÓN VIDA ÚTIL MINA PEUMO*”.

3°. El Acta de Evaluación N°40/2024 de 28 de octubre 2024, del Comité Técnico de la Región de Valparaíso.

4°. El ICE de la DIA del proyecto “*MODIFICACIÓN VIDA ÚTIL MINA PEUMO*” de fecha 09 de enero de 2026.

5°. El acuerdo adoptado en la Sesión Ordinaria N°02 de fecha 19 de enero de 2026, de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso.

6°. La Resolución de Calificación Ambiental N°284, del 28 de agosto 2015, de la Comisión de Evaluación de la región de Valparaíso, del proyecto “*Regulación Operación de Mina Peumo*” que se modifica a través de la presente Resolución.

7°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “*MODIFICACIÓN VIDA ÚTIL MINA PEUMO*”.

8°. Lo dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N°20.417; en el Decreto Supremo N°40 del Ministerio del Medio Ambiente, de fecha 30 de octubre de 2012, publicado en el Diario Oficial con fecha 12 de agosto de 2013, Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, el “Reglamento SEIA”), y sus modificaciones; en la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N°19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de Administración del Estado; en la Resolución Exenta N°37, de fecha 15 de octubre de 2021, de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso, que “Aprueba Modificación Texto Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso; lo indicado en los artículos 79 y 80 del D.F.L. N°29, del Ministerio de Hacienda, que “Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N°18.834, sobre Estatuto Administrativo”; el Dictamen N°33.235, de fecha 27 de diciembre de 2019 de la Contraloría General de la República, que se pronuncia sobre la alteración del orden de subrogancia de un cargo del segundo nivel del sistema de Alta Dirección Pública; y la Resolución N°36, del 19 de diciembre de 2024, de la Contraloría General de la República que fija normas sobre exención del trámite de Toma de Razón.



CONSIDERANDO:

1°. Que, Compañía Minera La Patagua S.A. (en adelante, el “Titular”), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “SEIA”) la DIA del proyecto “*MODIFICACIÓN VIDA ÚTIL MINA PEUMO*” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Compañía Minera La Patagua S.A.
Rut	84.542.800-k
Domicilio	Camino la patagua S/N, La Ligua
Teléfono	332715469
Nombre representante legal	Jorge Juvenal Diaz Monrroy
Rut representante legal	10.091.993-1
Domicilio representante legal	AVENIDA LAS CONDES 9460 OF. 806
Teléfono representante legal	332715469
Correo electrónico Titular o representante legal	jorgediaz@lapatagua.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 09 de enero de 2026, la Dirección Regional del SEA Región de Valparaíso ha recomendado aprobar el Proyecto, por cuanto:

- Cumple con la Normativa Ambiental aplicable;
- Cumple con los requisitos del permiso ambiental sectorial de contenidos únicamente ambientales señalado en el artículo 125 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento SEIA;
- Cumple con los requisitos de carácter ambiental de los permisos ambientales sectoriales mixtos señalados en los artículos 136, 137, 138, 140, 142 y 160 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento SEIA;
- No genera ninguno de los efectos, características y/o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N°19.300; y
- El Titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

3°. Que, en Sesión Ordinaria N°2 de fecha 19 de enero 2026, la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso acordó calificar ambientalmente favorable el proyecto “*MODIFICACIÓN VIDA ÚTIL MINA PEUMO*”, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 09 de enero de 2026, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente Resolución las consideraciones técnicas en que se fundamenta.

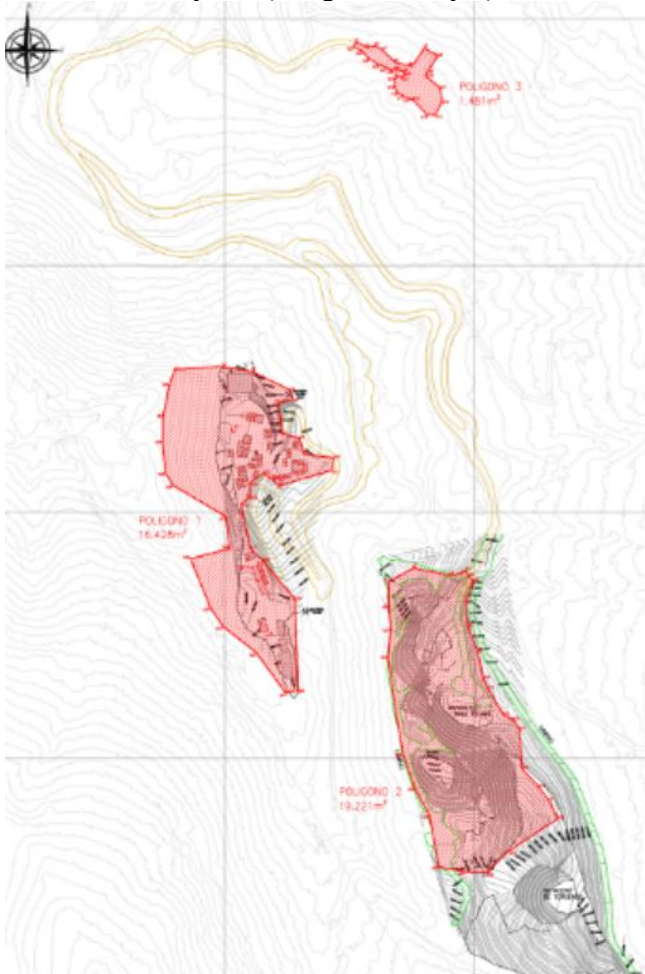
4°. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del Proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	El objetivo es ampliar la vida útil de la faena Mina Peumo, extendiendo el uso de las instalaciones ya aprobadas ambientalmente a través de la RCA N°284/2015 de la Comisión de Evaluación de la región de Valparaíso por 10 años. Su continuidad considera la habilitación de algunas habitaciones menores para uso de los trabajadores, además de una actualización de los mismos equipos mineros en reemplazo de los antiguos.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	i.1) Proyectos de desarrollo minero sobre 5.000 ton/mes
Vida útil	10 años
Monto de inversión	USD \$ 500.000.- (quinientos mil dólares estadounidenses).
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	La fase de operación, su hito de inicio será la presentación de la carta de aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA).



Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	El Proyecto corresponde a la extensión de una actividad minera existente, ampliando su vida útil en 10 años.
	X		
Proyecto modifica otra RCA	Si	No	Resolución Exenta N°284 de fecha 28 de agosto de 2015 de la Comisión de Evaluación de la región de Valparaíso que califica ambientalmente el proyecto “Regularización Operación de Mina Peumo”. Mayores antecedentes en el ICE Tabla 2.
	X		

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

División político-administrativa	Región de Valparaíso, provincia de Petorca, comuna de Cabildo.										
Justificación de la localización	La extracción subterránea de mineral de Cu en Mina Peumo se realiza desde el año 1988 en la misma localización.										
Superficie	<p>La superficie total del proyecto será de 2,84 ha, superficie trazada e indicada en los polígonos 1, 2 y 3 del proyecto.</p> <p>Tabla 4.2.1: Superficie de polígonos del Proyecto.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Instalación</th> <th>Superficie (ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Polígono 1</td> <td>1.63</td> </tr> <tr> <td>Polígono 2</td> <td>1.10</td> </tr> <tr> <td>Polígono 3</td> <td>0.11</td> </tr> <tr> <td>TOTAL (ha)</td> <td>2.84</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda complementaria, respuesta 19, Tabla III-1.</p> <p>Figura 4.2.1: Ubicaciones de las áreas en superficie utilizadas por el Proyecto (Polígonos 1, 2 y 3).</p>  <p>Fuente: Adenda, Respuesta 4 Figura 2.</p>	Instalación	Superficie (ha)	Polígono 1	1.63	Polígono 2	1.10	Polígono 3	0.11	TOTAL (ha)	2.84
Instalación	Superficie (ha)										
Polígono 1	1.63										
Polígono 2	1.10										
Polígono 3	0.11										
TOTAL (ha)	2.84										



Coordenadas UTM en Datum WGS84	Todas las coordenadas de las partes y obras permanentes del proyecto se detallan en: <ul style="list-style-type: none"> • Adenda complementaria, Anexo 25, Tabla 6-1 (Polígona N°1). • Adenda complementaria, Anexo 32, páginas 6 y 7 (Polígona N°2). • Adenda complementaria, Respuesta 36, Tabla VI-1 (Polígona N°3).
Caminos de acceso	El proyecto tiene dos accesos: uno de ellos es a través de la Ruta E-35 en el sector de La Higuera, por el camino enrolado E -415 y el segundo de ellos, desde la misma Ruta E -35 en sector de Peñablanca por camino minero. La ruta que se utilizará durante el proyecto será el camino interior minero privado de uso público.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Adenda Complementaria, Anexo 32, Ficha resumen, páginas 5 al 8.

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO			
4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN			
El proyecto no considera una fase de construcción. De acuerdo con lo señalado en la Adenda, respuesta 28, se indica que: <i>“Solo se instalaron 2 container dormitorios móviles, y se está evaluando instalar un gimnasio en contenedores móviles o en tabiquería liviana de 48 m². Que esta instalación no se considera como parte de la construcción si no como una mejora en la habilitación de espacios del campamento y que esta instalación corresponde al 0.2% de las instalaciones, no afectando nuevas áreas o superficies consideradas en el proyecto.”</i>			
4.3.2. FASE DE OPERACIÓN			
4.3.2.1 Partes y obras del Proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Caminos	Los caminos del Proyecto son los mismos caminos aprobados ambientalmente del proyecto Regularización y Operación Mina Peumo según RCA N°284 del 28 de agosto del 2015. Se clasifican en: Caminos secundarios: Corresponde a un camino que se accede desde la ruta E35 sector Peñablanca y se extiende por 13,7 km. Caminos interiores: Camino privado de uso público desde la ruta E35 desde el sector a La Higuera camino enrolado E-415 de 13.1 km de longitud. Caminos exclusivos CMLP S.A.: Camino privado de uso público de tránsito exclusivo de CMLP, para acceder a Mina Peumo 887 y Botadero.		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Campamento	Esta instalación corresponde al recinto destinado a proporcionar el hospedaje y habitabilidad para las personas que se desempeñan en la fase de operación del Proyecto, la que se estima en un total de 30 personas. Son construcciones de material ligero sobre radieres, o contenedores adaptados. Este campamento cuenta con 27 habitaciones para los trabajadores, de las cuales, 2 de ellas cuentan con baño interior. Este campamento posee camarines, un casino, compuesto de una cocina, salas de manejo de alimentos, un comedor; dos (2) salas de entretenimiento, un (1) gimnasio, una (1) sala de secado de ropa, una (1) bodega de ropa, una (1) cancha de baby fútbol de 323 m ² y tres (3) baños completos, los que se detallan a continuación, y que, en total, suman una superficie de 902,29 m ² :		



	<ul style="list-style-type: none"> Baño 1: corresponde a los “baños oficiales”, cuenta con tres (3) inodoros, tres (3) duchas y tres (3) lavamanos. Baño 2: sala que cuenta con dos (2) duchas, un (1) urinario y un (1) lavamanos. Baño 3: corresponde a los “baños de Administración”, y cuenta con dos (2) baños, cuatro (4) duchas y cuatro (4) lavamanos de uso exclusivo de administración y personal de visita en mina. <p>Baño 4: corresponde al baño de casino, cuenta con un (1) inodoro, un (1) lavamanos y una (1) ducha.</p>		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Fosa séptica	fosa séptica de albañilería de 10,2 m ³ y pozo de infiltración.		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Bodega de lubricantes	Sitio destinado al almacenamiento de lubricantes y aceites para suministro y mantención de maquinaria utilizada en la faena, ya sea vehículos o herramientas. Esta bodega tiene una superficie de 36 m ² y está construido con perfiles de acero cuadrado, cierre perimetral de malla Acma y techo de zinc v. Esta bodega cuenta con una capacidad máxima para 18 tambores de aceites y grasas (8 para operación y 10 en stock).		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Contenedor de residuos sólidos domiciliarios y asimilables	La superficie para disponer transitoriamente los residuos asimilables a domiciliarios es de 4,62 m ² . Mayores antecedentes, se sugiere revisar la Adenda, Anexo 51, PAS 140.		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Bodega residuos peligrosos	La disposición transitoria de residuos peligrosos se realiza en una bodega de 26,3 m ² . Mayores antecedentes, se sugiere revisar la Adenda, Anexo 52, PAS 142.		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Bodega de EPP	Sitio construido de tabiquería con una superficie de 10,92 m ² para mantener elementos de protección personal, extintores, señaléticas, cadenillas de seguridad, entre otros.		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Patio de salvataje	Esta instalación cuenta con una superficie total de 324 m ² , mientras que la capacidad total del patio de salvataje es de 250 m ² , destinada para acopiar transitoriamente los residuos industriales no peligrosos como: chatarra, madera, plásticos, tubos de PVC, fierros y alambres. Mayores antecedentes, se sugiere revisar la Adenda, Anexo 51, PAS 140.		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Oficinas	Se dispone de dos (2) oficinas, que son ocupadas por el personal administrativo y jefe de faena. La superficie de estas oficinas es de 44,5 m ² .		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Taller mecánico	Corresponde al área donde se realiza la mantención de los equipos, maquinarias y vehículos utilizados en la faena. La superficie de este taller es de 40,01 m ² construido sobre una losa de hormigón H20 de 20 cm de espesor, bajo un techo construido por perfiles cuadrados de acero y con zinc acanalado que cuenta con tres (3) áreas para guardar herramientas y realizar trabajos propios del taller, construido por perfiles de acero y con cierre de perimetral de zinc V y una losa de hormigón H20 de 20 cm de espesor de 60 m ² con techo y estructura de acero para realizar las mantenciones de los equipos.		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación
Losa de lavado	Se encuentra ubicada a un costado de los talleres junto al área de mantención, cuenta con una losa de hormigón H30 de 25 cm de espesor en una superficie de		



	60 m ² . Cuenta además con dos (2) cámaras de hormigón que recibe las aguas de lavado que separan las aguas de los hidrocarburos. Los hidrocarburos son tratados como residuos peligrosos, mientras que las aguas son reutilizadas en el lavado de equipos.		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación
Losa mantención	Sitio para el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y camionetas, la componen una (1) losa de hormigón y techo construido de acero, posee una superficie de 54 m ² .		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Estacionamiento	Sector ubicado frente a las oficinas, apto para vehículos livianos, posee una capacidad máxima de seis (6) camionetas.		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Botadero de estériles	<p>Es un área de 11.026 m², donde se depositará material estéril proveniente de los desarrollos de la Mina Subterránea.</p> <p>El Botadero de Estériles se encuentra aprobado para depositar 175.000 toneladas a una tasa promedio de 22.000 toneladas/año, por un periodo de 8 años por el Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN) en la R.E. N°2840/2016 “Regularización Botadero de Estériles Mina Peumo”, disponible en Anexo 1-5-2 de la DIA, de las cuales a la fecha se ha depositado aproximadamente el 42,6%, considerando que los estériles se están depositando en los caserones en interior mina.</p> <p>En la Adenda, Anexo 40, se presentan los antecedentes técnicos del PAS 136 Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral. Al respecto, en el Anexo 40 recién individualizado, página 254 se presenta un plano del botadero de estériles y su canal de contorno.</p>		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Pretil de 1,5 m en zona periférica inferior del botadero	Se construirán pretil de 1,5 m en zona periférica inferior del botadero con una longitud aproximada 248 metros. En la Adenda complementaria, Anexo 4, se adjunta un plano con la ubicación del petril del botadero de estériles.		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Pretil de 1 metro	Cierre de acceso al botadero mediante pretil de áridos o material de empréstito de 1 m de altura por el ancho del portón, se realizará el desmantelamiento y desarme de la instalación existente, cubrirá 9 m ² de superficie y se ubicará en el acceso del botadero.		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Canales de aguas lluvias	El botadero de estériles cuenta con canales perimetrales de aguas lluvias, que tienen como función principal evitar el ingreso de aguas lluvias provenientes de la ladera del cerro hacia zonas cercanas al botadero de estériles. Esto permite desviar y conducir dichas aguas de manera controlada mediante pendientes descendentes hacia la Quebrada, reduciendo riesgos de erosión y afectaciones al depósito de estériles.		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Dispensador de combustible	La zona de descarga y almacenamiento de combustible, cuenta con un estanque hermético de doble pared de acero-poliéster reforzado con fibra de vidrio, con una capacidad de 20 m ³ , el cual está soterrado y con material compactado en sus costados, y en la parte superior del estanque cuenta con una losa de hormigón de 25 cm.		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Equipos generación	La energía eléctrica del Proyecto es proporcionada por dos generadores. El generador 1 (uso durante la semana) es ocupado para los equipos e instalaciones de la mina; por otra parte, el generador 2 es utilizado los fines de semana para la		



eléctrica	energía del campamento y para las bombas de agua de interior mina.																							
	<ul style="list-style-type: none"> • Generador 1 de 500 kVA. • Generador 2 de 150 kVA. 																							
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente																					
		Fase	Operación y cierre																					
Polvorín subterráneo	<p>Instalación ubicada en el nivel -48, donde se guardan los explosivos, anfos y mechas, para el proceso de explotación de la mina. La faena cuenta con un polvorín, dividido en dos almacenes para explosivos tipo subterráneo, uno para Altos explosivos y otro para Iniciadores o Fulminantes. En el siguiente cuadro se muestran las especificaciones de los almacenes.</p> <p>Tabla 4.3.2.1.1 Características de polvorín subterráneo (2 almacenes).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Tipo de Construcción</th> <th rowspan="2">Tipo de Explosivos</th> <th colspan="3">Dimensiones (metros)</th> <th rowspan="2">Capacidad Máxima Kg Exp. Eq. D.60%</th> </tr> <tr> <th>Largo</th> <th>Ancho</th> <th>Alto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Almacén Subterráneo</td> <td>Altos Explosivos</td> <td>10</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4900</td> </tr> <tr> <td>Almacén Subterráneo</td> <td>Iniciadores o Fulminantes</td> <td>4</td> <td>2,5</td> <td>2,5</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: DIA, Capítulo 1 Tabla 1-13.</p> <p>La ubicación específica del polvorín corresponde a la coordenada UTM 6.401.279 norte y 305.794 este.</p>			Tipo de Construcción	Tipo de Explosivos	Dimensiones (metros)			Capacidad Máxima Kg Exp. Eq. D.60%	Largo	Ancho	Alto	Almacén Subterráneo	Altos Explosivos	10	4	4	4900	Almacén Subterráneo	Iniciadores o Fulminantes	4	2,5	2,5	100
Tipo de Construcción	Tipo de Explosivos	Dimensiones (metros)				Capacidad Máxima Kg Exp. Eq. D.60%																		
		Largo	Ancho	Alto																				
Almacén Subterráneo	Altos Explosivos	10	4	4	4900																			
Almacén Subterráneo	Iniciadores o Fulminantes	4	2,5	2,5	100																			
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente																					
		Fase	Operación y cierre																					
Estaciones de carguío	Áreas ubicadas en interior de la mina que sirven para acumular mineral o estéril antes de ser retiradas ya sea a la planta de procesos o para ser depositadas en botadero o en caserones.																							
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente																					
		Fase	Operación y cierre																					
Refugios interior mina	Instalación construida de concreto sobre un desquinche de la mina que se encuentra adaptado con ropa, víveres agua, oxígeno, alimentos no perecibles, primeros auxilios, etc., para abastecer al personal durante 48 horas en caso de existir un incendio o un derrumbe al interior de la mina. Ubicados en el nivel 672 y 609 en las coordenadas Este 305.926 Norte 6.401.628 y Este 306.096 Norte 6.401.773.																							
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente																					
		Fase	Operación y cierre																					
Caserones de acumulación de estéril	<p>Para el presente Proyecto, existen tres (3) áreas de caserones a rellenar. Estas áreas ubicadas en ciertos niveles de la mina sobre el cual se depositarán aproximadamente 80.000 toneladas de estériles por un periodo de 9 años.</p> <p>Las tres (3) áreas se localizan en las siguientes coordenadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Área 1: Norte 6.401.589,5 Este 306.063,79, Cota 658. • Área 2: Norte 6.401.836,1 Este 306.207,29 Cota 620. • Área 3: Norte 6.401.270,9 Este 306.322,59 y Cota 618. <p>Mayores antecedentes se sugiere revisar la Adenda complementaria, respuesta 2.</p>																							
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente																					
		Fase	Operación y cierre																					
Galería de transporte nivel 786	Sección de 4,5 x 4,5 que une niveles de la mina por el cual se realiza el transporte de camiones, camionetas, equipos y personal.																							
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente																					
		Fase	Operación y cierre																					
Galería de transporte nivel 887	Sección de 4,5 x 5 que une niveles de la mina por el cual se realiza el transporte de camiones, camionetas, equipos y personal.																							
		Carácter	Permanente																					

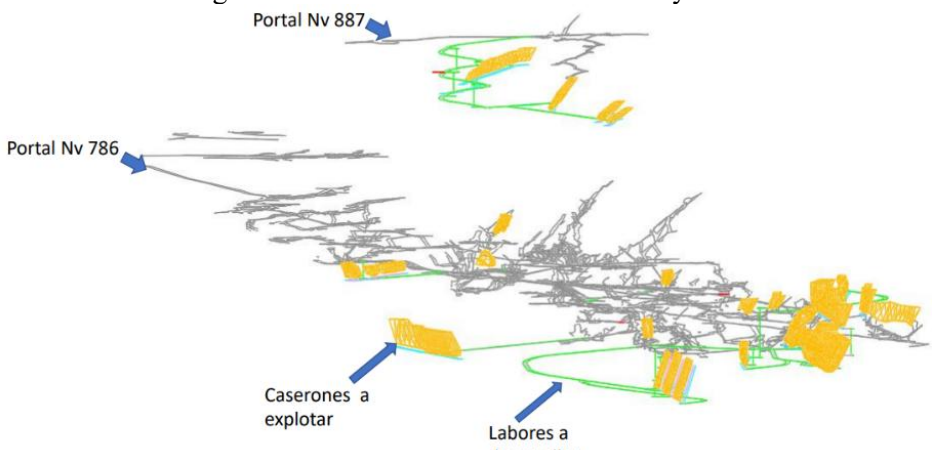


Nombre	Descripción	Fase	Operación y cierre
Galería de producción nivel 786	Sección de 3,5 x 3,5 por donde se realizan las perforaciones mecanizadas y manuales.		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Niveles Mina	Forma espacial de identificación de las diferentes áreas al interior de la mina por donde se realiza el transporte de mineral o estéril, se realiza los trabajos de exploración y extracción de mineral, ubicación de los cuerpos mineralizados o caserones a extraer o depositar estéril.		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Reserva de minerales	Mineral a extraer que se encuentra en interior mina sobre la cota 500 y que se inserta en un polígono entre las siguientes coordenadas PASAD GWS84 huso 19: <ul style="list-style-type: none"> • 6.401.827 m; 305.608 m; • 6.402.054 m; 306.208 m; • 6.402.054 m; 305.616 m; • 6.402.054 m; 306.208 m. 		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Unidades de producción	Las unidades de producción son de 60 m de largo dejando pilares entre unidades de 10 m de longitud, con una altura máxima de 28 m. Si se requiere explotar alturas superiores se construirá un nivel de extracción y transporte intermedio, explotando primero el bloque del nivel superior y después el inferior.		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Boca Mina 1	Boca mina 1, portal de ingreso a nivel 786 ubicado en la coordenada Norte 6.401.290; Este 305.630 por donde pueden entrar y salir camiones, camionetas equipos y personal de la mina.		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Boca Mina 2	Boca mina 2, portal de ingreso a nivel 887 ubicado en la coordenada Norte 6.401.370; Este 305.566 por donde pueden entrar y salir camiones, camionetas equipos y personal de la mina.		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Estocadas de acumulación de estéril	Áreas ubicadas en diferentes niveles para acumular transitoriamente antes de ser enviadas a caserón o botadero de estériles. Denominadas: <ul style="list-style-type: none"> • 2018 norte 1 cota 620, • Galería de acceso C-53 cota 670, • Carguío N° 6 cota 650 y • Weste 3 cota 634. 		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Pozo acumulador	Este pozo acumulador de agua de 117 m ³ es una estocada realizada en interior mina en el nivel 746 y que posee un muro de contención, construido por una pared con cemento y ladrillos de concreto, generando un estanque de almacenamiento natural. Se ubica en las coordenadas Norte 6.400.446 y Este 305.684. Esta agua se obtiene de los 2 afloramientos y filtraciones naturales en el interior de la mina (agua del minero) específicamente en el nivel "Base Sur Superior" en la cota 761 en las coordenadas Norte 6.400.503 y Este 305.655" y en la cota 746 en las coordenadas Norte 6.400.446 y Este 305.684 donde se acumula en el único estanque de denominado pozo acumulador.		
Nombre	Descripción	Carácter	Permanente
		Fase	Operación y cierre
Sector aguas	Las aguas sobrantes que se generan desde los afloramientos son dejadas por		

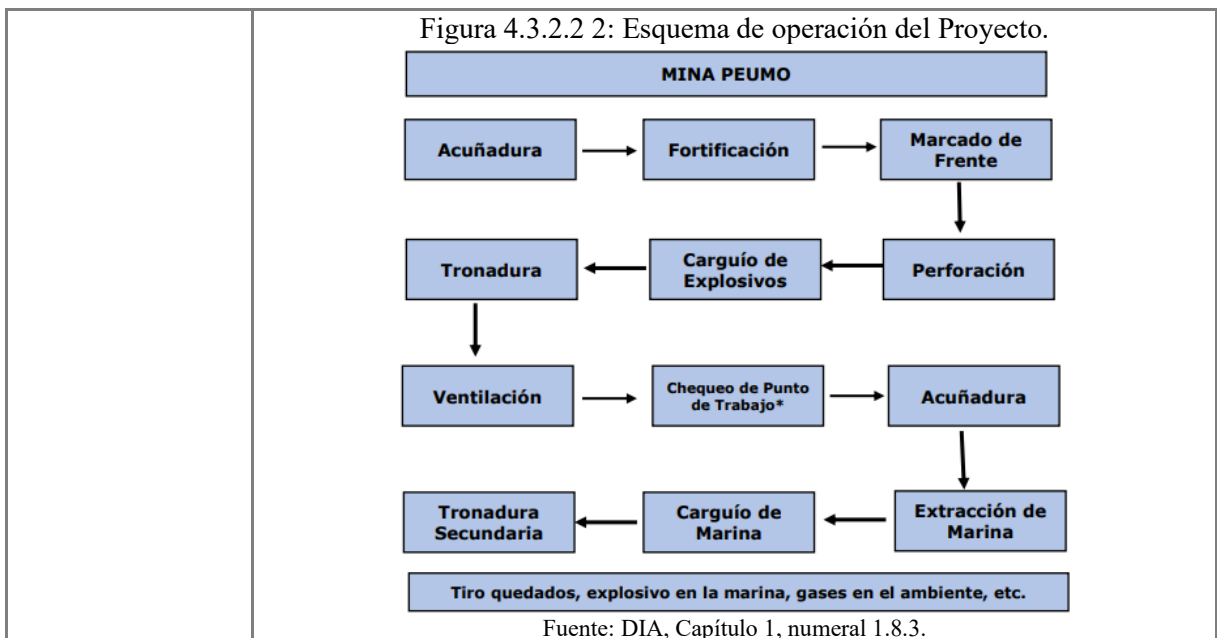


sobrantes	medio de una tubería de 4" de HDPE desde el estanque del nivel base sur inferior y que por diferencia de cota son impulsadas por gravedad hacia interior mina en el nivel 597, el cual no se encuentran en producción y permanece cerrado para el paso peatonal, vehicular y maquinaria. El caudal de las aguas sobrantes de mina Peumo corresponde a 0,23 m ³ /hora y el volumen anual de aguas sobrantes corresponde a 1.639 m ³ , considerando que en año calendario se trabaja 297 días (excepción de domingos y festivos).
-----------	---

4.3.2.2 Acciones del Proyecto Fase de operación

Nombre	Descripción	Fase	Operación
Explotación	<p><u>Niveles de Explotación</u></p> <p>El diseño considera dos niveles de explotación:</p> <p>Peumo 786 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m): Las coordenadas de este nivel son UTM WGS 84: 6.401.290 Norte y 305.630 Este. Este nivel está formado por una galería de trasporte de 4,5 x 4,5 m de sección, una galería de producción de 3,5 x 3,5 m desde donde se realizan las perforaciones radiales y estocadas de 3,5 x 3,5 m separadas cada 20 m, que unen ambas galerías y que permiten la extracción del mineral desde el caserón.</p> <p>Peumo 887 m.s.n.m: las coordenadas de este nivel son; UTM: 6.401.2370 Norte y 305.566 Este. El tamaño de la bocamina tiene 4,5 m de altura 5 m de ancho. Posee una puerta de acceso de reja metálica con malla galvanizada. Respecto del tipo de reforzamiento, este acceso posee una fortificación principal que consta de pernos <i>split-set</i> y malla bizcocho 100-06.</p> <p style="text-align: center;">Figura 4.3.2.2 1: Vista Isométrica del Proyecto.</p>  <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda complementaria, Anexo 32.</p> <p>Las unidades de producción son de 60 m de largo dejando pilares entre unidades de 10 m de longitud, con una altura máxima de 28 m.</p> <p>Durante la fase de operación, se considera la implementación de las mismas actividades y sistemas asociados, tanto subterráneamente como superficialmente, según se detalla a continuación:</p>		





Fuente: DIA, Capítulo 1, numeral 1.8.3.

Nombre	Descripción	Fase	Operación
Perforación	Consiste en realizar aberturas en la roca en una disposición predeterminada para poder luego poner los explosivos y producir la ruptura de la roca.		
Nombre	Descripción	Fase	Operación
Carguío de explosivos	Consiste en el llenado de las aberturas de la roca producidas por la perforación, con un explosivo de fondo con el poder suficiente para iniciar la columna de ANFO (Mezcla de Nitrato de Amonio y Petróleo). Se utilizan tiempos diferentes en las aberturas, en algunos se usan igual tiempo, con la finalidad de producir la ruptura de la roca según lo programado, lo cual se traduce en un avance y producción de mineral o estéril dependiendo de la labor que se esté perforando. Mayores antecedentes se sugiere revisar la hoja de seguridad en la Adenda complementaria, Anexo 6.		
Nombre	Descripción	Fase	Operación
Tronadura	Consiste en la iniciación de los explosivos para la producción de la onda de choque y una gran producción de gases que produce la ruptura de la roca a un tamaño adecuado para poder extraerla a destino final.		
Nombre	Descripción	Fase	Operación
Ventilación	La ventilación de la mina se realiza en forma forzada mediante ventiladores extractores y ventiladores secundarios. Para la supresión de polvo se cuenta con líneas de agua distribuidas en las galerías para perforar en húmedo y regar las marinas antes de ser retiradas por el equipo de carguío. Para la detección de los gases nocivos se cuenta con tres instrumentos de medición, uno se encuentra en el refugio, otro lo porta el jefe turno y el otro lo porta el jefe de mina, que realiza mediciones diarias. Si detecta niveles de gases superiores a los reglamentarios evacuará inmediatamente el sector y esperará que los niveles vuelvan a estar dentro de las normas establecidas, para permitir el re-ingreso del personal al interior de la mina.		
Nombre	Descripción	Fase	Operación
Acuñaadura	Consiste en botar en forma controlada las rocas que están abiertas y que pueden caer sobre el personal, equipos y/o maquinarias, de forma de evitar incidentes.		
Nombre	Descripción	Fase	Operación
Extracción de marina	Consiste en sacar la roca triturada con los explosivos del lugar de trabajo con equipos especialmente diseñados para ello, como son los <i>scoop</i> y/o cargadores frontales, para poder seguir realizando la perforación y actividades que siguen.		
Nombre	Descripción	Fase	Operación
Carguío de	La explotación del mineral desde los bloques en explotación, por las estocadas		



camiones en interior mina	de extracción, hacia las estaciones de carguío de camiones pasando por la galería de transporte, se realiza con un <i>scoop</i> de 3,5 yd ³ a control remoto. El material, acopiado en las estaciones de carguío de minerales, es cargado mediante cargadores frontales en camiones de 12 y 25 toneladas que ingresan a la mina subterránea. En el mismo lugar de carguío el chofer del camión coloca una carpa sobre la carga. Para hacer esta actividad, el chofer deberá estar sujeto a una cuerda vida mediante un arnés. Una vez puesta la carpa, el material es trasladado a Planta La Patagua y el estéril a botadero respectivo. Se contemplan 06 camiones para el transporte de mineral de lunes a viernes, excepto domingos y festivos.																																																																																		
Nombre	Descripción	Fase	Operación																																																																																
Marcado de frente	Consiste en realizar la actividad de marcar con pintura los puntos en los cuales se realizará el comienzo de la perforación.																																																																																		
Nombre	Descripción	Fase	Operación																																																																																
Transporte personal	Se requerirá de un (1) furgón y una (1) van que transportarán desde sectores de acercamiento de las ciudades de La Ligua, Cabildo y alrededores hacia la mina a los trabajadores en los días lunes y de regreso los días viernes y sábados.																																																																																		
Nombre	Descripción	Fase	Operación																																																																																
Actividades de mantención y conservación	Estas actividades se realizarán respecto a los grupos electrógenos, compresores, extintores, equipos mina, camionetas, fosa séptica, cámaras de inspección, canal de aguas lluvias de botadero de estériles, caminos internos, sistema eléctrico de losa de lavado, baños químicos interior mina, depósito de estériles, señalética de flora y estructura de las instalaciones. Mayores antecedentes se sugiere revisar la Adenda complementaria, Anexo 32, Fichas resumen, Tabla 1-9. Respecto a los caminos externos, en específico el camino mina planta que no es parte de este proyecto, en la Adenda complementaria Anexo 32, Tabla 1-9, el Titular señala que: “(...) en el marco de la Responsabilidad Social Empresarial, Compañía Minera La Patagua S.A., extrema su compromiso con el medio ambiente y asume un compromiso ambiental voluntario de aplicar supresor de polvo, con frecuencia anual, y con eficacia de al menos el 50%, durante la vida útil del proyecto. Las características técnicas del producto a utilizar serán similares a las utilizadas en la modelación de emisiones atmosféricas de este proyecto ”.																																																																																		
4.3.2.3 Productos generados																																																																																			
Mineral	Extracción de mineral de 8.000 toneladas/mes																																																																																		
4.3.2.4 Recursos naturales renovables																																																																																			
Agua subterránea	Agua obtenida desde los niveles Base Sur Superior y Base Sur Inferior, con un caudal de 0,428 l/s.																																																																																		
4.3.2.5 Emisiones y efluentes																																																																																			
Emisiones a la Atmosfera																																																																																			
Material particulado y gases de combustión.	Las emisiones atmosféricas de la fase de operación que se presentan a continuación consideran las medidas de control de emisiones, como lo es la aplicación de supresor de polvo en los tramos: Tramo 19, Tramo 20, Tramo 21, Tramo 22, Tramo 23 y Tramo 25. Tabla 4.3.2.5.1 Resumen emisiones en la fase de operación.																																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad</th> <th colspan="8">Emisión (t/año)</th> </tr> <tr> <th>MP2.5</th> <th>MP10</th> <th>MPS</th> <th>CO</th> <th>NOx</th> <th>COVs</th> <th>SO₂</th> <th>NH₃</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maquinaria fuera de ruta</td> <td>0,030</td> <td>0,030</td> <td>0,030</td> <td>0,339</td> <td>0,441</td> <td>0,042</td> <td>0,001</td> <td>0,000</td> </tr> <tr> <td>Grupos electrógenos</td> <td>3,165</td> <td>3,165</td> <td>3,165</td> <td>9,700</td> <td>45,028</td> <td>3,676</td> <td>2,961</td> <td>0,000</td> </tr> <tr> <td>Plan minero</td> <td>0,225</td> <td>1,276</td> <td>4,389</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Erosión eólica</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td>0,000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Resuspensión por Tránsito Vehicular</td> <td>3,499</td> <td>34,979</td> <td>123,022</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Combustión por Tránsito Vehicular</td> <td>0,016</td> <td>0,016</td> <td>0,016</td> <td>0,186</td> <td>0,761</td> <td>0,032</td> <td>0,001</td> <td>0,000</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>6,935</td> <td>39,467</td> <td>130,62</td> <td>10,224</td> <td>46,231</td> <td>3,751</td> <td>2,693</td> <td>0,001</td> </tr> </tbody> </table>				Actividad	Emisión (t/año)								MP2.5	MP10	MPS	CO	NOx	COVs	SO ₂	NH ₃	Maquinaria fuera de ruta	0,030	0,030	0,030	0,339	0,441	0,042	0,001	0,000	Grupos electrógenos	3,165	3,165	3,165	9,700	45,028	3,676	2,961	0,000	Plan minero	0,225	1,276	4,389						Erosión eólica	0,000	0,000	0,000						Resuspensión por Tránsito Vehicular	3,499	34,979	123,022						Combustión por Tránsito Vehicular	0,016	0,016	0,016	0,186	0,761	0,032	0,001	0,000	Total	6,935	39,467	130,62	10,224	46,231	3,751	2,693	0,001
Actividad	Emisión (t/año)																																																																																		
	MP2.5	MP10	MPS	CO	NOx	COVs	SO ₂	NH ₃																																																																											
Maquinaria fuera de ruta	0,030	0,030	0,030	0,339	0,441	0,042	0,001	0,000																																																																											
Grupos electrógenos	3,165	3,165	3,165	9,700	45,028	3,676	2,961	0,000																																																																											
Plan minero	0,225	1,276	4,389																																																																																
Erosión eólica	0,000	0,000	0,000																																																																																
Resuspensión por Tránsito Vehicular	3,499	34,979	123,022																																																																																
Combustión por Tránsito Vehicular	0,016	0,016	0,016	0,186	0,761	0,032	0,001	0,000																																																																											
Total	6,935	39,467	130,62	10,224	46,231	3,751	2,693	0,001																																																																											
Fuente: Adenda, Anexo 24B, Tabla 4-2.																																																																																			



Mayores antecedentes se recomienda revisar la Adenda, respuestas 53 y 54.

En la Adenda, Anexo 24B, Modelación de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos, se presentan los resultados de la modelación de calidad del aire.

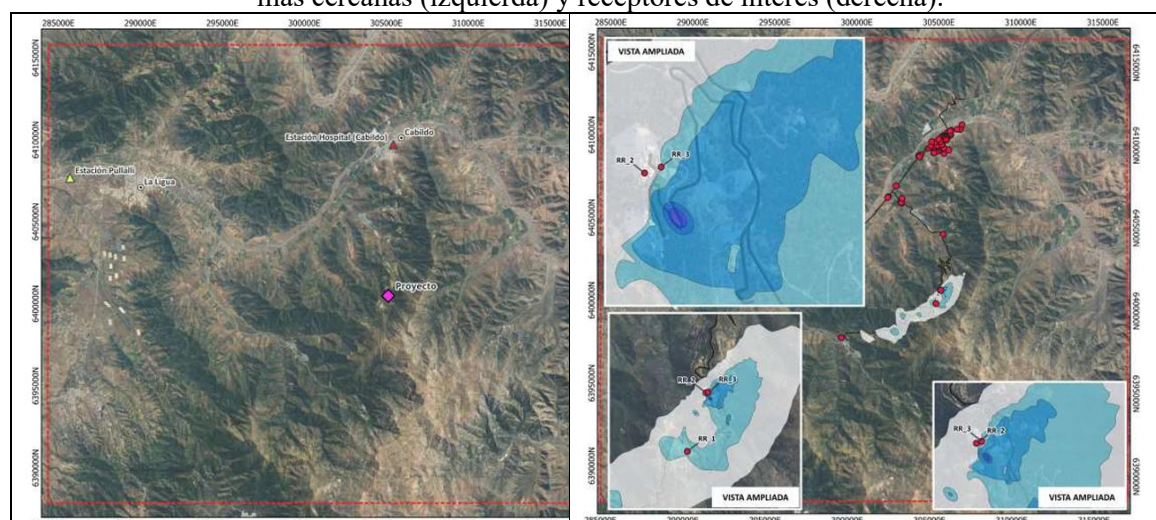
A continuación, se presenta las normativas de calidad primaria de calidad del aire:

Tabla 4.3.2.5.2 Normativa de calidad del aire usada de referencia.

Contaminante	Decreto aplicable	Norma		Periodo de evaluación de cumplimiento de norma
		Valor	Unidad	
Material Particulado Respirable Fino (MP2.5)	Decreto Supremo N°12/2011	50	µg/m³	Percentil 98 de las concentraciones de 24 horas
		20		Concentración anual
Material Particulado Respirable (MP10)	Decreto Supremo N°12/2022	130	µg/m³N	Percentil 98 de las concentraciones de 24 horas
		50		Concentración anual
Monóxido de Carbono (CO)	Decreto Supremo N°115/2002	30	mg/m³N	Percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 1 hora
		10		Percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 8 horas
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	Decreto Supremo N°40/2024	200	µg/m³N	Percentil 99 de los máximos diarios de concentración de 1 hora
		100		Percentil 99 de las concentraciones de 24 horas
		40		Concentración anual
Dióxido de Azufre (SO ₂)	Decreto Supremo N°104/2019	350	µg/m³N	Percentil 99 de las concentraciones de 1 hora
		150		Percentil 99 de las concentraciones de 24 horas
		60		Concentración anual

Fuente: Fuente: Adenda, Anexo 24B, Tabla 5-10.

Figura 4.3.2.5.1: Ubicación del Proyecto respecto a las estaciones de monitoreo de calidad del aire más cercanas (izquierda) y receptores de interés (derecha).



Fuente: Adenda, Anexo 24B, Figuras 5-22 y 5-50.

A continuación, se presentan los resultados de la modelación donde se muestra las mayores concentraciones de los contaminantes atmosféricos que aporta el Proyecto.

Tabla 4.3.2.5.3 Resultados punto de mayor concentración de emisiones atmosféricas generados por el Proyecto, en el receptor R1, donde se presentan las mayores concentraciones.

Norma de calidad del aire	Valor Norma (µg/Nm³)	Aporte del Proyecto (µg/Nm³)	% de la norma de calidad primaria
MP ₁₀ 24 horas	130	35,67	27,44
MP ₁₀ Anual	50	13,20	26,41
MP _{2,5} 24 horas	50	5,42	10,83
MP _{2,5} Anual	20	2,10	10,51
NO ₂ 1 hora	200	112,85	56,43
NO ₂ 24 horas	100	12,43	12,44
NO ₂ Anual	40	4,56	11,41
CO 1 hora	30 (mg/m³)	0,1 (mg/m³)	0,40
CO 8 horas	10 (mg/m³)	0,018 (mg/m³)	0,18
SO ₂ 1 hora	350	4,61	1,32
SO ₂ 24 horas	150	1,90	1,27



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167714857>

SO ₂ Anual	60	0,42	0,7
-----------------------	----	------	-----

Fuente: Adenda, Anexo 24B, Tablas 5,40; 5,41; 5,43; 5,44 y 5-45.

Tabla 4.3.2.5.4 Calidad del aire modelada en el receptor R1.

Norma de calidad del aire	Valor Norma (µg/Nm ³)	Línea de base (µg/Nm ³) Estación Hospital Cabildo	Aporte del Proyecto (µg/Nm ³)	Concentración total proyectada (µg/Nm ³)	% de la norma de calidad primaria
MP ₁₀ 24 horas	130	42	35,67	77,67	59,75
MP ₁₀ Anual	50	25	13,21	38,21	76,41
MP _{2,5} 24 horas	50	30	5,42	35,42	70,83
MP _{2,5} Anual	20	13	2,10	15,10	75,51

Fuente: Adenda, Anexo 24B, Tablas 5-52; 5-53; 5-54 y 5-55.

La modelación se efectuó mediante el uso de *Software Calpuff* utilizando la meteorología generada por el modelo WRF.

Al respecto para el valor de máxima concentración de MP_{2,5} Anual, el Proyecto aporta 2,10 µg/Nm³, que corresponde al 10,83% del valor normado que, sumado la situación basal, la calidad del aire en dicho receptor correspondería al 75,51% respecto a la norma.

En relación con el MP_{2,5} 24 horas, la concentración generada por el proyecto alcanzaría 5,42 µg/Nm³, lo que corresponde al 10,51% del valor normado, lo que sumado a la situación basal correspondería al 75,51% del valor normado. Mayores detalles Adenda, Anexo 24B.

Finalmente se concluye que, el aporte de material particulado y gases asociadas a la Fase de Operación del Proyecto, escenario que se generarán las mayores emisiones, en todos los receptores cercanos al Proyecto no será significativo y en cada uno de ellos los valores se encuentran bajo la normativa de calidad del aire de referencia utilizada.

Para el caso del Material Particulado Sedimentable (MPS), el Titular utiliza como valores de referencia las siguientes normativas internacionales:

Tabla 4.3.2.5.5: Normas de referencia para MPS.

Contaminante	Decreto aplicable	Norma		Periodo de evaluación de cumplimiento de norma
		Valor	Unidad	
Material Particulado Sedimentable (MPS)	Confederación Suiza, Recursos Naturales	200	mg/m ² -día	Media aritmética anual
	República de Argentina	333	mg/m ² -día	Media aritmética mensual
Dióxido de Azufre (SO ₂)	Decreto Supremo N°22/2010	700	µg/m ³ N	Percentil 99,73 de las concentraciones de 1 hora. Zona Sur
		260		Percentil 99,7 de las concentraciones de 24 horas. Zona Sur
		60		Concentración anual. Zona Sur

Fuente: Adenda, Anexo 24B, Tabla 5-11.

A continuación, se presenta los resultados de la modelación de MPS para la fase de operación.



Tabla 4.3.2.5.6: Resultados del modelo de dispersión para MPS (mg/m²-día). Fase de Operación - Caso Proyectado.

ID Receptor	Descripción	Coordenadas de Ubicación		Material Particulado Sedimentable (MPS)					
				Tasa de Depositionación (mg/m ² -día)		Norma de Calidad (mg/m ² -día)		Porcentaje de la Norma de Calidad	
				Este (m)	Norte (m)	Período Mensual	Período Anual	Período Mensual	Período Anual
CA_2_MPS	Est. Pullalli (MPS)	285.911	6.407.723	0,007	0,005	333	200	0,00%	0,00%
CA_3_MPS	MPS-1 (MLC)	305.386	6.404.659	1,718	1,256	333	200	0,52%	0,63%
CA_4_MPS	MPS-2 (MLC)	305.564	6.406.448	0,126	0,114	333	200	0,04%	0,06%
CA_5_MPS	MPS-3 (MLC)	306.787	6.407.765	0,087	0,076	333	200	0,03%	0,04%
VES_1	VES 1	305.749	6.400.617	89,931	79,397	333	200	27,01%	39,70%
VES_2	VES 2	305.735	6.400.736	99,922	83,941	333	200	30,01%	41,97%
VES_3	VES 3	305.703	6.400.675	131,070	109,810	333	200	39,36%	54,91%
VES_4	VES 4	305.659	6.400.830	104,790	91,085	333	200	31,47%	45,54%
VES_5	VES 5	305.652	6.400.743	63,704	52,527	333	200	19,13%	26,26%
VES_6	VES 6	305.567	6.400.660	37,780	29,826	333	200	11,35%	14,91%
VES_7	VES 7	305.491	6.400.741	31,823	24,969	333	200	9,56%	12,48%
VES_8	VES 8	305.534	6.400.878	71,993	61,924	333	200	21,62%	30,96%
VES_9	VES 9	305.559	6.400.966	70,584	52,441	333	200	21,20%	26,22%
VES_10	VES 10	305.601	6.400.843	106,430	91,488	333	200	31,96%	45,74%
VES_11	VES 11	305.776	6.400.931	53,672	47,197	333	200	16,12%	23,60%
VES_12	VES 12	305.618	6.401.030	118,010	90,221	333	200	35,44%	45,11%
VES_13	VES 13	305.667	6.401.123	81,160	65,157	333	200	24,37%	32,58%
VES_14	VES 14	305.555	6.401.161	97,773	80,091	333	200	29,36%	40,05%
VES_15	VES 15	305.472	6.401.270	6,528	5,090	333	200	1,96%	2,54%
VES_16	VES 16	305.359	6.401.256	4,348	3,484	333	200	1,31%	1,74%
VES_17	VES 17	305.405	6.401.068	22,424	17,147	333	200	6,73%	8,57%
VES_18	VES 18	305.413	6.400.940	44,253	29,203	333	200	13,29%	14,60%
VES_19	VES 19	305.504	6.401.083	115,630	87,224	333	200	34,72%	43,61%
VES_20	VES 20	305.598	6.401.265	16,879	13,630	333	200	5,07%	6,82%
VES_21	VES 21	305.550	6.401.353	4,945	3,685	333	200	1,49%	1,84%
VES_22	VES 22	305.628	6.401.322	11,571	9,492	333	200	3,47%	4,75%
VES_23	VES 23	305.525	6.401.409	4,393	3,555	333	200	1,32%	1,78%
VES_24	VES 24	305.480	6.401.455	5,982	5,506	333	200	1,80%	2,75%
RR_5	RF1	305.601	6.401.054	122,300	104,170	333	200	36,73%	52,09%
RR_6	RF2	305.715	6.400.648	152,660	129,470	333	200	45,84%	64,74%

Fuente: Adenda, Anexo 24B, Tabla 5-42.

En la Adenda, Anexo 24B, Tabla 5-42, se indica que el valor obtenido en el punto de máxima depositación anual será de 129,47 mg/m²-día lo que corresponde a un 45,84% de la norma de referencia para periodo anual de la Confederación Suiza, específicamente sobre el receptor denominado "RF2", mientras que, conforme a la norma de referencia para periodo mensual de la República de Argentina, los valores de depositación resultantes sería de 152,66 mg/m²-día lo que corresponde 64,74% de dicha norma, lo cual se percibe para el mismo receptor.

Por lo anterior, el Proyecto no superará los límites máximos de depositación establecidos en las normas de referencias utilizadas para MPS.

Emisiones Líquidas

Aguas servidas	<p>Este tipo de residuos se caracterizan por ser derivados de las aguas servidas de baños y duchas del campamento y oficinas. la disposición final de aguas servidas se realiza actualmente a través de una solución sanitaria rural, que contienen un dren de evacuación hacia una cámara de inspección, luego hacia una fosa séptica y por último hacia un pozo de infiltración. Dicha fosa séptica de albañilería de 10,2 m³ es limpiada por una empresa autorizada cada 6 meses, realizando la disposición final de los lodos.</p> <p>Mayores antecedentes se recomienda revisar la Adenda, Anexo 49, PAS 138 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.</p>
Residuos líquidos industriales interior mina	<p>Estos líquidos provienen del proceso de perforación dentro de la mina y de los lavados de maquinaria. Las aguas de perforación residuales contienen residuos de roca estéril y mineral. El proceso de perforación consiste en realizar una horadación en la roca de un cierto diámetro y largo, a través del uso de máquinas y aceros de perforación. Para efecto de evitar la polución y respetando la legislación vigente se utiliza agua para barrer los detritos (partículas de diferentes tamaños de roca que son el producto de la perforación).</p> <p>No existe caudal de descarga pues las aguas utilizadas durante la perforación son</p>




	<p>drenadas mediante “patos mineros” (bombas de traspaso) y conducidas a través de redes de HDPE de 4’ de diámetro hacia piscinas de decantación para realizar la recirculación hacia el proceso del agua clara. Estas piscinas se localizan en sectores con rocas de buena calidad para evitar infiltraciones. Además, el material fino proveniente de los detritos (lamas) sella cualquier posible infiltración.</p> <p>El material decantado (partículas de diferentes tamaños de roca que son el producto de la perforación) es sacado de estas piscinas de decantación y mezclado con el mineral para irse a proceso.</p> <p>Este ciclo del proceso minero no genera residuo industrial líquido hacia el interior de la mina, como tampoco hacia superficie y algún estero seco.</p>
Residuos líquidos industriales losa de lavados	<p>Respecto de los residuos líquidos generado por el lavado de maquinarias, cabe señalar que este procedimiento se realiza como una medida de diagnóstico para detectar fallas y/o deterioros de los equipos. Mensualmente se deben lavar dos o tres equipos, generando un volumen de lodos de 220 a 330 litros/mes incluido el agua, ocupando un volumen de agua de 100 litros cada vez, pues solo se lavan las partes afectadas. La capacidad de las cámaras receptoras es de 1.200 litros cada una, por lo cual se tiene una capacidad de almacenamiento de 7 meses. Los lodos serán retirados cada 3 a 6 meses, para la disposición final de dichos residuos.</p> <p>El proceso no genera residuos líquidos, ya que los hidrocarburos y sólidos contaminados son recolectados y tratados como residuos sólidos peligrosos, los cuales son llevados a contenedores a bodega RESPEL o retirados directamente con camión por parte de la empresa destinataria que cuente con autorización sanitaria. Las aguas son reutilizadas en el sistema de lavado de agua con mezcla de agua fresca por medio de un circuito cerrado.</p>
Emisiones de Ruido	
Ruido en receptores humanos	<p>El Proyecto se encuentra fuera de los límites del Instrumento de Planificación Territorial Vigente de la comuna de Cabildo. Por lo anterior, se homologó el área de emplazamiento del proyecto como Zona Rural según el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica” (en adelante, “D.S N°38/2011 del MMA”).</p> <p>Figura 4.3.2.5.2: Área de influencia emisiones de ruido.</p>  <p>Fuente: Adenda, Anexo 25 a), Figura 4-1.</p> <p>Según las estimaciones de emisiones acústicas en la fase de operación, se daría cumplimiento con lo establecido en el D.S. 38/2011 del MMA, según lo indicado en la Adenda, Anexo 25 a) Línea de base ruido y vibraciones.</p>



Tabla 4.3.2.5.7: Evaluación de las emisiones acústicas, fase de operación.

PUNTO RECEPTOR	ZONA D.S.38/11 MMA	ESCENARIO PROYECTADO [dB(A)]	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE DIURNO [dB(A)]	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE NOCTURNO [dB(A)]	CUMPLIMIENTO D.S. 38/11 MMA
R1	Rural	39,3	52	50	SI
R2	Rural	47,8	53	50	SI
R3	Rural	47,7	52	50	SI
R4	Rural	>36	54	50	SI

Fuente: Adenda, Anexo 25 a), Tabla 11-1.

Los resultados obtenidos de la Adenda, Anexo 25 a) Línea de base ruido y vibraciones indican que las emisiones acústicas del proyecto en la fase de operación, fase en que se generan las mayores emisiones acústicas, no generará afectación a la salud de población, según evaluación del D.S N°38/2011 del MMA.

Ruido por tronaduras

Para evaluar el ruido producto de las tronaduras o voladuras de rocas, se utilizó como criterio, la Guía de Bases Técnicas para Minimizar la Molestia Generada por Sobrepresión de Tronaduras y Vibraciones Terrestres del *Australian and New Zealand Council*, 1990, en la cual se establece que para una voladura de roca el nivel sonoro no puede superar los 115 [dB] lineal *peak*, con un margen de excedencia que puede superar este umbral en hasta un 5% del total de las tronaduras anuales. Sin embargo, no deberá superar 120 [dB] lineal *peak*, en ningún momento.

Tabla 4.3.2.5.8 Evaluación de las emisiones acústicas producto de tronaduras, fase de operación.

Punto evaluación	NPS estimado [dB]	NPS máximo [dB]	Evaluación
R1	70	120	No supera
R2	77	120	No supera
R3	78	120	No supera
R4	60	120	No supera

Fuente: Adenda, Anexo 25 b), Tabla 7-1.

Los resultados obtenidos de la Adenda, Anexo 25 b) Línea de base ruido y vibraciones indican que las emisiones acústicas producidas por las tronaduras en la fase de operación, no generará afectación a la salud de población, según la evaluación del umbral de referencia internacional utilizado.

Ruido receptores fauna en de

En la Adenda, Anexo 25 a) Línea de base ruido y vibraciones, se presentan las emisiones de presión sonora durante la fase de operación, se consideraron los puntos sensibles para la presencia de fauna nativa, n específico para aves y mamíferos.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de la evaluación de impacto acústico sobre los puntos sensibles para fauna nativa:

Tabla 4.3.2.5.9: Evaluación de las emisiones acústicas sobre avifauna, fase de operación.

PUNTO RECEPTOR	MODELACIÓN [dB]	TIPO DE FUENTE	UMBRAL [dB]	FUENTE	CUMPLIMIENTO
RF1	46,9	Continua	60	Dooling et al., 2007	SI
RF2	47,1	Continua	60	Dooling et al., 2007	SI

Fuente: Adenda, Anexo 25 a), Tabla 11-4.



Tabla 4.3.2.5.10: Evaluación de las emisiones acústicas sobre mamíferos, fase de operación.

PUNTO RECEPTOR	MODELACIÓN [dB]	TIPO DE FUENTE	UMBRAL [dB]	FUENTE	CUMPLIMIENTO
RF1	46,9	Continua	68	Shannon et al., 2016	SI
RF2	47,1	Continua	68	Shannon et al., 2016	SI

Fuente: Adenda, Anexo 25 a), Tabla 11-6.

Tabla 4.3.2.5.11: Evaluación de las emisiones acústicas por tronadura sobre mamíferos, fase de operación.

Hábitat de fauna	Tipo de efecto	NPS estimado [dB]	NPS máximo	Evaluación
RF1 (Avifauna)	Conductual	85	93 [dBA]	No supera
RF1 (Avifauna)	Fisiológico	85	140 [dBA]	No supera
RF1 (Mamíferos)	Fisiológico – Conductual	85	85 [dBZ]	No supera
RF2 (Mamíferos)	Fisiológico – Conductual	77	85 [dBZ]	No supera

Fuente: Adenda, Anexo 25 b), Tabla 7-2.

Respecto la evaluación ambiental del efecto del ruido en los receptores de fauna (aves y mamíferos) es posible indicar que el Proyecto no superará los umbrales de referencia para la afectación conductual, según el “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido de Fauna (SEA, 2022)”.

Otras Emisiones

Vibraciones por maquinarias

Para evaluar las emisiones de vibraciones producto de las maquinarias utilizadas en la fase de operación, para evaluar los efectos sobre la salud de la población el Titular empleó el criterio señalado en la normativa de referencia *Transit Noise and Vibration Assessment*, de la FTA de Estados Unidos.

A continuación, se presenta el resultado de la evaluación de las emisiones de vibraciones del Proyecto.

Tabla 4.3.2.5.12: Evaluación de las vibraciones, fase de operación.

RECEPTOR	ESCENARIO PROYECTADO [VdB]	Lv LÍMITE [VdB]	CUMPLIMIENTO
R1	59	75	SI
R2	70	72	SI
R3	69	72	SI
R4	44	75	SI

Fuente: Adenda, Anexo 25 a), Tabla 11-7.

Vibraciones

Vibraciones por tronaduras

Para evaluar las emisiones de vibraciones producto de las tronaduras o voladuras de rocas, se utilizó como criterio, la norma australiana A.S. 2187.2-2006 “Explosives – Storage and use – Use of explosives”, que establece que para una voladura de roca la velocidad peak de partículas no deberá superar los 25 [mm/s] dado que los receptores no corresponden a sitios sensibles, ya que corresponden a instalaciones de faenas mineras de otras empresas y también de Mina Peumo.

Tabla 4.3.2.5.13: Evaluación de las vibraciones por tronadura, fase de operación.

Receptor	PPV [mm/s]	PPV límite [mm/s]
R1	2,103	25
R2	5,126	25
R3	5,297	25
R4	0,559	25

Fuente: Adenda, Anexo 25 b), Tabla 7-3.



	Es posible concluir, que el Proyecto no superará los niveles máximos establecidos en la norma de referencia utilizada, asociada a la emisión de vibraciones en la fase de operación, cuyos receptores corresponde a instalaciones mineras ubicadas en el área de influencia del Proyecto.
4.3.2.6 Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	
Residuos no Peligrosos	
Estériles	<p>Estos residuos se dispondrán de forma alternada, tanto, en el botadero de estériles existente, y mediante el relleno de caserones. Sus volúmenes estarán en directa relación al proceso de extracción y a la tecnología aplicada, pudiendo estimar en relación con las toneladas de extracción de mineral, la que ascenderán a 1640 toneladas mes por 8.000 toneladas de producción de mineral.</p> <p>A la fecha se ha depositado aproximadamente el 44% de la capacidad del botadero, considerando que los estériles se están depositando alternadamente en los caserones en interior mina.</p> <p>En la Adenda, Anexo 40, se presentan los antecedentes técnicos del PAS 136 Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral. Al respecto, en el Anexo 40, se presenta los resultados del Test ABA donde se indica que <i>“De las muestras obtenidas para la realización del análisis ABA Modificado, ninguna presentó un potencial neto de generar ácidos (Tabla 1). Todas las muestras presentan capacidades neutralizadoras más altas que la capacidad de formación de ácido, con fuertes condiciones neutralizantes netas (NNP).”</i> Luego indica que <i>“Basado en los resultados del análisis, las muestras de Botadero Peumo presentan capacidades neutralizadoras muchísimo mayores que la capacidad de generar ácido con fuertes condiciones neutralizadoras indicadas. No es de esperar que esta muestra genere drenaje ácido”</i>.</p>
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	<p>Corresponde a los residuos domésticos, generados en el casino, campamentos y oficinas de Mina Peumo, los cuales se almacenan en un único contenedor adecuado para desechos orgánicos e inorgánicos como, envoltorios de comida, envases de bebestibles, plásticos de embalaje, residuos orgánicos (restos de frutas, verduras y comida) y papeles, así como también artículos de oficina. Se estima que se generan 2200 kg/mes aproximadamente de este tipo de residuos sólidos.</p> <p>La superficie para disponer transitoriamente los residuos asimilables a domiciliarios es de 4,62 m².</p> <p>El retiro de estos residuos es periódico al menos una (1) vez a la semana y son trasladados al relleno sanitario de la I. Municipalidad de Cabildo, el cual está autorizado por el Servicio de Salud.</p> <p>Mayores antecedentes, se sugiere revisar la Adenda, Anexo 51, PAS 140 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.</p>
Residuos sólidos industriales no peligrosos	<p>Se contempla un patio de salvataje de una superficie total de 324 m², para disponer transitoriamente los residuos industriales no peligrosos, como madera (27 kg/mes aprox.), neumáticos y gomas (847 kg/mes aprox.), tubos de PVC, tuberías de HDPE, fierros y alambres (25 kg/mes aprox.), etc., que se generan en las operaciones mineras.</p> <p>El patio está debidamente señalizado, cerrado con portón y llave, y el acceso está restringido solamente al personal autorizado.</p> <p>Se privilegiará la reutilización de estos residuos. Aquellos que no se reutilicen se retirarán mediante empresa autorizada por el servicio de salud para su venta (caso de la chatarra).</p> <p>El retiro de los residuos se realiza de manera periódica, una vez que se alcanza</p>



	<p>el 80% de la capacidad de almacenamiento por tipo de residuo. Con una frecuencia aproximada de cada 6 a 12 meses de retiro.</p> <p>Mayores antecedentes, se sugiere revisar la Adenda, Anexo 51, PAS 140.</p>																																																																																																						
Residuos Peligrosos (RESPEL)																																																																																																							
<p>Hidrocarburos de la planta de lavado de equipos</p>	<p>Esta instalación cuenta con una losa de hormigón H30 de 25 cm de espesor en una superficie de 60 m². Cuenta además con dos (2) cámaras de hormigón cuya capacidad individual será de 1.200 litros, que recibe las aguas de lavado (proveniente del lavado de equipos como <i>scoop</i>, cargadores frontales, <i>manitou</i>, <i>dumper</i> y camionetas) y que separan las aguas de los hidrocarburos. El resultado del lavado de equipos generará residuos de aceites y lubricantes en la cámara desgrasadora (cámara 1), por acción de la separación de las densidades del agua e hidrocarburos.</p> <p>Los hidrocarburos (aceites y lubricantes) son manejados como residuos peligrosos clasificado bajo la lista I RP I.8, Lista A3, con código A3020, identificado como residuo tóxico crónico., mientras que las aguas son reutilizadas en el lavado de equipos. Este residuo será gestionado con empresa autorizada que realiza el retiro de residuos peligrosos, al menos dos veces al año, a través de una bomba que transferirá el aceite de la cámara hacia el camión cisterna de la empresa externa. Adicionalmente, los residuos de aceites y lubricantes, serán almacenados en la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos en tambores cerrados herméticamente.</p> <p>Tabla 4.3.2.6.1: Estimación de aceites y grasas losa de lavado:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>Residuo</th> <th>Peligrosidad</th> <th>Peso Prom. Tamb.</th> <th>Cant. Tamb.</th> <th>Peso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Residuos de aceite y lubricantes</td> <td>Toxico Crónico</td> <td>175</td> <td>2</td> <td>350</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda, Anexo 52, Tabla 4.</p> <p>Una vez retirado el hidrocarburo, el agua restante será recirculada hacia un estanque de almacenamiento con capacidad de 1 m³. Esta recirculación se realizará a través de una tubería de 50 metros de longitud más una bomba de una potencia de 1 HP, que transportará el agua desde la cámara hasta el estanque.</p> <p>Mayores antecedentes, revisar la Adenda, Anexo 52, PAS 142, Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.</p>	Nº	Residuo	Peligrosidad	Peso Prom. Tamb.	Cant. Tamb.	Peso	1	Residuos de aceite y lubricantes	Toxico Crónico	175	2	350																																																																																										
Nº	Residuo	Peligrosidad	Peso Prom. Tamb.	Cant. Tamb.	Peso																																																																																																		
1	Residuos de aceite y lubricantes	Toxico Crónico	175	2	350																																																																																																		
<p>Residuos peligrosos</p>	<p>La disposición transitoria de residuos peligrosos se realiza en una bodega de 26,3 m², donde transitoriamente se disponen tambores de 208 litros con residuos peligrosos, principalmente generados por la mantención de los equipos. Posee una losa de hormigón continua e impermeable de 10 cm de espesor con pendiente hacia una cámara de 1.000 litros.</p> <p>Tabla 4.3.2.6.2: Clasificación de los residuos a almacenar.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nº</th> <th>Residuo</th> <th>Código Principal</th> <th>Código Secundario</th> <th>Clase</th> <th>Peligrosidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Residuos de aceite y lubricantes</td> <td>A3020</td> <td>I.8</td> <td>CLASE 9</td> <td>Toxico Crónico</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Paños de limpieza y huaipes contaminados</td> <td>A4140</td> <td>I.8</td> <td>CLASE 9</td> <td>Toxico Crónico</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>EPP contaminados</td> <td>A4140</td> <td>I.8</td> <td>CLASE 9</td> <td>Toxico Crónico</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Filtros de aceite y petróleo</td> <td>A4140</td> <td>I.8</td> <td>CLASE 9</td> <td>Toxico Crónico</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Mangueras hidráulicas deterioradas</td> <td>A4140</td> <td>I.8</td> <td>CLASE 9</td> <td>Toxico Crónico</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Envases de silicona</td> <td>A3050</td> <td>I.13</td> <td>CLASE 9</td> <td>Toxico Crónico</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Envases de WD-40</td> <td>A3020</td> <td>I.8</td> <td>CLASE 8</td> <td>Solido Inflamable</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Desengrasante BH-38 desengrasante industrial</td> <td>A3020</td> <td>I.8</td> <td>CLASE 4</td> <td>Solido Inflamable</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Baterías automotrices</td> <td>A1160</td> <td>II.13</td> <td>CLASE 8</td> <td>Corrosivo</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Envases de tintas de impresoras</td> <td>A4070</td> <td>I.12</td> <td>CLASE 9</td> <td>Corrosivo</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Tubos fluorescentes</td> <td>A2010</td> <td>II.11</td> <td>CLASE 4</td> <td>Solido Inflamable</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Pilas</td> <td>A1170</td> <td>II.13</td> <td>CLASE 8</td> <td>Corrosivo</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Envases de pintura</td> <td>A4070</td> <td>I.12</td> <td>CLASE 4</td> <td>Solido Inflamable</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Envases de pintura spray</td> <td>A4070</td> <td></td> <td>CLASE 4</td> <td>Solido Inflamable</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Tambores vacíos contaminados</td> <td>A4140</td> <td>I.8</td> <td>CLASE 9</td> <td>Toxico Crónico</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>Residuos operacionales</td> <td>A4140</td> <td>I.8</td> <td>CLASE 9</td> <td>Toxico Crónico</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda, Anexo 52, Tabla 5.</p>	Nº	Residuo	Código Principal	Código Secundario	Clase	Peligrosidad	1	Residuos de aceite y lubricantes	A3020	I.8	CLASE 9	Toxico Crónico	2	Paños de limpieza y huaipes contaminados	A4140	I.8	CLASE 9	Toxico Crónico	3	EPP contaminados	A4140	I.8	CLASE 9	Toxico Crónico	4	Filtros de aceite y petróleo	A4140	I.8	CLASE 9	Toxico Crónico	5	Mangueras hidráulicas deterioradas	A4140	I.8	CLASE 9	Toxico Crónico	6	Envases de silicona	A3050	I.13	CLASE 9	Toxico Crónico	7	Envases de WD-40	A3020	I.8	CLASE 8	Solido Inflamable	8	Desengrasante BH-38 desengrasante industrial	A3020	I.8	CLASE 4	Solido Inflamable	9	Baterías automotrices	A1160	II.13	CLASE 8	Corrosivo	10	Envases de tintas de impresoras	A4070	I.12	CLASE 9	Corrosivo	11	Tubos fluorescentes	A2010	II.11	CLASE 4	Solido Inflamable	12	Pilas	A1170	II.13	CLASE 8	Corrosivo	13	Envases de pintura	A4070	I.12	CLASE 4	Solido Inflamable	14	Envases de pintura spray	A4070		CLASE 4	Solido Inflamable	15	Tambores vacíos contaminados	A4140	I.8	CLASE 9	Toxico Crónico	16	Residuos operacionales	A4140	I.8	CLASE 9	Toxico Crónico
Nº	Residuo	Código Principal	Código Secundario	Clase	Peligrosidad																																																																																																		
1	Residuos de aceite y lubricantes	A3020	I.8	CLASE 9	Toxico Crónico																																																																																																		
2	Paños de limpieza y huaipes contaminados	A4140	I.8	CLASE 9	Toxico Crónico																																																																																																		
3	EPP contaminados	A4140	I.8	CLASE 9	Toxico Crónico																																																																																																		
4	Filtros de aceite y petróleo	A4140	I.8	CLASE 9	Toxico Crónico																																																																																																		
5	Mangueras hidráulicas deterioradas	A4140	I.8	CLASE 9	Toxico Crónico																																																																																																		
6	Envases de silicona	A3050	I.13	CLASE 9	Toxico Crónico																																																																																																		
7	Envases de WD-40	A3020	I.8	CLASE 8	Solido Inflamable																																																																																																		
8	Desengrasante BH-38 desengrasante industrial	A3020	I.8	CLASE 4	Solido Inflamable																																																																																																		
9	Baterías automotrices	A1160	II.13	CLASE 8	Corrosivo																																																																																																		
10	Envases de tintas de impresoras	A4070	I.12	CLASE 9	Corrosivo																																																																																																		
11	Tubos fluorescentes	A2010	II.11	CLASE 4	Solido Inflamable																																																																																																		
12	Pilas	A1170	II.13	CLASE 8	Corrosivo																																																																																																		
13	Envases de pintura	A4070	I.12	CLASE 4	Solido Inflamable																																																																																																		
14	Envases de pintura spray	A4070		CLASE 4	Solido Inflamable																																																																																																		
15	Tambores vacíos contaminados	A4140	I.8	CLASE 9	Toxico Crónico																																																																																																		
16	Residuos operacionales	A4140	I.8	CLASE 9	Toxico Crónico																																																																																																		



Tabla 4.3.2.6.3: Cuantificación de residuos a generar.

N°	Residuo	Peligrosidad	Peso Tamb./pallet	Tamb./pallet	Peso
1	Residuos de aceite y lubricantes	Toxico Crónico	175	12	2100
2	Paños de limpieza y huaipes contaminados	Toxico Crónico	120	4	480
3	EPP contaminados	Toxico Crónico	100	2	200
4	Filtros de aceite y petróleo	Toxico Crónico	90	4	360
5	Mangueras hidráulicas deterioradas	Toxico Crónico	150	4	600
6	Envases de silicona	Toxico Crónico	30	0,25	7,5
7	Envases de WD-40	Solido Inflamable	30	1	30
8	Desengrasante BH-38 desengrasante industrial	Solido Inflamable	12	1	12
9	*Baterías automotrices	Corrosivo	160	2	320
10	Envases de tintas de impresoras	Corrosivo	30	0,25	7,5
12	Pilas	Corrosivo	40	0,25	10
13	Envases de pintura	Solido Inflamable	60	0,25	15
14	Envases de pintura spray	Solido Inflamable	30	0,25	7,5
15	Tambores vacíos contaminados	Toxico Crónico	12	18	216
16	Residuos operacionales	Toxico Crónico	80	2	160
				Total	4525,5

Fuente: Adenda, Anexo 52, Tabla 6.

En promedio, y de acuerdo con la generación estimada, se generarían 4.500 kg/año de residuos peligrosos.

Mayores antecedentes, se sugiere revisar la Adenda, Anexo 52, PAS 142.

Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Petróleo	Líquido combustible clase 3, Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos, cicloparafínicos y aromáticos. Proveniente de planta ENEX y transportada en camión cisterna a la Mina Peumo, cada 15 días aproximadamente. Se suministra a través de una isla de petróleo diariamente a los equipos mineros y camionetas, a través de una pistola de llenado sobre una superficie de cemento.
ANFO	Mezcla de Nitrato de Amonio y Petróleo, clase 1.5 proveniente de la empresa DIEXA y transportada en camión hasta polvorín en sacos de 25 kg cada 15 días, desde el polvorín se retira diariamente hacia las frentes de trabajo. El manejo lo realizan trabajadores que cuenten con contrato de trabajo para manipular explosivos y con licencia de manipulador de explosivos autorizados por la entidad fiscalizadora
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	ICE, numeral 4.7. Fase de operación

4.3.3. FASE DE CIERRE

4.3.3.1 Acciones

Desmantelamiento de instalaciones y equipos, y aseguramiento de infraestructura	Las partes, obras y acciones del Proyecto en la etapa de cierre contemplan el desmantelamiento de las instalaciones, retiro de equipos, herramientas y materiales. Para la etapa de cierre del Proyecto se prevé la utilización principalmente de combustible diésel. Durante esta fase se implementará el bloqueo de acceso al botadero de estériles y al campamento de Mina Peumo. Para ello, se construirán cierres con material de empréstito con una altura de 1 metro, los cuales estarán debidamente señalizados con avisos de advertencia que indiquen “Peligro - No Pasar”. Esta medida tiene como objetivo restringir el acceso a zonas donde puedan presentarse riesgos o impactos ambientales Para reforzar la estabilidad estructural del botadero de estériles, se construirán pretilos de áridos o material de empréstito de 1,5 metros de altura en la zona periférica inferior del botadero y al campamento. Estos pretilos cumplirán la función de contener y delimitar adecuadamente el área, reduciendo el riesgo de erosión y dispersión de material. Adicionalmente, como parte del proceso de cierre, se llevará a cabo el desmantelamiento y desarme de las instalaciones en desuso, asegurando una correcta disposición de los materiales y evitando posibles impactos ambientales.
---	---



	<p>Las actividades a desarrollar en la fase de cierre son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cierre de Accesos a la Mina Peumo Subterránea. • Desenergización Mina Peumo. • Desmantelamiento de Instalaciones, Retiro de Equipos y Maquinarias Mina Peumo. • Estabilidad de Taludes, Galerías, Caminos, Socavón de polvorín Mina Peumo. Estabilidad de botadero de estériles. • Limpieza de Áreas Mina Peumo. • Transporte y disposición de suelos contaminados Mina Peumo. • Retiro de residuos Industriales y Peligrosos Mina Peumo. • Instalación de señalizaciones Mina Peumo. • Mantenimiento de Canales Perimetrales Botadero de estériles Mina Peumo (mayores detalles revisar Adenda, respuesta 35). • Revegetación y Reforestación Botadero de estériles Mina Peumo. <p>El listado detallado de las actividades a desarrollar en la fase de cierre se puede revisar en la DIA Tabla 1-28, donde se presenta el cronograma de esta fase.</p> <p>En la Adenda, Tabla 26, se describen las actividades asociadas al cierre del botadero, y en la Tabla 27, se presentan las actividades del cierre de la mina y campamento.</p>																								
Restauración	<p>Se revegetará y reforestará el botadero, con la finalidad de alcanzar las condiciones vegetacionales de las áreas contiguas al emplazamiento del Proyecto, se estima un área de 8.14 hectáreas de forestación con un recubrimiento de 1.170 m³ de capa vegetal y la plantación de 1.062 especies autóctonas.</p> <p>A continuación, se describen las acciones y actividades de las obras de restauración de vegetación de la etapa de cierre del Proyecto.</p> <p style="text-align: center;">Tabla 4.3.3.1.1: Acciones y actividades de restauración.</p> <table border="1" data-bbox="545 1328 1385 2001"> <thead> <tr> <th>Nombre.</th> <th>Descripción.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Siembra de gramíneas en botadero</i></td> <td><i>Siembra de especies de gramínea en una superficie de 11.700,00 m², se considera 900 plantas por hectárea.</i></td> </tr> <tr> <td><i>Recubrimiento con capa vegetal</i></td> <td><i>Sector de botadero será cubierto con una cobertura de 0,1 m de tierra vegetal para facilitar la revegetación con especies de la zona. La capa vegetal a utilizar corresponderá a la que se removería en las actividades de preparación del terreno durante la etapa de construcción.</i></td> </tr> <tr> <td><i>Esparcir Suelo en el sector con un cargador frontal</i></td> <td><i>Esparcir la capa vegetal en la superficie con el apoyo de un cargador frontal</i></td> </tr> <tr> <td><i>Recubrimiento de zona con capa de 10 cm de suelo con materia orgánica,</i></td> <td><i>Recubrimiento de 10 cm de materia orgánica sobre la superficie que se plantará las gramíneas</i></td> </tr> <tr> <td><i>Esparcimiento de tierra en sector de botadero campamento</i></td> <td><i>Esparcimiento de materia orgánica sobre la superficie que se plantará las gramíneas</i></td> </tr> <tr> <td><i>Reforestación de especies autóctonas</i></td> <td><i>Plantación de 1062 individuos de especies autóctonas</i></td> </tr> <tr> <td><i>Red de riego, fitting y otros</i></td> <td><i>Instalación de red de riego mediante la conexión de tuberías de fitting y otros.</i></td> </tr> <tr> <td><i>Mantenimiento sistema de riego</i></td> <td><i>Mantenimiento mensual del sistema de riego de gramíneas y individuos de especies autóctonas</i></td> </tr> <tr> <td><i>Sistema de canastillo para cada individuo vegetal</i></td> <td><i>Instalación de canastillo metálico malla galvanizada para impedir que roedores y conejos se coman los individuos plantados</i></td> </tr> <tr> <td><i>Fertilizantes</i></td> <td><i>Incorporación de fertilizantes a cada individuo por única vez al momento de plantación</i></td> </tr> <tr> <td><i>Regadío a través de red de regadío, botadero campamento</i></td> <td><i>Regadío diario, semanal y mensual de gramíneas e individuos de especies autóctonas por 2 años.</i></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Fuente: Adenda, respuesta 33, Tabla 23.</p>	Nombre.	Descripción.	<i>Siembra de gramíneas en botadero</i>	<i>Siembra de especies de gramínea en una superficie de 11.700,00 m², se considera 900 plantas por hectárea.</i>	<i>Recubrimiento con capa vegetal</i>	<i>Sector de botadero será cubierto con una cobertura de 0,1 m de tierra vegetal para facilitar la revegetación con especies de la zona. La capa vegetal a utilizar corresponderá a la que se removería en las actividades de preparación del terreno durante la etapa de construcción.</i>	<i>Esparcir Suelo en el sector con un cargador frontal</i>	<i>Esparcir la capa vegetal en la superficie con el apoyo de un cargador frontal</i>	<i>Recubrimiento de zona con capa de 10 cm de suelo con materia orgánica,</i>	<i>Recubrimiento de 10 cm de materia orgánica sobre la superficie que se plantará las gramíneas</i>	<i>Esparcimiento de tierra en sector de botadero campamento</i>	<i>Esparcimiento de materia orgánica sobre la superficie que se plantará las gramíneas</i>	<i>Reforestación de especies autóctonas</i>	<i>Plantación de 1062 individuos de especies autóctonas</i>	<i>Red de riego, fitting y otros</i>	<i>Instalación de red de riego mediante la conexión de tuberías de fitting y otros.</i>	<i>Mantenimiento sistema de riego</i>	<i>Mantenimiento mensual del sistema de riego de gramíneas y individuos de especies autóctonas</i>	<i>Sistema de canastillo para cada individuo vegetal</i>	<i>Instalación de canastillo metálico malla galvanizada para impedir que roedores y conejos se coman los individuos plantados</i>	<i>Fertilizantes</i>	<i>Incorporación de fertilizantes a cada individuo por única vez al momento de plantación</i>	<i>Regadío a través de red de regadío, botadero campamento</i>	<i>Regadío diario, semanal y mensual de gramíneas e individuos de especies autóctonas por 2 años.</i>
Nombre.	Descripción.																								
<i>Siembra de gramíneas en botadero</i>	<i>Siembra de especies de gramínea en una superficie de 11.700,00 m², se considera 900 plantas por hectárea.</i>																								
<i>Recubrimiento con capa vegetal</i>	<i>Sector de botadero será cubierto con una cobertura de 0,1 m de tierra vegetal para facilitar la revegetación con especies de la zona. La capa vegetal a utilizar corresponderá a la que se removería en las actividades de preparación del terreno durante la etapa de construcción.</i>																								
<i>Esparcir Suelo en el sector con un cargador frontal</i>	<i>Esparcir la capa vegetal en la superficie con el apoyo de un cargador frontal</i>																								
<i>Recubrimiento de zona con capa de 10 cm de suelo con materia orgánica,</i>	<i>Recubrimiento de 10 cm de materia orgánica sobre la superficie que se plantará las gramíneas</i>																								
<i>Esparcimiento de tierra en sector de botadero campamento</i>	<i>Esparcimiento de materia orgánica sobre la superficie que se plantará las gramíneas</i>																								
<i>Reforestación de especies autóctonas</i>	<i>Plantación de 1062 individuos de especies autóctonas</i>																								
<i>Red de riego, fitting y otros</i>	<i>Instalación de red de riego mediante la conexión de tuberías de fitting y otros.</i>																								
<i>Mantenimiento sistema de riego</i>	<i>Mantenimiento mensual del sistema de riego de gramíneas y individuos de especies autóctonas</i>																								
<i>Sistema de canastillo para cada individuo vegetal</i>	<i>Instalación de canastillo metálico malla galvanizada para impedir que roedores y conejos se coman los individuos plantados</i>																								
<i>Fertilizantes</i>	<i>Incorporación de fertilizantes a cada individuo por única vez al momento de plantación</i>																								
<i>Regadío a través de red de regadío, botadero campamento</i>	<i>Regadío diario, semanal y mensual de gramíneas e individuos de especies autóctonas por 2 años.</i>																								
Mantenimiento, conservación y supervisión	<p>Se contempla actividades de mantenimiento para garantizar la estabilidad química y física de las instalaciones remanentes, las que se detallan a continuación:</p>																								



Tabla 4.3.3.1.2: Medidas para garantizar la estabilidad química y física de las instalaciones remanentes.

N°	Medida	Frecuencia
1	Monitoreo de aguas a estanque bebida	Semestral
2	Cierre de accesos con pretil, malla y señalética a caserón fuera de operación	Permanente
3	Inspección visual a botadero	Mensual
4	Topografía con equipo estacional o dron a botadero	Semestral
5	Mantenimiento de peralte en botadero 50% del equipo mayor	Permanente
6	Mantenimiento de pendiente del 3% hacia el interior de la base del botadero	Permanente
7	Cierre perimetral con rollizos y malla biscocho	Permanente
8	Señaléticas de peligro no pasar botadero	Permanente
9	Señalética "peligro no pasar caserón"	Permanente
10	Topografía con equipo laser a caserón	semestral
11	Inspección a caserón por geomecánico	Anual

Fuente: Adenda, respuesta 77, Tabla 50.

4.3.3.2 Recursos naturales

Agua subterránea Agua obtenida desde los niveles Base Sur Superior y Base Sur Inferior. En esta fase se contempla utilizar de 0,08 l/s.

4.3.3.3 Emisiones

Emisiones atmosféricas

Se estima que las emisiones durante esta fase serán menores a la fase de operación y asociadas fundamentalmente al funcionamiento de los equipos electrógenos.

Tabla 4.3.3.3.1: Resumen Emisiones. Fase de Cierre. Año 1.

Actividad	Emisión (t/año)							
	MP2.5	MP10	MPS	CO	NOX	COVS	SO ₂	NH ₃
Maquinaria fuera de ruta	0,005	0,005	0,005	0,029	0,039	0,004	0,000	2,24E-05
Grupos electrógenos	1,206	1,206	1,206	3,695	17,153	1,401	1,128	
Movimiento de Tierra	0,001	0,002	0,009					
Demolición	0,027	0,268	0,889					
Resuspensión por Tránsito Vehicular	0,035	0,348	1,224					
Combustión por Tránsito Vehicular	1,02E-04	1,02E-04	1,02E-04	0,001	0,004	0,000	0,000	2,55E-06
Total	1,273	1,828	3,332	3,725	17,196	1,404	1,128	2,49E-05

Fuente: Adenda complementaria, Anexo 32, páginas 21-22.

Tabla 4.3.3.3.2: Resumen Emisiones. Fase de Cierre. Año 2.

ACTIVIDAD	EMISIÓN (T/AÑO)							
	MP2.5	MP10	MPS	CO	NOX	COVS	SO ₂	NH ₃
Maquinaria fuera de ruta	0,030	0,030	0,030	0,193	0,256	0,024	0,001	1,46E-04
Grupos electrógenos	1,206	1,206	1,206	3,695	17,153	1,401	1,128	
Movimiento de Tierra	0,003	0,023	0,024					
Demolición								
Resuspensión por Tránsito Vehicular	0,026	0,257	0,905					
Combustión por Tránsito Vehicular	1,22E-04	1,22E-04	1,22E-04	0,001	0,005	0,000	0,000	2,60E-06
Total	1,265	1,516	2,165	3,889	17,414	1,425	1,129	1,49E-04

Fuente: Adenda complementaria, Anexo 32, páginas 21-22.

Emisiones líquidas o efluentes

Aguas servidas Considerando que durante la fase de cierre habrá menor cantidad de personal, se establece una cantidad máxima aproximada de 1.160 litros/día, por lo que no se requerirá un aumento de las instalaciones, y su manejo será de acuerdo con lo establecido en la fase de operación, hasta su desmantelamiento.

Residuos líquidos industriales El Proyecto en su fase de operación como en su fase de cierre, no generará emisiones líquidas, ya que estas serán recolectadas y tratadas como residuos sólidos peligrosos, y se estima que en esta fase de cierre serán menor cantidad, principalmente hacia el año 2 de esta etapa.

Emisiones de ruido

Ruido en El Proyecto se encuentra fuera de los límites del Instrumento de Planificación Territorial Vigente de la comuna de Cabildo. Por lo anterior, se homologó el área



receptores humanos	<p>de emplazamiento del Proyecto como Zona Rural según el D.S. 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica” (en adelante D.S N°38/2011 del MMA).</p> <p>Según las estimaciones de emisiones acústicas en la fase de cierre, se daría cumplimiento con lo establecido en el D.S. 38/2011 del MMA, según lo indicado en la Adenda, Anexo 25 a) Línea de base ruido y vibraciones.</p> <p>Tabla 4.3.3.3 Evaluación de las emisiones acústicas, fase de cierre.</p> <table border="1" data-bbox="501 495 1440 710"> <thead> <tr> <th>PUNTO RECEPTOR</th> <th>ZONA D.S.38/11 MMA</th> <th>ESCENARIO PROYECTADO [dB(A)]</th> <th>LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE DIURNO [dB(A)]</th> <th>CUMPLIMIENTO D.S. 38/11 MMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td>Rural</td> <td>39,3</td> <td>52</td> <td>SI</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>Rural</td> <td>46,5</td> <td>53</td> <td>SI</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td>Rural</td> <td>46,6</td> <td>52</td> <td>SI</td> </tr> <tr> <td>R4</td> <td>Rural</td> <td>>36</td> <td>54</td> <td>SI</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda, Anexo 25 a), Tabla 11-2.</p> <p>Los resultados obtenidos de la Adenda, Anexo 25 a) Línea de base ruido y vibraciones indican que las emisiones acústicas del Proyecto en la fase de cierre, no generará afectación a la salud de población, según evaluación del D.S N°38/2011 del MMA.</p>	PUNTO RECEPTOR	ZONA D.S.38/11 MMA	ESCENARIO PROYECTADO [dB(A)]	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE DIURNO [dB(A)]	CUMPLIMIENTO D.S. 38/11 MMA	R1	Rural	39,3	52	SI	R2	Rural	46,5	53	SI	R3	Rural	46,6	52	SI	R4	Rural	>36	54	SI
PUNTO RECEPTOR	ZONA D.S.38/11 MMA	ESCENARIO PROYECTADO [dB(A)]	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE DIURNO [dB(A)]	CUMPLIMIENTO D.S. 38/11 MMA																						
R1	Rural	39,3	52	SI																						
R2	Rural	46,5	53	SI																						
R3	Rural	46,6	52	SI																						
R4	Rural	>36	54	SI																						
Ruido en receptores de fauna	<p>En la Adenda, Anexo 25 a) Línea de base ruido y vibraciones, se presentan las emisiones de presión sonora durante la fase de cierre, se consideraron los puntos sensibles para la presencia de fauna nativa, en específico para aves y mamíferos.</p> <p>En la siguiente tabla se presentan los resultados de la evaluación de impacto acústico sobre los puntos sensibles para fauna nativa:</p> <p>Tabla 4.3.3.4 Evaluación de Ruido afectación sobre fauna (mamíferos), fase de cierre.</p> <table border="1" data-bbox="501 1216 1425 1427"> <thead> <tr> <th>PUNTO RECEPTOR</th> <th>MODELACIÓN [dB]</th> <th>TIPO DE FUENTE</th> <th>UMBRAL [dB]</th> <th>FUENTE</th> <th>CUMPLIMIENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RF1</td> <td>45,7</td> <td>Intermitente</td> <td>68</td> <td>Shannon et al., 2016</td> <td>SI</td> </tr> <tr> <td>RF2</td> <td>44,8</td> <td>Intermitente</td> <td>68</td> <td>Shannon et al., 2016</td> <td>SI</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda, Anexo 25 a), Tabla 11-5.</p> <p>Respecto la evaluación ambiental del efecto del ruido en los receptores de fauna (aves y mamíferos) es posible indicar que el Proyecto no superará los umbrales de referencia para la afectación conductual, según el “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido de Fauna (SEA, 2022)”.</p>	PUNTO RECEPTOR	MODELACIÓN [dB]	TIPO DE FUENTE	UMBRAL [dB]	FUENTE	CUMPLIMIENTO	RF1	45,7	Intermitente	68	Shannon et al., 2016	SI	RF2	44,8	Intermitente	68	Shannon et al., 2016	SI							
PUNTO RECEPTOR	MODELACIÓN [dB]	TIPO DE FUENTE	UMBRAL [dB]	FUENTE	CUMPLIMIENTO																					
RF1	45,7	Intermitente	68	Shannon et al., 2016	SI																					
RF2	44,8	Intermitente	68	Shannon et al., 2016	SI																					
Otras emisiones																										
Vibraciones	<p><u>Vibraciones por maquinarias</u></p> <p>La emisión de vibración que se prevé será generada por el Proyecto durante la Fase de Cierre está relacionada con la operación de equipos y maquinarias durante las actividades de desinstalación de equipos y materiales para la Fase de Cierre. Las proyecciones vibratorias se estiman serán menores a las de la Fase de Operación.</p> <p>Tabla 4.3.3.5 Evaluación de Vibración, Fase de Cierre.</p> <table border="1" data-bbox="534 1966 1393 2145"> <thead> <tr> <th>RECEPTOR</th> <th>ESCENARIO PROYECTADO [VdB]</th> <th>Lv LÍMITE [VdB]</th> <th>CUMPLIMIENTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R1</td> <td>59</td> <td>75</td> <td>SI</td> </tr> <tr> <td>R2</td> <td>70</td> <td>72</td> <td>SI</td> </tr> <tr> <td>R3</td> <td>69</td> <td>72</td> <td>SI</td> </tr> <tr> <td>R4</td> <td>44</td> <td>75</td> <td>SI</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda, Tabla 11-7.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, el Proyecto no superará los límites máximos permisibles en la norma de referencia utilizada de “<i>Transit Noise and Vibration</i>”</p>	RECEPTOR	ESCENARIO PROYECTADO [VdB]	Lv LÍMITE [VdB]	CUMPLIMIENTO	R1	59	75	SI	R2	70	72	SI	R3	69	72	SI	R4	44	75	SI					
RECEPTOR	ESCENARIO PROYECTADO [VdB]	Lv LÍMITE [VdB]	CUMPLIMIENTO																							
R1	59	75	SI																							
R2	70	72	SI																							
R3	69	72	SI																							
R4	44	75	SI																							



	<i>Impact Assessment</i> ”, de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos.
4.3.3.4 Residuos productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	
Residuos no peligrosos	
Estériles	Estos residuos se dispondrán de forma alternada, tanto, en el botadero de estériles existente, y mediante el relleno de caserones. En la Adenda, Anexo 40, se presentan los antecedentes técnicos del PAS 136 Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral. Al respecto, en el Anexo 40, se presenta los resultados del Test ABA donde se indica que: <i>“De las muestras obtenidas para la realización del análisis ABA Modificado, ninguna presentó un potencial neto de generar ácidos (Tabla 1). Todas las muestras presentan capacidades neutralizadoras más altas que la capacidad de formación de ácido, con fuertes condiciones neutralizantes netas (NNP).”</i> Luego indica que <i>“Basado en los resultados del análisis, las muestras de Botadero Peumo presentan capacidades neutralizadoras muchísimo mayores que la capacidad de generar ácido con fuertes condiciones neutralizadoras indicadas. No es de esperar que esta muestra genere drenaje ácido”</i> .
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables	Dado que la mano de obra requerida para la fase de cierre es menor que la requerida en fase de operación, se estima que la cantidad de residuos sólidos domiciliarios y asimilables sea considerablemente menor, por tanto, se mantendrán las medidas de manejo y control utilizadas en operación, sin la necesidad de ampliar el sistema de manejo. Igualmente, los residuos serán dispuestos en el vertedero de cabildo. Se estima una cantidad aproximada de 25 kg/día.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	En la implementación de la fase de cierre, los residuos industriales No peligrosos que se generarán están asociados al proceso de desmantelamiento y desenergización, los cuales serán retirados de forma inmediata por empresa autorizada.
Residuos peligrosos	
Residuos peligrosos	Los residuos peligrosos que se utilizarán en la fase de cierre corresponderán principalmente a combustibles y aceites lubricantes, los que serán utilizados en cantidades inferiores a los utilizados en la fase de operación, por tanto, no se requiere ampliar o modificar el sistema de manejos de éstos. Cabe señalar que, estos residuos se manejarán según lo establecido en la fase de operación hasta su retiro completo hacia el año 2 de cierre.
Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Petróleo	Líquido combustible clase 3, Mezcla de hidrocarburos parafínicos, olefínicos, cicloparafínicos y aromáticos. Proveniente de planta ENEX y transportada en camión cisterna a la Mina Peumo, cada 15 días aproximadamente. Durante la Fase de Cierre se requerirán combustibles y aceites lubricantes, en cantidades significativamente inferiores a las requeridas durante la Fase de Operación de Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	ICE, numeral 4.8. Fase de cierre

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO

4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Fecha estimada de inicio	El Proyecto corresponde a la extensión de una actividad existente por lo que no contempla etapa de construcción, toda vez, que las instalaciones actuales de Mina Peumo son suficientes para el desarrollo del Proyecto durante los años adicionales que son parte de esta DIA.
Parte, obra o acción que establece el inicio	N/A
Fecha estimada de	N/A



término	
Parte, obra o acción que establece el término	N/A
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	1/3/2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Su hito de inicio será la presentación de la carta de aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) la que dependerá o estará condicionada a la fecha de obtención de la Resolución de Calificación Ambiental favorable.
Fecha estimada de término	1/3/2036
Parte, obra o acción que establece el término	El término del abastecimiento de energía eléctrica al interior de la mina.
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	2/03/2036
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desenergización Mina Peumo.
Fecha estimada de término	2/3/2038
Parte, obra o acción que establece el término	Cierre de Acceso a Botadero de estériles Mina Peumo.

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los siguientes efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300:

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS.	
Impacto ambiental	Aumento en la concentración de contaminantes atmosféricos.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular en caminos internos de la mina, utilización de equipos electrógenos y maquinarias.
Fase en que se presenta	Fases de operación y cierre.
Impacto ambiental	Aumento de los niveles de ruido y vibraciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular en caminos internos de la mina, utilización de equipos electrógenos y maquinarias y, tronaduras al interior de la mina.
Fase en que se presenta	Fases de operación y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	ICE, numeral 6.1
El sector poblado más cercano es Peñablanca el cual se localiza aproximadamente a 6,5 km del Proyecto, mientras que la Ciudad de Cabildo se localiza a 9 km. Los receptores más cercanos corresponden a trabajadores de la Mina Peumo y otras faenas mineras cercanas.	
No se generarán impactos ambientales significativos a la salud de la población, por las emisiones atmosféricas del Proyecto. Lo anterior, dado que, a pesar de alterar la situación basal, no se superarán	



las normas primarias de calidad ambiental, conforme se detallan en los numerales 4.7.5.1 y 4.8.4.1 del ICE. El área del Proyecto no se encuentra inmersa en la Zona Saturada y/o Latente. No obstante, en la Adenda, Anexo 24B, Modelación de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos se presentan los resultados de modelación de calidad del aire.

Al respecto, para la fase de operación, periodo de mayor generación de emisiones atmosféricas, el valor de máxima concentración de MP_{2,5} Anual, el Proyecto aportaría 2,1 µg/Nm³, que corresponde al 10,51% del valor normado, sumado la situación basal, la calidad del aire en dicho receptor correspondería al 75,51% respecto a la norma.

En relación con el MP_{2,5} 24 horas, la concentración generada por el Proyecto alcanzaría 5,42 µg/Nm³, lo que corresponde al 10,83% del valor normado, lo que sumado a la situación basal correspondería al 70,83% del valor normado. Adenda, Anexo 24B, Modelación de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos.

Por lo anterior, las emisiones atmosféricas del Proyecto serían de baja magnitud, por lo cual no se prevé que generará un incremento significativo en las concentraciones de contaminantes atmosféricos. Por lo anterior, se concluye que el proyecto no generará una superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes.

No se generarán impactos ambientales significativos a la salud de la población, por las emisiones sonoras del Proyecto. Lo anterior, dado que, a pesar de alterar la situación basal, se daría cumplimiento con lo establecido en el D.S. 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, conforme se detallan en los numerales 4.7.5.3 y 4.8.4.3 del ICE.

Los receptores de vibraciones más cercanos corresponden a trabajadores de la Mina Peumo y otras faenas mineras cercanas. En el numeral 4.7.5.4 del ICE se presenta la estimación de las emisiones de vibración en los receptores cercanos, donde se acredita el cumplimiento de la norma internacional de referencia, asociada a la emisión de vibraciones en la fase de operación, fase del Proyecto donde se generan las mayores emisiones de vibraciones.

No se prevén impactos ambientales significativos a la salud de la población, por exposición de contaminantes debido al manejo de residuos. Al respecto, los residuos serán manejados según se indica en los numerales 4.7.6 y 4.8.5 del ICE. Asimismo, al Proyecto le son aplicables los permisos ambientales sectoriales (PAS) de los artículos 138, 140 y 142 del Reglamento del SEIA, lo que asegura que el manejo de los residuos no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo a la salud de la población, conforme se describe en las Tablas 11.2.3, 11.2.4 y 11.2.5 del ICE.

Por lo antes expuesto, el Proyecto no generará ni presentará un riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE.

Impacto ambiental	Cambio en volumen o caudal de recursos hídricos subterráneos.
Componente ambiental afectado	Agua.
Parte, obra o acción que lo genera	Explotación subterránea de Mina Peumo durante los 10 años adicionales de operación.
Fase en que se presenta	Fase de operación.
Impacto ambiental	Aumento en la concentración de contaminantes atmosféricos.
Componente ambiental afectado	Aire.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular en caminos internos de la mina, utilización de equipos electrógenos y maquinarias.
Fase en que se presenta	Fases de operación y cierre.



Impacto ambiental	Aumento en la depositación de Material Particulado Sedimentable (MPS).
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Flora.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular en caminos no pavimentados de la mina hacia planta de procesamiento de mineral La Patagua.
Fase en que se presenta	Fases de operación y cierre.
Impacto ambiental	Afectación de hábitat de fauna silvestre por ruido.
Componente ambiental afectado	Fauna.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular en caminos internos de la mina, utilización de equipos electrogénos y maquinarias y, tronaduras al interior de la mina.
Fase en que se presenta	Fases de operación y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	ICE, numeral 6.2
<p><u>Suelo</u></p> <p>Superficie de suelo intervenida: 1.912 m².</p> <p>Los suelos en la zona del Proyecto se identifican como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detección de 2 clasificaciones de capacidad de uso de suelo, siendo estas la clase VII y la clase VIII. Ambas corresponden a suelo no arable con limitaciones severas. • Posee 4 clases de erosión: E1 (suelo sin erosión aparente), E2 (ligera), E3 (moderada) y E4 (severa). Los signos para detectarlos corresponden a cambios de color en la superficie, existencia de pedregosidad superficial, cubierta vegetal escasa deslizamientos de suelos ocasionales evidenciados por escalones y desarrollo de grietas. • 100% no arables y 0% arables, presentando condiciones que limitan su idoneidad para la práctica agrícola convencional. Esta clasificación se atribuye a diversas características, entre las que destacan la presencia de texturas extremas, como suelos arcillosos en exceso y zonas con contenido elevado de rocas. La topografía irregular y la presencia de ciertas áreas con pendientes pronunciadas también contribuyen a la designación de estos suelos como no arables. <p>No se generarán impactos ambientales significativos al recurso natural suelo, dado que el Proyecto que corresponde a la continuidad operativa de una mina subterránea, no contempla la intervención de nuevas áreas en superficie que pudieran afectar el recurso suelo, respecto a lo autorizado ambientalmente en la RCA N°284/2015.</p> <p>Mayores antecedentes respecto al recurso suelo se recomienda revisar la Adenda complementaria, Anexo 24, Línea de base suelo.</p> <p><u>Plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida</u></p> <p>No se generarán impactos ambientales significativos a las plantas, hongos y animales silvestres, dado que las obras del Proyecto se emplazan en zonas intervenidas sin presencia de flora y vegetación.</p> <p>El proyecto no generará nuevas obras en superficie, toda vez que no existirán intervenciones de áreas adicionales en superficie.</p> <p><u>Aire</u></p> <p>Respecto a la componente aire, ver Tabla 5.1 de la presente Resolución.</p>	



Recurso Hídrico

En la Adenda complementaria, Anexo 20, se presenta el informe técnico “Evaluación Hidrogeología Ambiental de la Mina Peumo mediante Métodos Geoquímicos y Geofísicos”, donde se presenta la caracterización de manera integral la estructura, composición y comportamiento de los acuíferos presentes en el área de influencia del Proyecto.

Hidrogeológicamente, la zona se considera un sector de recarga parcial asociado principalmente a quebradas de régimen estacional. En estas áreas, las precipitaciones invernales se infiltran a través de materiales coluviales y zonas fracturadas.

Unidad I (0–50 m): Constituida por depósitos de textura franco-arcillosa e intrusivos ígneos fracturados, caracterizados por una baja respuesta energética, lo que sugiere una baja permeabilidad y un limitado potencial acuífero.

Unidad II (50–190 m): Formada predominantemente por rocas ígneas fracturadas y materiales de grano grueso, evidenciando un aumento considerable del potencial eléctrico (mV). Esta unidad corresponde a un acuífero fracturado, con buena conectividad hidráulica, localizado hasta aproximadamente la cota 655 msnm. De acuerdo a lo indicado en la Adenda complementaria Respuesta 18 es un “*acuífero fracturado principal; buena conectividad hidráulica (unidad dominante para el proyecto)*”.

Unidad III (190–300 m): Compuesta por materiales arenosos saturados, franco-arcillas y granos finos con intercalaciones medias, donde la energía aumenta progresivamente hasta los 290 m, indicando la presencia de material ígneo compacto en la base del perfil.

Relación entre la hidrogeología del área y el diseño del botadero superficial y los caserones subterráneos:

- Botadero en superficie: su emplazamiento se encuentra sobre la Unidad I, de baja permeabilidad, lo que limita la infiltración y reduce la interacción con el acuífero profundo (Unidad II). No intercepta niveles freáticos ni zonas de recarga activa.
- Caserones con disposición de estéril: se ubican por encima de la cota del acuífero principal y fuera de los dominios equipotenciales de mayor dinamismo, evitando interferencias hidrodinámicas con el flujo subterráneo.

Los procesos mineros de Mina Peumo no presentan interacción directa con la Unidad Hidrogeológica III, por lo que no existiría conexión hidráulica significativa con los niveles más profundos del sistema acuífero local.

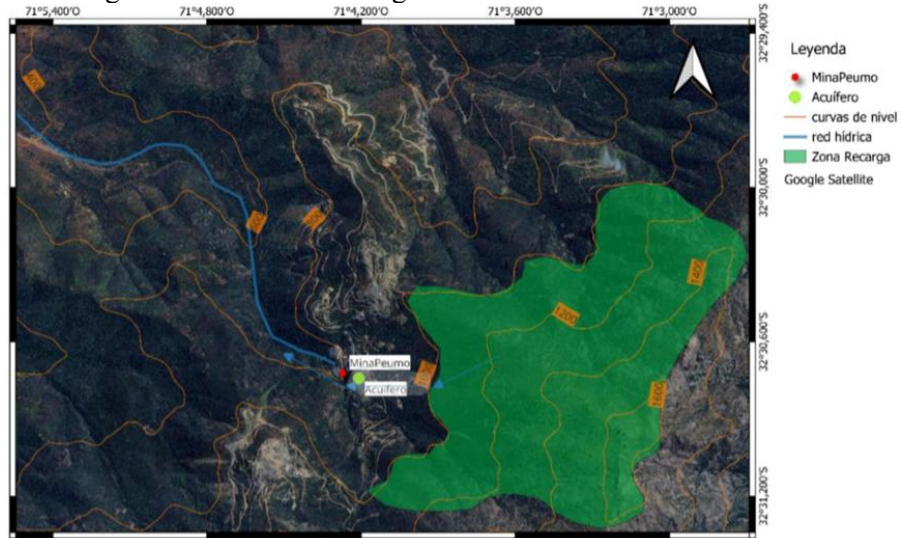
Respecto a las aguas subterráneas al interior de la mina

El agua del minero proviene de un acuífero subterráneo libre ubicado en 32°30'42.49”S y 71°4'12.56”W. Este acuífero circula por el interior de Mina Peumo a través de fracturas y discontinuidades en las rocas, desplazándose por gravedad hasta el estanque de almacenamiento ubicado en el sector inferior. El flujo subterráneo se mantiene presente de forma permanente, lo que sugiere una recarga constante del acuífero, posiblemente relacionada con procesos de infiltración desde niveles superiores y la conectividad hidráulica con unidades permeables adyacentes.

El acuífero asociado a la Mina Peumo —alimentado principalmente por infiltración estacional y humedad ambiental— presenta un nivel freático situado entre 50 y 55 m de profundidad en la zona de escorial (32°55'44.00”S; 71°23'48.00”W; ~845 msnm). Su afloramiento natural se registra a aproximadamente 746 msnm, generando un flujo superficial temporal con caudal promedio de 1 l/s (septiembre 2025), cuya magnitud varía según estacionalidad.

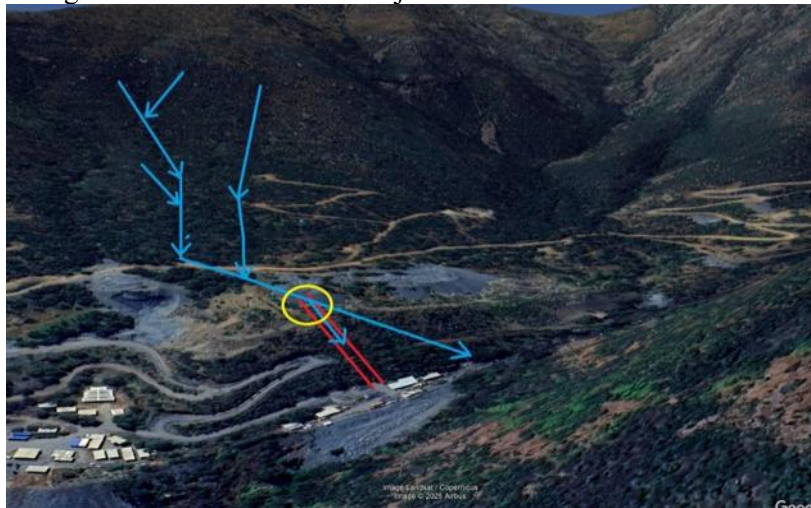


Figura 5.2.1 Zona de recarga asociada al acuífero Mina Peumo.



Fuente: Adenda complementaria, Anexo 20, Figura 28.

Figura 5.2.2: Dirección del flujo en el acuífero en Mina Peumo.



Fuente: Adenda complementaria, Anexo 20, Figura 29.

Figura 5.2.3: Afloramiento agua del minero cota 761 msnm (imagen izquierda) y pozo acumulador cota 746 msnm (imagen derecha).



Fuente: Adenda Complementaria, Anexo 20, Figura 5.

En conjunto, los antecedentes obtenidos permiten concluir que el sector Mina Peumo corresponde a un sistema hidrogeológico estable, compuesto por acuíferos localmente independientes, ambientalmente no afectados por las operaciones mineras y con buena calidad química y física.

El ingreso estimativo de agua por afloramiento promedio es 1,178 m³/hora.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167714857>

Respecto a la caracterización físico-química y biológica de las aguas subterráneas afloradas, en la Adenda complementaria, Anexo 22, PAS 125, se indica que: “(...) las aguas alumbradas de interior mina o también llamada aguas del minero, las que se presentan en el anexo adjunto A al presente documento, denominado “Caracterización físico química y biológica” en ella se puede observar que todos los parámetros cumplen con lo estipulado en la norma NCh. Of 1333/1987.”. Adicionalmente, la caracterización de las aguas subterráneas se presenta en la Adenda complementaria, Anexo 21.

El agua del minero utilizada en los distintos procesos productivos al interior de la mina, tales como lavado de frentes, perforaciones manuales y mecanizadas y humedad mineral, se almacena y recircula en la operación. Por lo anterior, no existe caudal de descarga pues estas aguas son drenadas mediante “patos mineros” (bombas de traspaso) y conducidas a través de redes de HDPE de 4’ de diámetro hacia piscinas de decantación para realizar la recirculación hacia el proceso del agua clara. Estas piscinas se localizan en sectores con rocas de buena calidad para evitar infiltraciones.

En síntesis, el análisis conjunto de los resultados sugiere que el impacto de la faena minera sobre el recurso hídrico es mínimo o nulo, ya que no se observan alteraciones sostenidas en los parámetros físicoquímicos ni evidencias de contaminación asociada a la actividad extractiva.

Al respecto, es posible concluir que el sector Mina Peumo corresponde a un sistema hidrogeológico estable, compuesto por acuíferos localmente independientes, ambientalmente no afectados por las operaciones mineras y con buena calidad química y física. Adicionalmente, el sistema acuífero presenta estabilidad hidroquímica, recarga natural activa lo cual constituye un indicador de resiliencia hidrogeológica frente a las variaciones climáticas.

En virtud de lo expuesto, se concluye que el Proyecto no presenta efectos adversos significativos sobre la calidad de aguas subterráneas (acuífero del río La Ligua), en los términos señalados en el literal c) del artículo 6 del Reglamento del SEIA.

Respecto a la ampliación de la vida útil del Proyecto y la utilización de las aguas subterráneas por 10 años adicionales respecto a lo autorizado en la RCA 284/2015, el Proyecto en evaluación disminuye el consumo de agua.

Tabla 5.2.1: Consumo de agua.

Item	RCA N°284	Proyecto en evaluación
Consumo de agua	52 m ³ /día	28 m ³ /día

Fuente: Adenda, respuesta 4, Tabla 3.

Respecto a la recarga de las aguas del minero, en la Adenda complementaria, respuesta 18, se indica que la interacción superficial-subterránea se expresa principalmente mediante:

- Recarga por infiltración en quebradas estacionales.
- Aporte de humedad costera (vaguadas y camanchaca) en cotas altas.
- Descarga hacia zonas más bajas, siendo el Estero La Patagua un receptor relevante.

Respecto a la recarga por infiltración, en la Adenda Complementaria, respuesta 34, se indica que: “Toda esta agua que se genera a raíz de las lluvias, debido a las precipitaciones invernales, se infiltra a través de materiales coluviales y zonas puntuales fracturadas, de manera natural, primero por medio de la cobertura vegetal de los cerros, atravesando diferentes capas franco arcillosas y macizo rocoso a una distancia de aproximadamente 70 metros de profundidad con respecto a la superficie, apareciendo al interior de la mina en el nivel 746.”

Registros de cantidad de agua desde el año 2015, donde se indica las fluctuaciones del caudal del agua del minero.



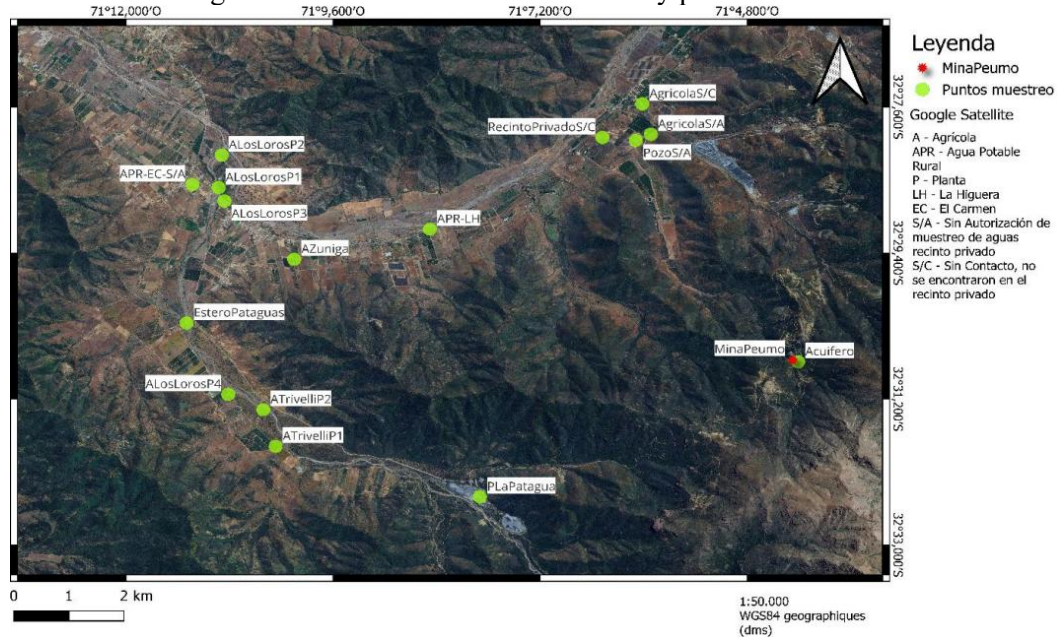
Tabla 5.2.2: Estadística histórica y proyecciones de los caudales de las aguas subterráneas afloras (agua del minero).

Estadística histórica de aguas halladas		Estimación de los flujos aflorados	
Año	Q l/s	Año	Q l/s
2015	0,89	2026	0,5 – 1,5
2016	1,15	2027	0,5 – 1,5
2017	1,07	2028	0,5 – 1,5
2018	0,88	2029	0,5 – 1,5
2019	0,52	2030	0,5 – 1,5
2020	0,90	2031	0,5 – 1,5
2021	0,60	2032	0,5 – 1,5
2022	0,84	2033	0,5 – 1,5
2023	0,87	2034	0,5 – 1,5
2024	1,50	2035	0,5 – 1,5
2025	0,88		

Fuente: Adenda complementaria, Anexo 26.

Considerando el tipo de recarga de las aguas el minero en superficie a través de precipitaciones y humedal ambiental, cuya área de recarga es de carácter local, como se muestra en la Figura 6.2.1 del ICE, es posible indicar que respecto a la cantidad de las aguas subterráneas utilizadas en el proceso minero, no implicará un impacto significativo sobre este recurso y no se verán afectados otros usuarios de aguas subterráneas, los que se localizan a distancias considerables y en áreas geomorfológicamente distintas, principalmente en el valle del río La Ligua, como se aprecia en la siguiente figura.

Figura 5.2.4 Ubicación de Mina Peumo y pozos analizados.



Fuente: Adenda complementaria, Anexo 20 Figura 1.

Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.

Como ya indicó, la recarga de las aguas subterráneas afloradas al interior de la Mina Peumo, corresponden a recargas locales desde la superficie. Por tanto, el Proyecto no contempla utilizar aguas fósiles.

Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.

El Proyecto no utiliza aguas de vegas y/o bofedales.

Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167714857>

La recarga de las aguas subterráneas afloradas al interior de la Mina Peumo, corresponden a recargas locales desde la superficie, ubicada en faldeos de la cordillera de la costa y no corresponde a zonas de humedales, estuarios o turberas.

La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.

Como ya indicó, la recarga de las aguas subterráneas afloradas al interior de la Mina Peumo, corresponden a recargas locales desde la superficie, ubicadas en faldeos de la cordillera de la costa, a una cota aproximada de 800 m.s.n.m., donde no existe presencia de glaciares.

Flora y vegetación receptora de Material Particulado Sedimentable

Respecto a los impactos a la flora y vegetación receptora de Material Particulado Sedimentable, en la fase de operación que corresponde a la fase de mayor emisión de este contaminante, no se generan impactos significativos, dado que de acuerdo con lo expuesto en el numeral 4.7.5.1 del ICE, la máxima depositación de MPS no superará los límites máximos establecidos en las normas de referencias utilizadas.

De acuerdo con los resultados de la modelación de dispersión, el valor obtenido en el punto de máxima depositación anual será de 129,47 mg/m²-día lo que corresponde a un 45,84% de la norma de referencia para periodo anual de la Confederación Suiza, específicamente sobre el receptor denominado “RF2”, mientras que, conforme a la norma de referencia para periodo mensual de la República de Argentina, los valores de depositación resultantes será de 152,66 mg/m²-día lo que corresponde 64,74% de dicha norma.

Fauna receptora de ruido

Respecto a la fauna receptora de ruido en la fase de operación que corresponde a la fase de mayor emisión de este contaminante, no se generan impactos significativos, dado que de acuerdo con lo expuesto en el numeral 4.7.5.3 del ICE, es posible indicar que el Proyecto no superará los umbrales de referencia para la afectación conductual, según el “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido de Fauna (SEA, 2022)”, receptores de fauna aves y mamíferos.

Residuos

No se prevén impactos ambientales significativos a la salud de la población, por exposición de contaminantes debido al manejo de residuos.

Al respecto, los residuos serán manejados según se indica en los numerales 4.7.6 y 4.8.5 del ICE.

Asimismo, al Proyecto le aplican los permisos ambientales sectoriales (PAS) de los artículos 138, 140 y 142 del Reglamento del SEIA, lo que asegura que el manejo de los residuos no afecte la calidad de las aguas, suelo y aire que pueda poner en riesgo a la salud de la población.

El Proyecto no contempla impactos que generen sinergias con los efectos asociados a la pérdida de resiliencia climática del ecosistema en el cual se emplaza. Mayores antecedentes revisar el numeral 6.2 del ICE.

Por lo antes expuesto, el Proyecto no genera ni presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS.

Impacto ambiental	No hay
Existencia de grupos humanos en el área de influencia.	En el área de influencia del Proyecto no hay grupos humanos. Cabe indicar que el sector poblado más cercano corresponde al



	<p>sector de Peñablanca ubicado a 6,8 km del Proyecto, mientras que la Ciudad de Cabildo se localiza a 8,8 km de la Mina Peumo, por lo cual, no son parte del área de influencia del objeto de protección.</p> <p>En relación con las actividades crianceras, existen familias de crianceros, que mantienen corrales cercanos a las villas o poblaciones, Las Cenizas, El Aromo y La Rinconada. Estos sectores se encuentran a más de 12 km aproximados del Proyecto, por lo cual, no son parte del área de influencia del objeto de protección.</p>
Reasentamiento de comunidades humanas.	El Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	ICE, numeral 6.3.
<p>En el área de la Mina Peumo no hay sectores que los grupos humanos más cercanos de la comuna de Cabildo que utilicen recursos naturales como sustento económico y otro uso tradicional. Cabe indicar que el Proyecto se localiza en un área de acceso restringido a las personas ajenas a la actividad minera de la Mina Peumo, que se encuentra operativa desde la década de 1980.</p> <p>La actividad de transporte principal del Proyecto en el traslado de trabajadores. La dotación de personal de Mina Peumo para su fase de operación corresponde a 30 personas de contratación directa con permanencia en faena. Además, esporádicamente se contemplan 10 personas provenientes de contratistas sin permanencia en faena. En relación con el traslado de personal desde Cabildo hasta la Mina y viceversa, se realiza los días lunes temprano para el inicio del turno, y los viernes para el retorno a sus hogares. Los horarios de los turnos A y B (08:00 A 18:00 horas y 20:00 A 06:00 horas), en general, difieren con los horarios de mayor atochamiento de la ruta E-35. Es importante destacar que no se efectúa transporte de camiones con mineral a través de estas localidades rurales mencionadas.</p> <p>Por lo anterior, el Proyecto no generará una obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, de los grupos humanos de las localidades más próximas a la Mina Peumo.</p> <p>Dado la cantidad de trabajadores del Proyecto y la procedencia de éstos desde las comunas de Cabildo y La Ligua, no se verá afectado el acceso ni la calidad de los bienes, equipamientos y servicios públicos de las comunas señaladas. Respecto a la infraestructura básica (red vial), como ya se indicó, no se efectúa transporte de camiones con mineral a través de estas localidades rurales mencionadas. Lo anterior, dado que el Proyecto utiliza caminos existentes al interior del distrito minero, entre Mina Peumo y la Planta La Patagua. Por lo anterior, el Proyecto no afectará la infraestructura básica de las comunas de Cabildo y La Ligua.</p> <p>En el área del Proyecto no se desarrollan actividades o manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios de grupos humanos de la comuna de Cabildo. Las organizaciones indígenas presentes a nivel comunal son la Asociación Newen Folle, de origen Mapuche, fue constituida en 2010 por un total de 25 socios y la Asociación Multicultural Newen Mapu, de origen multicultural, que fue constituida en el 2018, con un total de 50 socios.</p> <p>En los sectores que conforman el área de influencia de Medio Humano (AIMH) no se encuentran sitios de significación cultural, sedes o lugares de reunión, o algún tipo de actividad o el propio funcionamiento de las asociaciones indígenas mencionadas.</p> <p>En el área de influencia del Proyecto no se localizan poblaciones protegidas.</p> <p>Por lo anterior, es posible descartar que las obras y/o actividades del proyecto generen efectos sobre los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.</p> <p>En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.</p>	



5.4. LOCALIZACIÓN EN O PRÓXIMA A POBLACIONES, RECURSOS Y ÁREAS PROTEGIDAS, SITIOS PRIORITARIOS PARA LA CONSERVACIÓN, HUMEDALES PROTEGIDOS Y GLACIARES, SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS, ASÍ COMO EL VALOR AMBIENTAL DEL TERRITORIO EN QUE SE PRETENDE EMPLAZAR.

Impacto ambiental	Afectación del Sitio Prioritario para la Conservación Cordillera El Melón por emisión de Material Particulado Sedimentable.
Componente ambiental afectado	Sitios prioritarios para la conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito vehicular en caminos no pavimentados de la mina hacia planta de procesamiento de mineral La Patagua.
Fase en que se presenta	Fases de operación y cierre.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	ICE, numeral 6.4.
<p>En el área de influencia del Proyecto no se localizan poblaciones protegidas.</p> <p>El Proyecto se encuentra inserto en el Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Cordillera El Melón. No obstante, el Proyecto se desarrolla en instalaciones existentes y se emplaza en zonas altamente intervenidas de manera histórica por minería.</p> <p>Este sitio es reconocido como un área de alta importancia para la conservación de la biodiversidad, especialmente por su alta diversidad botánica y la presencia de especies emblemáticas como el Belloto del Norte. Si bien el Proyecto se emplaza en el límite norponiente con este sitio prioritario, las actividades se desarrollarán en un área previamente intervenida y que no se afectarán directamente las poblaciones de Belloto del Norte presentes en el sitio Prioritario.</p> <p>Dado la alta biodiversidad de especies vegetales en el área de influencia del Proyecto, el análisis sobre la calidad del aire incluyó el Material Particulado Sedimentable MPS, concluyendo que en el punto de máxima depositación de MPS no se superará las normas de referencias utilizadas. Mayores antecedentes ver lo expuesto en el numeral 4.7.5.1 del ICE.</p> <p>Por lo antes expuesto, el Proyecto no se localiza en o próximo a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.</p> <p>Conforme a lo expuesto precedentemente, el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares.</p>	

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA.

Impacto ambiental	No hay
Existencia de valor paisajístico.	En el área de emplazamiento de Mina Peumo no hay flujo de visitantes o turistas, por tanto, el sector no cuenta con valor turístico.
Existencia de valor turístico.	De acuerdo con la DIA Anexo CAP.2.3 Línea de Base Paisaje, el área del Proyecto se encuentra en un contexto paisajístico de calidad medio-baja, con una geomorfología de relieves ondulados y una cobertura vegetal de matorral medio a denso. Estas características, sumadas a las pendientes moderadas del terreno, generan una compacidad visual que dificulta la percepción del paisaje desde un punto de vista general.



Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico

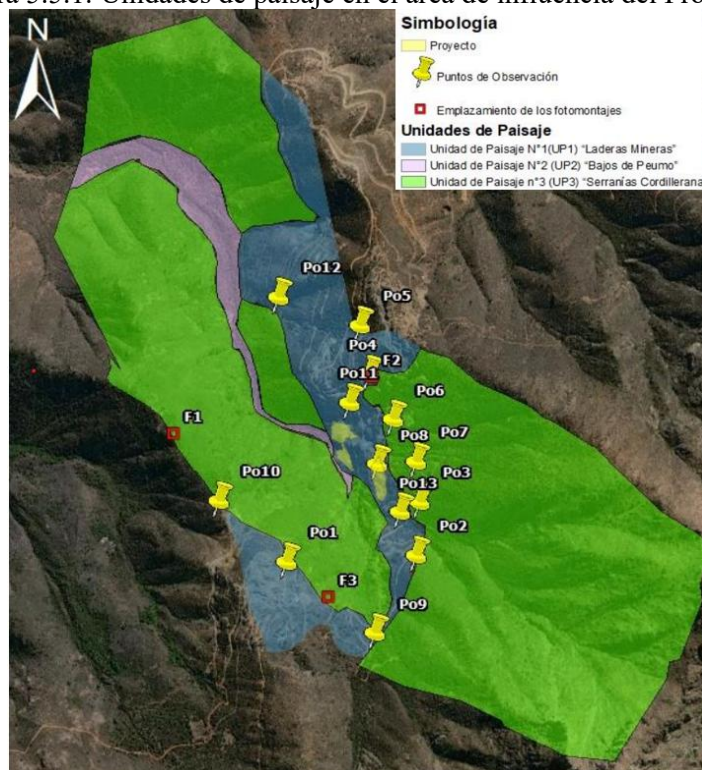
ICE, numeral 6.5.

Conclusión de Valorización:

Unidades del Paisaje N°1 y N°3 (UP-1 y UP-3): CALIDAD MEDIA BAJA, la cual se describe de la siguiente manera: Se consideran paisajes de calidad media aquellos paisajes cuyos atributos se valoran como comunes o recurrentes. Si más del 50% de los atributos se valoran en la categoría media, entonces el paisaje tiene una calidad visual media. Igualmente, si se valoran los atributos en las categorías alta y media en igual cantidad y un atributo en la categoría baja, entonces el paisaje presenta una calidad visual media.

Unidad de Paisaje N°2 (UP-3): CALIDAD MEDIA ALTA. Se consideran aquellos paisajes donde la mayoría de sus atributos se reconocen como de calidad alta, con rasgos sobresalientes. Si más del 50% de los atributos se valoran en la categoría alta, entonces el paisaje tiene esta condición. Igualmente, si se valoran los atributos en igual cantidad en las categorías alta y media y ningún atributo en la categoría baja, entonces el paisaje presenta una calidad visual alta.

Figura 5.5.1: Unidades de paisaje en el área de influencia del Proyecto.



Fuente: DIA, Anexo CAP.2.3 Línea de Base Paisaje, Figura 1-5.

De la presentación paisajística del área de estudio, se evidencia un hábitat con una expresión visual de un paisaje fragmentado, en el cual se distinguen las zonas naturales de las intervenidas con los caminos y establecimientos mineros de distintas faenas mineras que interactúan en un solo lugar, tanto actuales, como históricas.

En relación con la visibilidad, las instalaciones del Proyecto no se logran apreciar desde los puntos con mayor número de observadores potenciales. La poca visibilidad, tiene relación además con proyecciones visuales cerradas. Debido a la geomorfología propia del área donde predominan relieves ondulados, de pendiente media que restringen significativamente el campo visual de un observador común.

Por lo anterior, el Proyecto no considerará una obstrucción a la visibilidad del sector, esto se concluye, considerando que las obras o instalaciones se proyectan en sectores intervenidos y utilizados ya por la minera y que ésta nueva intrusión visual es similar a lo existentes, lo que junto con el resultado de la valorización paisajística de calidad visual Media, se concluye que el efecto sinérgico visual que generará el Proyecto no considera un impacto visual significativo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167714857>

Como se observa en los fotomontajes presentados en la DIA Anexo CAP.2.3, Línea de Base Paisaje Figuras 1-6, Fotografías 22, 23 y 24, los atributos biofísicos, estéticos y estructurales, se concentran en las unidades del paisaje no intervenidas, correspondiendo a un paisaje de calidad visual media. Siendo un paisaje común en la región, por lo que no se proyecta una pérdida de sus atributos, considerando que del Proyecto se emplazará dentro de lugares ya intervenidos y en un sector con una artificialidad histórica, por lo que este Proyecto no modificará los atributos estéticos, bióticos ni estructurales del paisaje de una manera significativa.

Mayores antecedentes en la DIA, Anexo CAP.2.3 Línea de base Paisaje y Adenda, respuestas 139 y 140.

Dadas las características del área de emplazamiento del Proyecto, es posible concluir, que este no presenta valor turístico en el contexto de lo que establece el D.S. N°40/2012 y la “Guía del Valor Turístico en el SEIA (SEA 2017)”. En efecto, respecto de los tres criterios que dan valor turístico a una zona (valor paisajístico, valor cultural y valor patrimonial), el área en que se emplaza el proyecto solo presenta valor paisajístico en el rango medio y bajo de calidad visual.

Por lo antes expuesto, el proyecto no genera ni presenta una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL.

Impacto ambiental	No hay
Existencia de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Como resultado al trabajo realizado, se determinó que el área de influencia se encuentra muy intervenida, no observándose elementos arqueológicos o de índole patrimonial que estén vinculados al desarrollo del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	ICE, numeral 6.6
<p>De acuerdo con lo presentado en la DIA, Anexo “Caracterización componente Arqueológico”, se desarrolló un análisis de antecedentes y trabajo de campo por especialista. Éste se realizó utilizando la técnica de la prospección arqueológica sin intervención, con el propósito de detectar la presencia de elementos arqueológicos, paleontológicos, históricos o antropológicos (sitios patrimoniales o lugares de culto, como cementerios, iglesias, grutas, capillas, animitas, etc.) que estén vinculados al área de influencia (AI).</p> <p>El Proyecto no considera remover, destruir, excavar, trasladar, deteriorar o intervenir de ninguna forma algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288. El proyecto no considera una fase de construcción y persigue la continuidad operacional en un área previamente intervenida y aprobada.</p> <p>El Proyecto, en ninguna de sus fases, modificará o deteriorará el patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena, ya que no ejecutará obras nuevas en áreas nuevas o no intervenidas anteriormente, adicionalmente, en el área de influencia no hay presencia de patrimonio cultural indígena.</p> <p>De acuerdo con lo señalado en los Considerandos 5.3° y 5.4° de la presente Resolución, se descarta que la ejecución del Proyecto afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.</p>	
<p>En base a los antecedentes antes detallados el proyecto no generará alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.</p>	



6°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA, el Titular del Proyecto ha propuesto los siguientes planes de seguimiento de las variables ambientales relevantes:

6.1. Plan de Monitoreo 1: Monitoreo aguas subterráneas en macizo rocoso en el nivel 597 de la mina Peumo.																																
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fases de operación y cierre.																															
Componente ambiental.	Aguas subterráneas																															
Impacto ambiental asociado.	Cambio en la calidad del recurso hídrico subterráneo depositado en el macizo rocoso en el nivel 597.																															
Nombre de la medida.	No aplica.																															
Objetivo.	Caracterizar las aguas subterráneas a través de monitoreo de parámetros físico-químicos.																															
Ubicación puntos de seguimiento o control.	Punto de infiltración al macizo rocoso en el nivel 597 de la Compañía Minera la Patagua.																															
Parámetros a medir.	<table border="1"> <tr> <td>Aluminio</td> <td>Magnesio</td> <td>Arsénico</td> </tr> <tr> <td>Manganeso</td> <td>Bario</td> <td>Mercurio</td> </tr> <tr> <td>Berilio</td> <td>Molibdeno</td> <td>Cadmio</td> </tr> <tr> <td>Plata</td> <td>Cianuro total</td> <td>pH</td> </tr> <tr> <td>Cloruro</td> <td>Plomo</td> <td>Cobalto</td> </tr> <tr> <td>Potasio total</td> <td>Cobre</td> <td>Selenio</td> </tr> <tr> <td>Cromo total</td> <td>Sodio</td> <td>Coliformes totales</td> </tr> <tr> <td>Sulfatos</td> <td>Conductividad eléctrica</td> <td>T°</td> </tr> <tr> <td>Floruro</td> <td>Vanadio</td> <td>Hierro</td> </tr> <tr> <td>Zinc</td> <td>Litio</td> <td></td> </tr> </table>		Aluminio	Magnesio	Arsénico	Manganeso	Bario	Mercurio	Berilio	Molibdeno	Cadmio	Plata	Cianuro total	pH	Cloruro	Plomo	Cobalto	Potasio total	Cobre	Selenio	Cromo total	Sodio	Coliformes totales	Sulfatos	Conductividad eléctrica	T°	Floruro	Vanadio	Hierro	Zinc	Litio	
Aluminio	Magnesio	Arsénico																														
Manganeso	Bario	Mercurio																														
Berilio	Molibdeno	Cadmio																														
Plata	Cianuro total	pH																														
Cloruro	Plomo	Cobalto																														
Potasio total	Cobre	Selenio																														
Cromo total	Sodio	Coliformes totales																														
Sulfatos	Conductividad eléctrica	T°																														
Floruro	Vanadio	Hierro																														
Zinc	Litio																															
Límites permitidos/comprometidos.	Norma Chilena NCh 1333/1978.																															
Duración del monitoreo.	El muestreo será realizado durante toda la operación y cierre del Proyecto.																															
Frecuencia del monitoreo.	Semestral																															
Método o procedimiento de medición.	Según lo establecido en la NCh 1333/78 y de acuerdo con el protocolo de laboratorio externo autorizado.																															
Plazo y frecuencia de entrega de informe.	Anual																															
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.1																															

6.2. Plan de Monitoreo 2: Plan de vigilancia de la calidad de las aguas del minero en la faena.		
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fases de operación y cierre.	
Componente ambiental.	Aguas subterráneas	
Impacto ambiental asociado.	Cambio en la calidad del recurso hídrico subterráneo aflorado (agua del minero) utilizada para uso sanitario.	
Nombre de la medida.	No aplica.	
Objetivo.	<p>Mantener el plan de vigilancia de la calidad de las aguas del minero en la faena.</p> <p>En la Adenda complementaria, Anexo 22, PAS 125, página 6, se indica que: <i>“El Titular compromete un plan de vigilancia de la calidad de las aguas del minero en la faena, las que son usadas para uso humano y no consumo humano, con periodicidad semestral y los muestreos realizados por un laboratorio externo, conforme a la Norma Chilena 409.”</i></p>	
Ubicación puntos de seguimiento o control.	Interior Mina	



	<p>Tabla 6.2.1: Coordenadas sectores de afloramiento de agua.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>Norte</th> <th>Este</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>6400446,015</td> <td>305684,813</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6400503,090</td> <td>305655,984</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda complementaria, Anexo 22 PAS 125, Tabla N°2-1.</p> <p>Llave lavamanos baño campamento Mina Peumo</p>	Punto	Norte	Este	1	6400446,015	305684,813	2	6400503,090	305655,984
Punto	Norte	Este								
1	6400446,015	305684,813								
2	6400503,090	305655,984								
Parámetros a medir.	<p>En Adenda complementaria, respuesta 16, el Titular señala que: “(...) el monitoreo de la calidad de dichas aguas se realizará conforme a la Norma Chilena NCh 409, mediante análisis efectuados por un laboratorio externo autorizado, con una periodicidad semestral, considerando la batería completa de parámetros establecidos para este tipo de uso”.</p> <p>En caso de superar los umbrales se realizarán las siguientes acciones:</p> <p>Para el caso de las aguas que son utilizadas en el campamento y el taller, en el caso de superar hipotéticamente los umbrales, se realizarán las acciones de corte inmediato del suministro de agua subterránea (aguas del minero), se realizará un seguimiento y control de parámetros con laboratorio externo autorizado, y la compra de agua potable a terceros certificada por la autoridad sanitaria para satisfacer la demanda de agua del campamento y taller. Acciones que quedaran registradas en caso de ocurrir, con certificados de calidad de agua de laboratorio, órdenes de compra y facturación.</p>									
Límites permitidos/comprometidos.	Norma Chilena Oficial NCh 409/1. Of.2005.									
Duración del monitoreo.	El muestreo será realizado durante toda la operación y cierre del Proyecto.									
Frecuencia del monitoreo.	Semestral									
Método o procedimiento de medición.	Según lo establecido en la NCh 409 y de acuerdo con el protocolo de laboratorio externo autorizado.									
Plazo y frecuencia de entrega de informe.	Anual									
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.2									

6.3. Plan de Monitoreo 3: Monitoreo Aguas Superficiales.												
Fase del Proyecto a la que aplica.	Fases de operación y cierre.											
Componente ambiental.	Aguas superficiales											
Impacto ambiental asociado.	Disminución de la calidad de las aguas superficiales en el área de influencia del Proyecto.											
Nombre de la medida.	No aplica.											
Objetivo.	Realización de monitoreos, mediante caracterización físicoquímica de las aguas de escurrimiento superficial de La Quebrada Los Perales.											
Ubicación puntos de seguimiento o control.	<p>El monitoreo será obtenido desde 2 puntos, como mínimo, uno aguas arriba de la faena de Mina Peumo (específicamente del área del botadero) y otro, aguas debajo de ésta.</p> <p>Tabla 6.3.1: Coordenadas puntos de monitoreo aguas superficiales.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Puntos de monitoreo</th> <th colspan="2">Coordenadas (m)</th> </tr> <tr> <th>Este</th> <th>Sur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Punto aguas arriba</td> <td>305530.00</td> <td>6400476.00</td> </tr> <tr> <td>Punto aguas abajo</td> <td>305315.00</td> <td>6401027.00</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: Adenda complementaria, Anexo 21, Tabla N°20.</p>	Puntos de monitoreo	Coordenadas (m)		Este	Sur	Punto aguas arriba	305530.00	6400476.00	Punto aguas abajo	305315.00	6401027.00
Puntos de monitoreo	Coordenadas (m)											
	Este	Sur										
Punto aguas arriba	305530.00	6400476.00										
Punto aguas abajo	305315.00	6401027.00										
Parámetros a medir.	<ul style="list-style-type: none"> pH, Conductividad, Temperatura, 											



	<ul style="list-style-type: none"> • Oxígeno disuelto, • Sólidos totales, • Sólidos suspendidos, • Iones mayores (bicarbonato, cloruro, calcio, sulfato, magnesio y sodio).
Límites permitidos/comprometidos.	Norma Chilena Oficial NCh 1333/1978.
Duración del monitoreo.	El monitoreo se ejecutará durante toda la operación y cierre del Proyecto. Durante el cierre del Proyecto se contempla para el botadero de estériles un control de calidad de las aguas 2 veces al año, por un periodo de 2 años y post cierre de 4 años.
Frecuencia del monitoreo.	Semestral
Método o procedimiento de medición.	Caracterización físicoquímica mediante caracterización In Situ (equipos portátiles) y mediante un muestro a través de laboratorio ETFA externo certificado.
Plazo y frecuencia de entrega de informe.	Semestralmente
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.3

6.4. Plan de Monitoreo 4: Monitoreo emisiones acústicas.	
Fase del Proyecto a la que aplica.	Operación y cierre.
Componente ambiental.	Fauna
Impacto ambiental asociado.	Aumento en el nivel de ruido
Nombre de la medida.	No aplica.
Objetivo.	Realizar medición de los niveles de presión sonora en los receptores sensibles del área de influencia del Proyecto.
Ubicación puntos de seguimiento o control.	Receptores sensibles del área de influencia del Proyecto.
Parámetros a medir.	Emisiones de ruido
Límites permitidos/comprometidos.	Los límites recomendados en el “Criterio de evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido de Fauna (SEA, 2022)”, receptores de fauna aves y mamíferos.
Duración del monitoreo.	Durante las fases de operación y cierre del Proyecto.
Frecuencia del monitoreo.	Se realizará, como mínimo, una medición semestral en horario diurno y nocturno.
Método o procedimiento de medición.	Se realizará monitoreo de ruido para fuentes fijas, de acuerdo con la metodología y procedimiento establecido en el D.S N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.
Plazo y frecuencia de entrega de informe.	Semestralmente
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.4

6.5. Plan de Monitoreo 5: Monitoreo Ambiental Participativo.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Mantener informada a la comunidad a través de las organizaciones del área de influencia directa del Proyecto de las etapas de operación y cierre del Proyecto sobre sus monitoreos de calidad de agua y estabilidad de botadero como de sus medidas de control del botadero.</p> <p><u>Descripción:</u> Convocar a la comunidad a reuniones informativas entregando lo siguiente:</p>



	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de calidad de agua superficial de las fases de operación y cierre del proyecto. • Medidas de Control acústico de las fases de operación y cierre del proyecto. • Monitoreo de calidad agua del Nivel 599. • Monitoreo y estabilidad de botadero. • Otras acciones que den cuenta del desarrollo del Proyecto en cualquiera de sus fases. <p>Durante las fases de operación y cierre, CMLP S.A. habilitará el siguiente correo electrónico minapeumo@lapatagua.cl para la recepción de las consultas de la comunidad la que se deberá responder en un plazo no mayor a 20 días hábiles.</p> <p><u>Justificación:</u> La necesidad de habilitar de un canal de comunicación para informar sobre el Proyecto y resolver consultas de la comunidad.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Localidades más cercanas al Proyecto, a través de sus organizaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Junta de vecinos La Higuera. • Cooperativa Agrícola y Ganadera La Higuera. • Junta de vecinos Villa Nahuel. • APR La Higuera. <p><u>Forma:</u> Realizará de forma virtual, reuniones utilizando plataformas como Zoom, Whast App, Team, etc.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Las reuniones informativas deberán ejecutarse en tres momentos clave: antes, durante y al término de las fases de operación y cierre.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Convocatorias a las reuniones a través del correo electrónico de la citación. • Entrega de información.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de convocatorias. • Registro de la información entregada. • Registro fotográfico de los asistentes a la reunión virtual, con los temas tratados y el cronograma de las fases del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles.	ICE, numeral 9.5.

7°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

7.1. Permisos ambientales sectoriales de contenidos únicamente ambientales.

7.1.1. Permiso para la ejecución de labores mineras en sitios donde se han alumbrado aguas subterráneas en terrenos particulares o en aquellos lugares cuya explotación pueda afectar un caudal o la calidad natural del agua, según se establece en el artículo 125 del Reglamento del SEIA .	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fases de operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Pozo acumulador de agua de 117 m ³ . En la Adenda Anexo 34 se encuentran los antecedentes técnicos del PAS 125, los que se complementan en la Adenda complementaria, respuesta 16 y 17.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.



Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°121 de fecha 31 de diciembre de 2025, de la SEREMI de Salud, región de Valparaíso, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 11.1.1.

7.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.

7.2.1. Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral, según se establece en el artículo 136 del Reglamento del SEIA .	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fases de operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Botadero de estériles cuya área alcanzará 11.026 m ² . En la Adenda, Anexo 40 se encuentran los antecedentes técnicos del PAS 136.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°998 de fecha 26 de junio de 2025, del SERNAGEOMIN, Zona Central, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 11.2.1.

7.2.2. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, según se establece en el artículo 137 del Reglamento del SEIA .	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Desmantelamiento de instalaciones y equipos, y aseguramiento de infraestructura. En la Adenda Anexo 59 se encuentran los antecedentes técnicos del PAS 137, los que se complementan en la Adenda complementaria, respuesta 18.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°2 de fecha 07 de enero de 2026, del SERNAGEOMIN, Zona Central, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 11.2.2.

7.2.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA .	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fases de operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de recolección, tratamiento y eliminación de aguas servidas, a través de fosa séptica de 10,2 m ³ y pozo de infiltración. En la Adenda, Anexo 49 se encuentran los antecedentes técnicos del PAS 138.
Condiciones o exigencias	No hay



específicas para su otorgamiento	
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°053 de fecha 17 de junio de 2025, de la SEREMI de Salud, región de Valparaíso, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 11.2.3.

7.2.4. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, según se establece en el **artículo 140 del Reglamento del SEIA**.

Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fases de operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento transitorio para residuos no peligrosos, a través de contenedor de residuos sólidos asimilables a domiciliarios y patio de salvataje para los residuos industriales no peligrosos. En la Adenda, Anexo 51 se encuentran los antecedentes técnicos del PAS 140.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°053 de fecha 17 de junio de 2025, de la SEREMI de Salud, región de Valparaíso, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 11.2.4.

7.2.5. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, según se establece en el **artículo 142 del Reglamento del SEIA**.

Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fases de operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Cámara de hormigón que separa los hidrocarburos provenientes de la loza de lavado de equipos (hidrocarburos son tratados como residuos peligrosos) y bodega de residuos peligrosos. En la Adenda, Anexo 52 se encuentran los antecedentes técnicos del PAS 142.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°053 de fecha 17 de junio de 2025, de la SEREMI de Salud, región de Valparaíso, se pronunció conforme.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 11.2.5.

7.2.6. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el **artículo 160 del Reglamento del SEIA**.

Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fases de operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Campamento minero (habitaciones, casino y oficinas) con una superficie de 1.912 m ² . En la Adenda complementaria, Anexo 25 se encuentran los antecedentes técnicos del PAS 160.



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°3322 de fecha 19 de diciembre de 2025, del Servicio Agrícola y Ganadero, región de Valparaíso, se pronunció conforme. Oficio Ord., N°3 de fecha 09 de enero de 2026, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo, región de Valparaíso.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 11.2.6.

8°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

8.1 D.F.L. N° 458/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ley General de Urbanismo y Construcciones.	
Componente/materia:	Ordenamiento territorial y construcciones.
Otros cuerpos legales	D.S. 47/1992, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija Nuevo Texto de la Ordenanza de Urbanismo y Construcciones.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las instalaciones existentes en el sector campamento de Mina Peumo, las que se encuentran indicadas en la Adenda Complementaria, Anexo 25, PAS 160.
Forma de cumplimiento	Mina Peumo y sus instalaciones complementarias se desarrollan en su totalidad en área rural y fuera de los límites del Plan Regulador de Cabildo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del permiso ambiental sectorial establecido por el Art. 160 RSEIA.
Forma de control y seguimiento	Mantener en registro las Resoluciones Sectoriales del MINVU y SAG, que otorgan el Informe Favorable para la Construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.1.1.

8.2 D.S. N°1/2013, Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC, (Modificado por el D.S. N°31/2018 del Ministerio del Medio Ambiente).	
Componente/materia:	Registro de emisiones y transferencia de contaminantes.
Otros cuerpos legales	Res. Ex. N°144/2020, Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Norma Básica para la implementación de Modificación al Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante las fases de operación y cierre el Proyecto deberá de reportar a la autoridad correspondiente información, antecedentes y datos asociados a emisiones reguladas por los siguientes cuerpos legales: <ul style="list-style-type: none"> • D.S. N°148/2003, MINSAL. • D.S. N°1/2013 MMA.
Forma de cumplimiento	De conformidad a lo dispuesto en los cuerpos legales indicados, Mina Peumo declarará: <ul style="list-style-type: none"> • Sus residuos sólidos en el RETC. • Anualmente sus emisiones, de acuerdo con los formularios desarrollados para tales efectos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá la plataforma RETC actualizada en relación con las emisiones y residuos que se generarán durante las fases de operación y cierre del Proyecto.



Forma de control y seguimiento	Certificado de declaración del SIDREP y SINADER.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.2.1.

8.3 D.S. N° 144/1961 del Ministerio de Salud. Establece Norma para evitar emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las emisiones a la atmósfera asociadas del Proyecto corresponderán fundamentalmente al transporte de mineral y estéril.
Forma de cumplimiento	Para controlar dichas emisiones, el Titular aplicará las medidas de control, tales como: <ul style="list-style-type: none"> • Caminos con carpeta granular serán reparados y compactados anualmente. • Humectación de caminos internos de la Compañía. • Limitación de velocidad de circulación interna. • Exigencia de revisión técnica al día de vehículos del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registros de certificados de revisión técnica y de gases al día. • Registro de Humectación de frentes de trabajo. • Registro de reparación y compactación de caminos.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de Registro de humectación de los frentes de trabajo, mediante planilla Excel o similar para su fiscalización. • Disponibilidad de Registro de reparación y compactación de caminos. • Planilla en Excel indicando número de patente, fecha de última revisión técnica, tipo de vehículo.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.2.2.

8.4 D.F.L. N°1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito (última modificación Ley 21.601).	
Componente/materia:	Emisiones de material particulado y gases de combustión.
Otros cuerpos legales	<ul style="list-style-type: none"> • D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Establece Normas de Emisión de Contaminantes Aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. • D.S. N°211/1991, Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. (≤ 2.700 kg).
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto requiere del transporte de cargas y/o personal mediante vehículos.
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • El Titular exigirá la obtención de las autorizaciones sectoriales correspondientes a los transportistas contratados. • Los camiones que serán utilizados para el transporte se ajustarán a las dimensiones establecidas por la normativa vigente.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de las inspecciones visuales de todos los vehículos que circulen con carga, las que estarán disponibles en todo momento para la autoridad fiscalizadora. • Registro del control de ingreso y salida de vehículos.



	<ul style="list-style-type: none"> • Contratos con terceros conteniendo cláusulas que especifiquen el cumplimiento de la norma.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá en faena los registros indicados, disponibles ante requerimiento de la Autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.2.3.

8.5 D.S. N°38/2011, Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que indica elaborada a partir de la revisión del D.S. N° 146, de 1997.	
Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las fuentes emisoras de ruido asociadas al, corresponden al tránsito de vehículos por transporte de mineral, estéril e insumos.
Forma de cumplimiento	<p>La caracterización del nivel de ruido y posterior predicción de impacto efectuada en los receptores más cercanos al Proyecto indica que su actividad no generará un incremento de los actuales niveles de presión sonora en los receptores próximos, tanto en la fase de operación, como de cierre.</p> <p>En la Adenda, Anexo 25 a) Línea de base ruido y vibraciones, se presenta la caracterización de la componente ambiental de ruido y la respectiva predicción de los potenciales impactos sobre receptores más cercanos.</p> <p>Adicionalmente, el Titular implementará un compromiso ambiental voluntario (CAV) donde realizará monitoreo de ruido para fuentes fijas, de acuerdo a la metodología y procedimiento establecido en el D.S N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, de forma semestral en horario diurno y nocturno durante la fase de operación del Proyecto.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	El análisis acústico presentado en la Adenda, Anexo 25 a) Línea de base ruido y vibraciones., en donde se acredita el cumplimiento de la normativa.
Forma de control y seguimiento	La Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) fiscalizará el cumplimiento de las disposiciones de la presente norma.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.2.4.

8.6 D.F.L. N°725/1967, Ministerio de Salud. Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos domésticos e industriales asimilables a domésticos, efluentes líquidos.
Otros cuerpos legales	D.S. N°594/1999, Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<ul style="list-style-type: none"> • Bodega de residuos. • Sistema de tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	<p><u>Residuos sólidos</u></p> <p>Durante la implementación del Proyecto se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos, los cuales son almacenados en sitios previamente dispuestos para ello, en el sector de faena.</p>



	<p>Forma de cumplimiento: Los residuos serán clasificados y acopiados transitoriamente en el patio de almacenamiento transitorio de Residuos tales como fierro y chatarra serán enajenados periódicamente.</p> <p>Las instalaciones para el manejo temporal de residuos asimilables a domiciliarios y los residuos industriales no peligrosos, se encuentran indicadas en la Adenda, Anexo 51, PAS 140.</p> <p><u>Aguas servidas</u></p> <p>En la fase de operación y cierre se generarán aguas servidas provenientes de los baños ubicados en el Campamento. Se cuenta con una solución sanitaria rural, que contienen un dren de evacuación hacia una cámara de inspección, luego hacia una fosa séptica y por último hacia un pozo de infiltración. Dicha fosa séptica es limpiada por una empresa autorizada cada 6 meses, realizando la disposición final de los lodos. Además, se contará con baños químicos al interior mina, cuyos lodos son retirados periódicamente por una empresa debidamente autorizada por la Autoridad Sanitaria, y que deberá cumplir con la normativa vigente respectiva.</p> <p>Las instalaciones del sistema de tratamiento de aguas servidas existentes en el sector campamento de la Mina Peumo, se encuentran indicadas en la Adenda, Anexo 49, PAS 138.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Resoluciones sanitarias de Proyecto y funcionamiento de los sitios de almacenamiento transitorio de los residuos industriales. • Resoluciones sanitarias de las empresas autorizadas para el transporte y disposición final. • Declaración de los residuos domésticos e industriales no peligrosos en el RETC, según corresponda al tipo de residuo (SINADER, RETC).
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá autorizaciones y comprobantes de declaraciones en el RETC, disponibles y actualizados para ser fiscalizadas por la autoridad correspondiente.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.2.5.

8.7 D.S. N° 148/2003, Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos de 26,3 m ² .
Forma de cumplimiento	<p>Durante la fase de operación, el Proyecto contempla generación de residuos peligrosos. La disposición transitoria de residuos peligrosos se realiza en una bodega de 26,3 m², donde transitoriamente se disponen tambores de 208 litros con residuos peligrosos, principalmente generados por la mantención de los equipos.</p> <p>Las instalaciones para el manejo temporal de residuos peligrosos se encuentran indicadas en la Adenda, Anexo 52, PAS 142.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Resoluciones sanitarias de Proyecto y funcionamiento de bodega de almacenamiento transitorio de los residuos peligrosos. • Resoluciones sanitarias de las empresas autorizadas para el transporte y disposición final.



	<ul style="list-style-type: none"> • Declaración de los residuos domésticos e industriales no peligrosos en el RETC, según corresponda al tipo de residuo (SINADER, RETC).
Forma de control y seguimiento	El titular mantendrá autorizaciones y comprobantes de declaraciones en el RETC, disponibles y actualizados para ser fiscalizadas por la autoridad correspondiente.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.2.6.

8.8 D.S. N° 43/2016, Ministerio de Salud, Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto utilizará en su fase de operación sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	El almacenamiento cumple con los requisitos de seguridad señalados en la normativa para este tipo de instalaciones y cuenta con la autorización sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud de la región de Valparaíso mediante la Res. Ex. N°1914/2010.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Copias de los procedimientos de seguridad y de las inducciones realizadas a los trabajadores. • Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de cada una de las sustancias peligrosas a almacenar (de conformidad a la NCh 2190:2019), rotuladas de acuerdo con lo establecido a las normas chilenas vigentes.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • El Titular mantendrá disponible y actualizados los procedimientos. • Registro en faena de las HDS. • Copia de autorizaciones en faena, en caso de ser requerida por la autoridad con competencias en materia de fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.2.7.

8.9 Decreto Supremo N°1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°43, de 2012.	
Componente/materia:	Cielo nocturno.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones en superficie que se desarrollen en las fases de operación y cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Las luminarias que se instalarán en la faena serán luminarias certificadas de conformidad a las disposiciones de la norma de emisión.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobante de reporte a la SMA de fuentes emisoras instaladas. • Certificaciones del proveedor de las luminarias instaladas acordes a la normativa.
Forma de control y seguimiento	El titular mantendrá las certificaciones y comprobante de reporte a la SMA disponibles ante posibles fiscalizaciones.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.2.8.



8.10 D.S. N° 95/2022 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Aprueba Reglamento que determina la forma en que se realiza la carga, transporte y descarga de minerales y concentrados de minerales, como también las obligaciones del generador de la carga en tal procedimiento.	
Componente/materia:	Condiciones de Carga, Descarga y Transporte de minerales.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de Minerales.
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> En Mina Peumo se dispondrá de un Instructivo con el procedimiento de trabajo que atienda los contenidos del Decreto. Se dispondrá permanentemente en la Faena el Instructivo con el procedimiento de Trabajo, el cual estará disponible para revisión del Servicio Nacional de Geología y Minería.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> Existencia en la faena del Instructivo con el procedimiento de Trabajo. Registro de capacitación del instructivo de procedimiento de trabajo
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> Existencia en la faena del Instructivo de procedimiento de Trabajo. Se mantendrá registro actualizado en la faena de la capacitación del Instructivo de procedimiento de Trabajo, en caso de ser solicitado por algún órgano de la Administración del Estado con competencias fiscalizadoras.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.2.9.

8.11 D.S. N°75/1987, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que indica (modificado por D.S. N°90/2022 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones).	
Componente/materia:	Condiciones para el Transporte de Cargas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla durante todas sus fases el transporte de carga por parte de terceros (principalmente insumos y materiales) por caminos públicos, mediante vehículos medianos, pesados y livianos.
Forma de cumplimiento	Los camiones que realicen el transporte de carga lo harán de tal manera de evitar la dispersión de material al medio ambiente, como: sellado, cubiertos, etc., según sea el tipo de material que transporten.
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Inspección in situ para verificar las condiciones de transporte del vehículo con carga que circulen con carga, con el fin de verificar que ésta se encuentre correctamente cubierta; manteniendo un registro de dichas inspecciones.</p> <p>En caso de verificar no conformidades, se capacitará al transportista respecto del uso de la cubierta cuando el camión esté cargado.</p>
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en faena los registros indicados, disponibles ante requerimientos de la Autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.2.10.

8.12 D.S. N°298/1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Sobre Transporte de Cargas Peligrosas por calles y caminos (modificado por el D.S. N°40/2021, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones).	
Componente/materia:	Transporte Cargas Peligrosas.
Otros cuerpos legales	No aplica.



Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto utiliza en su fase de operación sustancia peligrosa.
Forma de cumplimiento	El transporte de la Sustancia Peligrosa estará a cargo de una empresa especializada que cumplan con el presente Decreto. Para ello, se exigirá a las empresas transportistas contar con su respectiva autorización para acreditar el cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de la orden de compra con empresas contratistas de transporte de sustancias peligrosas autorizadas, donde conste la exigencia de cumplimiento con las normas del Decreto N°298/1994. • Registro de vehículos motorizados que efectúan transporte de sustancias peligrosas. • Rótulos y señaléticas de vehículos según lo normado.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible a la autoridad órdenes de compra y facturas con empresas autorizadas y el registro de la entrega de los productos.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.2.11.

8.13 D.S. N°132/2002, Ministerio de Minería. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del D.S. N°72 de 1985, del Ministerio de Minería, Reglamento de Seguridad Minera.	
Componente/materia:	Seguridad minera
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	<p>Las partes, obras y acciones del Proyecto en la fase de operación contemplan perforación con maquinaria manual y mecanizada, tronadura, carguío y transporte de mineral sulfuros de cobre. Además del carguío, transporte y disposición de estéril “residuo” en interior mina y botadero de estériles.</p> <p>La ejecución del Proyecto requiere principalmente sustancias como combustibles diésel para ser suministrado a los equipos mineros y el uso de explosivos mediante polvorín para realizar tronadura, ambos cuentan con sus respectivas autorizaciones y condiciones de seguridad.</p> <p>Las partes, obras y acciones del Proyecto en la fase de cierre contemplan el desmantelamiento de las instalaciones, retiro de equipos, herramientas y materiales. Para la fase de cierre del Proyecto se prevé la utilización principalmente de combustible diésel.</p>
Forma de cumplimiento	<p>Las obras y acciones del Proyecto se realizarán cumpliendo la normativa del Decreto Supremo N°132 de 2002, Reglamento de Seguridad Minera, del Ministerio de Minería, en materias seguridad laboral y medio ambiente.</p> <p>Para cumplir con lo establecido en los artículos 67 y 68 del Reglamento de Seguridad Minera, el Titular presentará los antecedentes técnicos al Servicio Nacional de Geología y Minería, una vez que el Proyecto obtenga la calificación ambiental correspondiente, toda vez que este es un requisito para la aprobación sectorial. La presentación de antecedentes se realizará sobre la base de los contenidos establecidos en las Guías Metodológicas emitidas por SERNAGEOMIN.</p> <p>De acuerdo con lo indicado por el Titular, se monitoreará la estabilidad física del botadero, mediante levantamientos topográficos. El monitoreo se realizará en el botadero de estériles, el que posee un área de 11.026 m².</p>



	<p><u>Justificación:</u> Analizar el crecimiento del botadero en el marco del Proyecto.</p> <p><u>Objetivo:</u> Mantener la estabilidad física del botadero de estériles a lo largo de la operación y cierre de la faena.</p> <p>Se verificará anualmente la estabilidad del Botadero de Estériles a través de levantamiento topográfico.</p> <p>Informe de estabilidad del Botadero de Estériles que incluya registro fotográfico del procedimiento realizado.</p> <p>Los informes de estabilidad del botadero estarán disponibles en la faena para facilitar el registro de fiscalizaciones y seguimientos.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro con la resolución que aprueba el Proyecto “Modificación Vida útil Mina Peumo, otorgada por SERNAGEOMIN. • Registro con la resolución que aprueba el “Plan de cierre de Compañía Minera La Patagua S.A”, otorgada por SERNAGEOMIN. • Topografía semestral del estado del botadero. • Inspecciones mensuales del botadero y mina. • Registro fotográfico del estado del botadero. • Registro tonelaje de disposición del botadero. • Informe anual del comportamiento en época de lluvia del botadero. • Registro mantención de equipos.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Carta de Ingreso de la solicitud de permiso. • Resolución SERNAGEOMIN. • El Titular mantendrá en faena un registro que dé cuenta de las autorizaciones y comunicaciones y estará disponible ante solicitud de los órganos del estado con competencia de fiscalización.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.2.12.

8.14 Ley N°20.551 Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.	
Componente/materia:	Cierre de Faenas Mineras.
Otros cuerpos legales	D.S. N°41/2012, Ministerio de Minería. Aprueba el Reglamento de la Ley de Cierre de Faenas Mineras.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera un plan de cierre de sus faenas e instalaciones mineras, por medio de actividades y medidas que tienden a disminuir los riesgos y resguardar la vida de la salud de las personas y medio ambiente.
Forma de cumplimiento	<p>El Titular entrega todos los contenidos técnicos y ambientales para dar cumplimiento a la aprobación ambiental del Permiso de Plan de Cierre de Faenas Mineras, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 137° del Reglamento SEIA, para velar por la estabilidad física y química de las faenas de la industria minera.</p> <p>Los contenidos asociados al cierre de la faena de Mina Peumo se encuentran indicadas en la Adenda, Anexo 59, PAS 137 y Adenda complementaria, respuesta 18.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez obtenida la RCA favorable al Proyecto, el Titular solicitará el PAS 137 otorgado por SERNAGEOMIN, dando cumplimiento a la presente norma. • Actualización del Plan de Cierre. • Informe auditorías periódicas al Plan de Cierre.



	<ul style="list-style-type: none"> Informe de Auditoría final Plan de Cierre.
Forma de control y seguimiento	Registro de los informes de auditoría respecto a las partes, obras y acciones del Plan de cierre de Mina Peumo.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.2.13.

8.15 D.S. N°160/2008 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.	
Componente/materia:	Combustible
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Dispensador de combustible que cuenta con estanque hermético de doble pared de acero-poliéster reforzado con fibra de vidrio, con una capacidad de 20 m ³ .
Forma de cumplimiento	El Proyecto requiere de combustible como insumo para maquinaria y vehículos en todas sus fases, el que será suministrado por un estanque de combustible instalado por COPEC, en Mina Peumo, dicho estanque se encuentra certificado por INTECIL LTDA, empresa autorizada por resolución exenta de la SEC N°1.406.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de empresa de expendio vigente.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> Registro de las recargas de combustible realizadas por la empresa distribuidora. Registro anual de capacitaciones realizadas a trabajadores del Proyecto y de contratistas para tratar la eventual contingencia de derrames de derrame de hidrocarburos.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.2.14.

8.16 Ley N°19.473 Sustituye el Texto de la Ley 4.601, Sobre Caza.	
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales	D.S. N°5/1998, Ministerio de Agricultura. Aprueba Reglamento de la Ley de Caza
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Caminos internos y áreas de operación en superficie del Proyecto.
Forma de cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> Se dará aviso al Servicio Agrícola y Ganadero de la jurisdicción (Petorca) dentro de las primeras 24 horas contadas desde el inicio del incidente y, de ser necesario, se trasladará al ejemplar a algún centro de rehabilitación autorizado para prestar la atención veterinaria correspondiente. Contractualmente se exigirá a los contratistas mantener una velocidad de circulación máxima a 15 km/h y respetar cualquier animal que ellos observen. Respecto a la Posibilidad de atropello o hallazgo de fauna silvestre herida durante todas las fases del Proyecto, se contempla la restricción de la velocidad máxima a 30 km/h. para camionetas y 15 km/h. para camiones, en los caminos internos del Proyecto. Se capacitará a los operarios respecto a las especies que puedan encontrarse en el área y sobre los aspectos relevantes de la Ley de Caza y de su Reglamento. Para lo cual se realizará charla de inducción y se elaborará una presentación donde se describan las distintas especies que potencialmente se encuentren en el sector.



	<ul style="list-style-type: none"> • Inducción al personal que se incorpore al Proyecto respecto del presente Plan, sobre situaciones de riesgo o contingencias identificadas y las medidas de prevención y minimización consideradas. • Se prohibirá mantener mascotas en la faena. • Se prohibirá cazar y alimentar animales silvestres. • Se instalará señalética específica reforzando lo señalado en las charlas de capacitación. • Si accidentalmente se dañase algún animal se dará aviso al Servicio Agrícola y Ganadero de la jurisdicción apenas ocurra el hecho. Se contará con el apoyo de un médico veterinario, con el objeto de que trate a los animales. En caso de ser necesario se llevarán los animales a uno de los centros de rehabilitación incluidos en un listado que la Compañía mantiene disponible y actualizado periódicamente.
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Mantenimiento de registro de las charlas efectuadas. En este se consignará:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fecha. • Individualización del o los trabajadores que reciben la charla. • Tema específico de la charla. • Listado de centros de rehabilitación cercanos a la compañía. • Cláusula contractual que evidencie la restricción de velocidad. • Instalación de señalética en terreno. • Registro asistencial del ejemplar, en caso de ser necesario, y registro de aviso ante el SAG
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de registro de las inducciones que se efectúen a los trabajadores. • El Titular del Proyecto mantendrá disponible en sus instalaciones para actividades de seguimiento y fiscalización los documentos antes mencionados. • La SMA fiscalizará el cumplimiento de las exigencias y compromisos establecidos en la RCA.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.3.1.

8.17 Ley N°17.288 Sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio Cultural.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases de operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de operación del Proyecto en la eventualidad de movimientos de tierra que podrían significar hallazgos arqueológicos o paleontológicos.
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro escrito de aviso a las autoridades competentes ante eventuales hallazgos y delimitación del área.



Forma de control y seguimiento	Se informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha del descubrimiento del hallazgo, para que este organismo determine los procedimientos a seguir por parte del Titular.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 10.3.2.

9°. Que, para ejecutar el Proyecto no se establecieron condiciones o exigencias, en concordancia con el artículo 25 de la Ley N° 19.300:

10°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

10.1 Compromiso ambiental voluntario: Medidas de Control Acústico.	
Impacto asociado	Impacto acústico
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Control del impacto acústico que se pueda generar con la realización del Proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizará medición de los niveles de presión sonora en los receptores sensibles del área de influencia del Proyecto.</p> <p><u>Justificación:</u> De acuerdo con los resultados obtenidos de los monitoreos, en caso de ser desfavorable, se establecerán medidas correctivas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> El lugar de realización corresponde al área de influencia de ruido del Proyecto.</p> <p><u>Forma:</u> Se realizará monitoreo de ruido para fuentes fijas, de acuerdo con la metodología y procedimiento establecido en el D.S. N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Se realizará, como mínimo, una medición semestral en horario diurno y nocturno durante la fase de operación del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	En las fases de operación y cierre, se presentarán informes anuales a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la región de Valparaíso y a la Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	El Titular del Proyecto mantendrá disponible en sus instalaciones para actividades de seguimiento y fiscalización los documentos antes mencionados.
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 12.1.1.

10.2 Compromiso ambiental voluntario: Aplicación de Supresión de Polvo en camino Mina Planta.	
Impacto asociado	Aumento en la emisión de material particulado
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Controlar la emisión de material particulado para evitar impactos sobre la salud de la población y la flora del área de influencia.</p> <p><u>Descripción:</u> Se aplicará supresor de polvo con al menos un 50% de eficiencia anualmente, ente el camino de la mina hacia la planta procesadora.</p> <p>Adicionalmente, se aplicará supresión de polvo en los caminos internos, en el tramo comprendido entre el nivel 785 y el nivel 786 y botadero de estériles.</p> <p><u>Justificación:</u> Se realizará para controlar las emisiones de material particulado en el área de influencia del Proyecto.</p>



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar</u>: Entre el área Mina y la Planta de Proceso.</p> <p><u>Forma</u>: Se realizará a través de método de aplicación de supresor de polvo, de acuerdo con las indicaciones del proveedor.</p> <p><u>Oportunidad</u>: Se realizará de manera anual y durante la vida útil del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de comparación entre el material emitido antes de la aplicación de polvo y luego de aplicar el supresor de polvo.
Forma de control y seguimiento	<p>Se propone un plan de mediciones anuales, el cual consista en mediciones de MP_{2,5} y MP₁₀ mediante equipo DustMate o similar previo a la aplicación del supresor, posteriormente a la aplicación y periódicamente en la mantención de este. De esta manera, se cumple con el criterio de verificabilidad solicitado por las autoridades.</p> <p>Diferenciar entre aplicación y seguimiento de caminos interiores y aplicación mina-planta.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 12.1.2.

10.3 Compromiso ambiental voluntario: Estrategia de valor compartido a través de la Escuela Básica La Mora, y el Jardín Infantil Los Ositos.

Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo</u>: Adherir al modelo de Desarrollo Sostenible a través de la formulación e implementación de una Estrategia de Valor Compartido con la comunidad de La Ligua y Cabildo.</p> <p><u>Descripción</u>: La estrategia de valor compartido, tiene como propósito, ser reconocido como un integrante más de la comunidad, con deberes y derechos, donde la presencia de la minera y sus actividades se traduzca en beneficios reales para toda la comunidad de La Ligua y Cabildo.</p> <p><u>Justificación</u>: El objetivo es diseñar e implementar en la Escuela Básica La Mora, y Jardín infantil Los Ositos, la construcción del mejoramiento de las instalaciones y salas de estimulación temprana.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar</u>: Escuela Básica La Mora y Jardín infantil Los Ositos ubicadas en las comunas de Cabildo y La Ligua respectivamente.</p> <p><u>Forma</u>: Coordinación con los cuerpos directivos y autoridades, en la formulación y diseños de soluciones para el mejoramiento de las instalaciones y salas de estimulación temprana.</p> <p>Implementación de las soluciones definidas a través de la construcción del mejoramiento de las instalaciones y salas de estimulación temprana.</p> <p><u>Oportunidad</u>: La implementación del compromiso Ambiental asumido se realizará durante la etapa de operación del Proyecto. Se iniciará en el año 3 y terminará en el año 6 de la fase de operación.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Actas de acuerdo de soluciones definitivas a implementar. • Registros fotográficos del antes y después de los apoyos en la infraestructura y mejoramiento de las instalaciones. • Recepción y aceptación de los trabajos de mejora.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones con personal de Escuela Básica La Mora, y Jardín infantil Los Ositos, para evaluar los diseños de mejoramiento de las instalaciones y salas de estimulación temprana. (Documento con nombres y firmas de las reuniones). • Planos de los diseños. • Cotizaciones, órdenes de compra y factura de la implementación. • Registro fotográfico de la ejecución de los trabajos



	<ul style="list-style-type: none"> • Registro fotográfico del término de los mejoramientos y construcción de salas de estimulación temprana • Envío a la SMA por medio de correo, el inicio y termino de las acciones del compromiso
Referencia al ICE para mayores detalles	ICE, numeral 12.1.3.

11°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

11.1 Riesgo o contingencia: Incendio estructural e incendio forestal.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones interior mina y/o de las cercanías de las instalaciones, dentro de los polígonos 1, 2 y 3.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>El almacenamiento de los explosivos deberá realizarse inmediatamente una vez se presente el proveedor hacia el polvorín que se encuentra en interior mina.</p> <p>Los tubos de oxígeno, gas licuado, acetileno y nitrógeno deberán posicionarse en forma vertical, con cadenas y deberá mantenerse en la menor cantidad en el taller de mantención.</p> <p>Deberá existir un sistema de protección contra incendios en el polvorín, bodega de lubricantes, bodega RESPEL, bodega de elementos de protección personal (EPP) y en todas las instalaciones donde exista material combustible.</p> <p>Todo trabajador debe estar capacitado para utilizar un extintor PQS.</p> <p>Disponer de señaléticas de ubicación de sistemas de extinción.</p> <p>Disponer de señaléticas de vías de evacuación y zonas de seguridad.</p> <p>Se deberá realizar mantención a los extintores una vez al año por una empresa autorizada.</p> <p>Mantener red de agua disponible en campamentos y talleres.</p> <p>Para el transporte de combustible se utilizarán camiones, los cuales estarán debidamente preparados y adaptadas para realizar el transporte y abastecimiento de combustible, contarán con permiso sanitario, permiso de circulación y revisión técnica al día. Cada camión contará con sus señaléticas respectivas para el transporte de combustible. Cada camión contará con extintores PQS y sistema de contención de derrames.</p> <p>Realización de simulacros de emergencias para verificar su cumplimiento y acatamiento de las instrucciones y que involucre a trabajadores y a empresas contratistas.</p> <p>Capacitar a trabajadores en el correcto uso de los elementos de protección y combate contra incendios</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Realización de simulacros de emergencias para verificar su cumplimiento y acatamiento de las instrucciones y que involucre a trabajadores y a empresas contratistas.</p> <p>Registro anual de capacitaciones realizadas a trabajadores del Proyecto y de contratistas para tratar la eventual contingencia por incendio.</p>



	Envío anualmente a la SMA copia de registro de asistencia de capacitación del plan de contingencia de incendio estructural e incendio forestal.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Identificar el tipo de emergencia (humo, fuego incipiente o incendio declarado) y su ubicación específica.</p> <p>En caso de un fuego estructural se deberá combatir el incendio con agua si pertenece a la clase A (Sólido inflamable).</p> <p>En caso de un fuego estructural clase A, B y/o C (materiales sólidos comunes como madera, líquidos inflamables y/o equipos eléctricos), se deberá combatir el incendio con extintor PQS y/o arena o tierra. Si la situación no es excesivamente peligrosa, es decir, si se trata de un fuego de pequeña magnitud; sin exponerse, intentar apagar el fuego con un extintor, siempre que sea posible con el viento por la espalda y la salida con el viento de cara.</p> <p>Se paralizarán todas las operaciones de la faena o área comprometida y no se permitirá el funcionamiento de motores, equipos eléctricos y otros equipos o vehículos que pueden provocar un punto de ignición.</p> <p>Se deberá observar la dirección del viento, se delimitará ampliamente la zona de peligro y se deberá impedir el acceso a la misma del personal que no esté adecuadamente equipado, alejando preferentemente en dirección contraria al viento, a toda persona ajena a la emergencia.</p> <p>Una vez que el Líder de Respuesta de Faena active el Plan, el equipo capacitado para controlar fuegos de intervención se desplegará para controlar el incendio y, si es posible, acordonará la zona afectada.</p> <p>En caso de no poder extinguir el incendio, avisar para activación del Plan de Emergencia y evacuar la zona.</p> <p>Si la situación reviste de gravedad, se comunicará el hecho a la compañía de bomberos de la Comuna de Cabildo, al número 132 para requerir apoyo de ser necesario.</p> <p>Coordinar con bomberos el acceso al sitio, brindando: ubicación del siniestro, estado del personal evacuado, heridos o atrapados, presencia de sustancias peligrosas y planos arquitectónicos si los hubiere.</p> <p>Una vez controlada la situación de emergencia, el Líder de respuesta informará del hecho al Comité de emergencia decretando éste el final de la misma.</p> <p>Preparar el informe de investigación respectivo, el cual se debe hacer llegar al Departamento de sostenibilidad.</p> <p>En caso de incendio forestal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá llamar a CONAF al número 130 para solicitar apoyo de ser requerido, informando acceso y coordenadas de la ubicación. • Se deberá mover equipo cargador frontal para realizar corta fuego y ser apoyado por camiones tolva. • Activar la evacuación general de la faena e informar las rutas y puntos de reunión definidos según autoridades (CONAF, Bomberos, SENAPRED). • Movilizar los equipos de respuesta interna y coordinar con equipos externos (CONAF, Bomberos). • Disponer el corte de servicios críticos (agua, energía eléctrica, gas) si es necesario para reducir riesgos.



	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar con autoridades que el área es segura antes de autorizar el regreso del personal. <p>En caso de existir daño a la fauna silvestre del área de influencia, se deberá aplicar el plan de contingencia de fauna.</p> <p>Actividades de remediación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza del entorno, retirando cenizas y madera quemada en caso de incendio. • Retiro de suelo contaminado en caso de derrame de hidrocarburos o residuos peligrosos, utilizando productos químicos o absorbentes de hidrocarburos. • Realizando remoción física de los suelos contaminados y tratarlos como residuos peligrosos. • Reconstrucción de las instalaciones. • Retiro de escombros luego de un incendio estructural e incendio forestal. • Ejecutar un Plan de compensación forestal en el área de influencia del Proyecto, autorizado por SMA y CONAF.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>De conformidad a la R.E. N°885/2016 de la SMA “Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental”. Se avisará a la SMA de la ocurrencia de algún incidente o activación del presente plan de emergencia en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento y por medio del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>El informe completo del incidente y las medidas de control utilizadas, así como los resultados de este, serán entregados en un plazo de 15 días hábiles.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Anexos 10, 17 y 19

11.2 Riesgo o contingencia: Derrame de residuos peligrosos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos internos, talleres y bodega de residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Medidas Preventivas en el transporte, manejo y almacenamiento de Residuos Peligrosos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Para el transporte de RESPEL Se utilizarán camiones, los cuales estarán debidamente preparados y adaptadas para realizar el retiro y transporte, contarán con permiso sanitario, permiso de circulación y revisión técnica al día. • Cada camión contará con sus señaléticas respectivas para el transporte de residuos peligrosos. • Cada camión contará con extintores PQS y sistema de contención de derrames. • La velocidad máxima de transporte en áreas del Proyecto es de (20 km/h). • El transporte de tambores de RESPEL deberá realizarse con los tambores sobre pallets, envueltos en papel film. • La carga de los tambores de 208 L de RESPEL debe realizarse con equipo stacker, burra de carga y rampa hidráulica. • Se prohíbe el traslado de RESPEL con presencia de lluvia.



	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar carpeta y recipiente de hidrocarburos en las mantenciones al interior de la losa de mantención. • Ingresar diariamente los residuos peligrosos a bodega en los contenedores rotulados. • Realizar el trasvasije de residuos peligrosos al interior de la bodega RESPEL por medio de envases cerrados, con tapa. • Mantener el sistema de evacuación en caso de derrame de RESPEL al interior de bodega RESPEL, limpio, sin tapones o restos de otros residuos para facilitar una contención en pozo contención de derrames.
Forma de control y seguimiento	<p>Realización de simulacros de emergencias para verificar su cumplimiento y acatamiento de las instrucciones y que involucre a trabajadores y a empresas contratistas.</p> <p>Registro anual de capacitaciones realizadas a trabajadores del Proyecto y de contratistas para tratar la eventual contingencia de derrames de residuos peligrosos.</p> <p>Envío anualmente a la SMA copia de registro de asistencia de capacitación del plan de contingencia de incendio estructural e incendio forestal.</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de derrame de residuos peligrosos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar toda fuente de ignición de la zona en la cual se produzca el derrame. • En caso de ser necesario, evacuar la zona afectada por el derrame. • Contención del derrame de forma que este no afecte a otras áreas y quede circunscrito al área de generación. • La contención deberá realizarse a través de diques de contención compuestos de tierra, arena, absorbente de hidrocarburos, empleando barreras de contención, dependiendo de las características de derrame. • Para la contención del derrame se debe despejar el área de todo personal y proceder a demarcar el área con un perímetro de seguridad. Este perímetro deberá considerar la dirección y velocidad del viento, las instalaciones del entorno y actividades desarrolladas en áreas circundantes. • Absorber el líquido derramado con el material suministrado para tal fin (Material absorbente orgánico y/o arena, palas y bolsas). • Dejar secar el residuo o sustancia a lo menos durante 2 horas, para que el lugar del derrame se contenga a través de material estabilizado. • La zona de derrame será limpiada completamente (desde las orillas hacia el centro para evitar esparcir el residuo). • El suelo contaminado será removido y manejado de igual forma que el residuo peligroso, colocando todo el material contaminado en un contenedor o recipiente destinado para esto y sellarlo. • Etiquetar el recipiente o contenedor con la sustancia peligrosa que contiene y depositarlo en la bodega de residuos. <p>En caso de que el derrame afecte cursos de agua, además de lo anterior, se desarrollaran las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar y delimitar el área o controlar el derrame mediante la aplicación de elementos de absorción como almohadillas absorbentes universales, cordones, telas o paños. • Retirar el material recuperado y manejarlo como residuo peligroso. • Se evaluará los efectos producidos sobre los recursos hídricos y se implementará un monitoreo de agua si corresponde. <p>Actividades de remediación:</p>



	<ul style="list-style-type: none"> Retiro de suelo contaminado en caso de derrame de hidrocarburos o residuos peligrosos, utilizando productos químicos o absorbedores de hidrocarburos y tratarlos como residuos peligrosos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	<p>De conformidad a la R.E. N°885/2016 de la SMA “Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental”. Se avisará a la SMA de la ocurrencia de algún incidente o activación del presente plan de emergencia en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento y por medio del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>El informe completo del incidente y las medidas de control utilizadas, así como los resultados de este, serán entregados en un plazo de 15 días hábiles.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Anexos 12 y 19.

11.3 Riesgo o contingencia: Derrames de hidrocarburos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos internos, talleres, bodega de lubricantes, dispensador de combustible. Instalaciones.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Medidas Preventivas en el transporte, manejo y almacenamiento de hidrocarburos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Para el transporte de combustible se utilizarán camiones, los cuales estarán debidamente preparados y adaptadas para realizar el transporte y abastecimiento de combustible, contarán con permiso sanitario, permiso de circulación y revisión técnica al día. Cada camión contará con sus señaléticas respectivas para el transporte de combustible. Cada camión contará con extintores PQS y sistema de contención de derrames. Se inspeccionará 1 vez al mes los camiones de transporte de combustible para evitar derrame de petróleo al suelo. La velocidad máxima de transporte en áreas del Proyecto es de (20 km/h). El transporte de tambores de 208 de aceites y grasa deberá realizarse con los tambores afianzados al pick up y La descarga de los tambores de 208 L de aceites y grasas debe realizarse con equipo stacker y burra de carga. La velocidad máxima de la camioneta para el transporte de los tambores con aceites y grasas no deberá exceder los 30 km/hora. La carga máxima de cada camioneta será de 915 kg. Para el transporte de la camioneta deberá usar doble tracción en modo 4H y usar luces y balizas encendidas. Se prohíbe el traslado de hidrocarburos con presencia de lluvia
Forma de control y seguimiento	<p>Realización de simulacros de emergencias para verificar su cumplimiento y acatamiento de las instrucciones que involucre a trabajadores y a empresas contratistas.</p> <p>Registro anual de capacitaciones realizadas a trabajadores del Proyecto y de contratistas para tratar la eventual contingencia de derrames de derrame de hidrocarburos.</p>



	Envío anualmente a la SMA copia de registro de asistencia de capacitación del plan de contingencia de derrames de hidrocarburos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Pasos a seguir en caso de derrame de hidrocarburos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar toda fuente de ignición de la zona en la cual se produzca el derrame. • Mantener en la zona extintores PQS de 10 kg en caso de existir una combustión • En caso de ser necesario, evacuar la zona afectada por el derrame. • Realizar el cierre del sector con conos de seguridad y cinta de peligro para aislar la zona de contacto con la sustancia peligrosa. • Absorber el líquido derramado con el material suministrado para tal fin (Material absorbente orgánico y/o arena, palas y disponerlo en bolsas plásticas y/o tambores de 208 l.). • La zona de derrame será limpiada completamente (desde las orillas hacia el centro para evitar esparcir el residuo). • El suelo contaminado será removido y manejado de igual forma que el residuo peligroso. • Colocar todo el material contaminado en contenedores de 208 litros, rotulados y tratarlo como un residuo peligroso. • Determinar si existe afectación a la flora, fauna o algún cuerpo de agua cercano. Al respecto, se informará a la autoridad cuando la sustancia producto del incidente se encuentra en contacto con alguna quebrada adyacente. • En caso de existir contacto de los hidrocarburos con fauna silvestre, se deberá aplicar el plan de contingencia de fauna. <p>Actividades de remediación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retiro de suelo contaminado en caso de derrame de hidrocarburos o residuos peligrosos, utilizando productos químicos o absorbedores de hidrocarburos y tratarlos como residuos peligrosos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>De conformidad a la R.E. N°885/2016 de la SMA “Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental”. Se avisará a la SMA de la ocurrencia de algún incidente o activación del presente plan de emergencia en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento y por medio del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>El informe completo del incidente y las medidas de control utilizadas, así como los resultados de este, serán entregados en un plazo de 15 días hábiles.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Anexos 13 y 19.

11.4 Riesgo o contingencia: Afectación a fauna nativa.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Caminos internos y área de influencia de fauna.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Para prevenir contingencias con fauna del área de influencia del Proyecto por hidrocarburos, residuos peligrosos, atropello, incendio forestal o estructural, se desarrollará lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inducción al personal que se incorpore al Proyecto respecto del presente Plan, sobre situaciones de riesgo o contingencias



	<p>identificadas y las medidas de prevención y minimización consideradas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecto a la Posibilidad de atropello o hallazgo de fauna silvestre herida durante todas las fases del Proyecto, se contempla la restricción de la velocidad máxima a 30 km/h. para camionetas y 15 km/h para camiones, en los caminos internos del Proyecto. • Prohibición absoluta de alimentar a los animales silvestres en cualquier área del Proyecto. • Mantener contacto directo con centros autorizados de rehabilitación de fauna. • Conservación y monitoreo de cierres perimetrales para limitar el ingreso de fauna a zonas de riesgo. • Instalación de señaléticas educativas sobre el cuidado de la flora y fauna.
Forma de control y seguimiento	<p>Realización de simulacros de emergencias para verificar su cumplimiento y acatamiento de las instrucciones que involucre a trabajadores y a empresas contratistas.</p> <p>Registro anual de capacitaciones realizadas a trabajadores del Proyecto y de contratistas para tratar la eventual contingencia respecto a la fauna nativa.</p> <p>Envío anualmente a la SMA copia de registro de asistencia de capacitación del plan de contingencia de fauna nativa.</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de accidente, el operador o responsable debe detener de forma segura la actividad que pueda seguir poniendo en riesgo al animal.</p> <p>El trabajador o contratista involucrado debe informar de inmediato al jefe de mina, detallando la ubicación, especie afectada (si es posible identificarla) y las condiciones del accidente.</p> <p>El jefe de mina tendrá la responsabilidad de contactar al Departamento de Sostenibilidad, proporcionando toda la información relevante sobre el suceso.</p> <p>En caso de que el animal esté herido, el encargado del departamento deberá contactar a un centro de rehabilitación ya además con un veterinario designado y autorizado para coordinar el rescate y atención del ejemplar.</p> <p>Registrar el evento en la planilla de avistamiento de fauna, la cual deberá enviarse en formato físico o digital al Departamento de Sostenibilidad.</p> <p>Se dará aviso al Servicio Agrícola y Ganadero de la jurisdicción (Petorca) dentro de las primeras 24 horas contadas desde el inicio del incidente y, de ser necesario, se trasladará al ejemplar a algún centro de rehabilitación autorizado para prestar la atención veterinaria correspondiente.</p> <p>En caso de que el avistamiento ocurra por un choque, derrame de hidrocarburos o incendio estructural, el Departamento de Sostenibilidad tendrá la facultad de coordinar con centros de rehabilitación animal de la zona para gestionar el rescate y atención de la especie afectada, siguiendo el protocolo indicado por el centro de rehabilitación.</p> <p>Se analizará el caso para verificar el estado de salud del animal afectado por caso de algún incidente producido por un atropello, derrame de hidrocarburos o incendio forestal.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>De conformidad a la R.E. N°885/2016 de la SMA “Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental”. Se avisará a la SMA de la ocurrencia de algún incidente o activación del presente plan de</p>



	<p>emergencia en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento y por medio del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>El informe completo del incidente y las medidas de control utilizadas, así como los resultados de este, serán entregados en un plazo de 15 días hábiles.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria Anexo 18 y anexo 19.

11.5 Riesgo o contingencia Precipitaciones intensas.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección de infraestructura: limpieza y verificación periódica de canal de desvío de aguas y canaletas. • Mantenimiento de pretiles de camino, pretil de cierre perimetral de botadero y de botadero de estériles • Sellado con bolsas con arena de juntas de cámaras de recepción de aguas de lavado, lubricantera y bodega RESPOL. • Mantenimiento estructural: aseguramiento del estado de techumbres, cubiertas y accesos para prevenir filtraciones. • Ante pronóstico de mal tiempo por lluvias intensas, se informa a conductores para que paralicen el transporte de mineral y estériles. • Preparación de equipos: disponer de linternas, radios, bombas de agua, sacos de arena y otros equipos de emergencia. • Señalización y rutas: marcar claramente las zonas propensas a inundación, rutas de evacuación y puntos seguros de reunión. • Revisión periódica de las páginas de meteorología en época invernal de las precipitaciones que pudiesen afectar al Proyecto para la toma de decisiones. • Reuniones semestrales con el equipo de emergencia para prepararse ante precipitaciones intensas. • Capacitación y simulacros: formación periódica del personal en los procedimientos del plan, con simulacros reales de evacuación y respuesta
Forma de control y seguimiento	<p>Realización de simulacros de emergencias para verificar su cumplimiento y acatamiento de las instrucciones que involucre a trabajadores y a empresas contratistas.</p> <p>Registro anual de capacitaciones realizadas a trabajadores del Proyecto y de contratistas para tratar la eventual contingencia respecto a lluvias intensas.</p> <p>Envío anualmente a la SMA copia de registro de asistencia de capacitación del plan de contingencia respecto a lluvias intensas.</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la calma y seguir instrucciones de supervisores competentes. • Evitar atravesar zonas inundadas, ya que existe el riesgo de ser arrastrado por el agua. • Se permanecerá alejado de las zonas bajas de laderas y colinas, por el riesgo de aluviones, piedras y lodo. • Activar el plan de contingencia, notificando a todo el personal involucrado.



	<ul style="list-style-type: none"> • Paralización de las operaciones de mantenimiento de equipos en superficie. • Evacuar inmediatamente hacia zonas seguras si existe riesgo de inundación o colapso. • Evacuación de todo el personal del Proyecto por existir una probabilidad alta de precipitación máxima esperada en un periodo de 24 horas. • Desconectar servicios críticos (energía eléctrica, gas) en zonas afectadas, si es seguro realizarlo. • Emplear comunicación de emergencia (radios, equipos alternativos) si las líneas convencionales fallan. <p>Una vez finalizada la emergencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de daños: el Comité de Emergencia debe cuantificar los daños ocasionados a infraestructura, maquinaria y bienes. • Restablecimiento de servicios: cuando la seguridad lo permita, reactivar progresivamente los servicios de electricidad, gas y agua. • Limpieza y reparación: iniciar las labores de remoción de escombros, restauración de suelos y reparación de las áreas afectadas. • Revisión del estado de botadero de estériles, pretilos y cubeta. • Revisión del estado del sistema de alcantarillado rural. • Revisión de los sistemas de captación de aguas de lavado y cámaras de recepción de derrames de hidrocarburos de lubricantera y bodega RESPEL. • Informe de incidente: el Comité de Emergencia elaborará un informe técnico detallado sobre la contingencia, las acciones ejecutadas, los daños identificados y recomendaciones para reforzar el plan en el futuro.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	<p>De conformidad a la R.E. N°885/2016 de la SMA “Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental”. Se avisará a la SMA de la ocurrencia de algún incidente o activación del presente plan de emergencia en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento y por medio del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p> <p>El informe completo del incidente y las medidas de control utilizadas, así como los resultados de este, serán entregados en un plazo de 15 días hábiles.</p>
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Anexos 14 y 19.

11.6 ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Riesgo o contingencia: Riesgo sísmico.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones del Proyecto. En superficie / instalaciones externas /interior mina.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar inspección anual y clasificación de construcciones según sus riesgos frente a sismos, dejando registro. • Definir y señalar zonas de seguridad exteriores, lo más alejadas posible de estructuras que puedan colapsar. • Establecer rutas de evacuación despejadas, señalizadas y alejadas de cables eléctricos, estructuras inestables o elementos que puedan caer.



	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que los planes de evacuación sean accesibles y visibles para todo el personal. • Corregir condiciones de riesgo que puedan provocar accidentes durante un sismo (objetos sueltos, estructuras precarias). • Procedimientos de corte de suministros críticos. En interior de mina / interiores críticos / interior mina • Definir claramente los puntos de encuentro y zonas seguras interiores. • Señalizar rutas de evacuación internas hacia esos puntos. • Verificar estado de señalización y visibilidad en túneles, galerías y espacios confinados. • Realizar simulacros internos que incluyan situación de sismo y evacuación hacia zonas seguras.
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Realización de un simulacro anual de emergencias para verificar su cumplimiento y acatamiento de las instrucciones que involucre a trabajadores y a empresas contratistas.</p> <p>Registro anual de capacitaciones realizadas a trabajadores del Proyecto y de contratistas para tratar la eventual contingencia respecto a sismos.</p> <p>Envío anualmente a la SMA copia de registro de asistencia de capacitación del plan de contingencia respecto a sismos.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener la calma y dirigirse inmediatamente a los puntos de seguridad designados, sin correr ni generar pánico. • En áreas confinadas, evitar zonas cercanas a paredes o ventanas. Refugiarse junto a apoyos estructurales sólidos. • Si hay desprendimientos o polvo, moverse con cautela, pegado a muros o estructuras que brinden protección. • Si se opera maquinaria, detenerla con prudencia y resguardarla en posición segura si es posible. • Si se está en planta o taller, desenergizar máquinas, interrumpir combustibles y cortar suministros cuando sea seguro hacerlo. • Durante la evacuación, el líder o encargado debe actuar con decisión, comunicación clara y guiando al grupo de forma organizada. <p>Después del sismo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la seguridad antes de permitir cualquier movimiento de personal. • Identificar daños estructurales, zonas inestables y riesgos residuales (grietas, caída de rocas, cableado suelto, ventilación comprometida). • Realizar inspecciones técnicas de instalaciones, equipos, sistemas eléctricos y tuberías antes de reactivar operaciones. • Limpiar escombros, remover obstáculos y asegurar las rutas de circulación. • Reapertura progresiva según prioridad y seguridad comprobada. • Informar al personal con claridad las zonas aún inaccesibles o con riesgo latente. • Elaborar informe de incidente: describir lo acontecido, cronología, daños, acciones ejecutadas y recomendaciones para futuras mejoras.
<p>Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia</p>	<p>De conformidad a la R.E. N°885/2016 de la SMA “Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental”. Se avisará a la SMA de la ocurrencia de algún incidente o activación del presente plan de emergencia en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento y por medio del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.</p>



	El informe completo del incidente y las medidas de control utilizadas, así como los resultados de este, serán entregados en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Anexos 11 y 19.

11.7 ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Riesgo o contingencia: Explosión prematura.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones del Proyecto. En interior mina.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Previo al uso de explosivos se deberán implementar las siguientes acciones preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sólo personal debidamente certificado y autorizado podrá manipular explosivos. • Realizar el carguío de tiros de acuerdo con los diagramas de tiro elaborados por el departamento de ingeniería • Mantener un control estricto de acceso a polvorines y zonas de tronadura. • Verificar el uso de herramientas y equipos certificados, en condiciones óptimas. • Prohibir el uso de radios, teléfonos móviles u otros dispositivos no certificados en zonas de riesgo. • Respetar las distancias mínimas de seguridad y protocolos de transporte, manipulación y carga.
Forma de control y seguimiento	<p>Realización de un simulacro anual de emergencias para verificar su cumplimiento y acatamiento de las instrucciones que involucre a trabajadores y a empresas contratistas.</p> <p>Registro anual de capacitaciones realizadas a trabajadores del Proyecto y de contratistas para tratar la eventual contingencia respecto a explosiones prematuras.</p> <p>Envío anualmente a la SMA copia de registro de asistencia de capacitación del plan de contingencia respecto a explosiones prematuras.</p>
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>En caso de explosión prematura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Activar de forma inmediata la alarma de emergencia y avisará a los responsables designados. • El jefe de turno informará el evento, indicando la ubicación exacta del incidente. • Proceder a la evacuación inmediata del personal desde la zona de riesgo hacia los puntos de encuentro establecidos. • Delimitar el área del incidente e impedir el acceso a personas no autorizadas. • Coordinar la evaluación inicial de la situación por personal especializado. • Si hay personas heridas o fallecidas, se activará el protocolo de accidente grave, informando a las autoridades competentes (SERNAGEOMIN, SEREMI de Salud, Inspección del Trabajo, según corresponda). • Si existe personal que requiere rescate minero, se comunicará con el cuerpo de bomberos de Cabildo equipo de rescate minero al número 132.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	De conformidad a la R.E. N°885/2016 de la SMA “Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental”. Se avisará a la SMA de la ocurrencia de algún incidente o activación del presente plan de emergencia en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento y por medio del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente. El informe completo del incidente y las medidas de control utilizadas, así como los resultados de este, serán entregados en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria, Anexos 15 y 19.

11.8 ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Riesgo o contingencia: Alumbramiento de aguas subterráneas.	
Fase del proyecto a la que aplica	Fases de operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Interior mina.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar los trabajos de acuerdo con los métodos de explotación aprobados. • Desarrollar los trabajos de acuerdo con el programa de producción aprobado. • Mantener topografía periódica de la mina.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro producción. • Registro topografía.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>Mantener y reforzar la recolección gravitacional desde el punto de surgencia, evitando acumulaciones en labores activas, e impidiendo el contacto con aguas de recirculación operacional.</p> <p>Conducción segura: dirigir el caudal de aguas alumbradas “Aguas subterráneas” desde el punto de alumbramiento mediante tuberías HDPE o canaletas impermeables hacia el nivel 597 para ser infiltradas de manera natural al sistema hídrico del macizo rocoso, asegurando continuidad hidráulica y evitando infiltraciones no deseadas.</p> <p>Control: En la operación de conducción hacia los niveles inferiores de infiltración natural, se dispondrá de un control sistemático a las tuberías de HDPE y canaletas impermeabilizadas, para asegurar el buen manejo y correcta conducción hacia los niveles de infiltración.</p> <p>Monitoreo piezométrico, caudal y calidad: realizar monitoreo semestral del nivel freático, del caudal alumbrado y de la calidad fisico-química del agua de acuerdo con la Norma Chilena Oficial NCh 1333 Of.78.</p> <p>Bombeo auxiliar por medio de bombas neumáticas o eléctricas o refuerzo de conducciones en caso de aumentos inesperados del caudal.</p>
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	De conformidad a la R.E. N°885/2016 de la SMA “Normas de Carácter General sobre Deberes de Reporte de Avisos, Contingencias e Incidentes a través del Sistema de Seguimiento Ambiental”. Se avisará a la SMA de la ocurrencia de algún incidente o activación del presente plan de emergencia en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento y por medio del módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente.



	El informe completo del incidente y las medidas de control utilizadas, así como los resultados de este, serán entregados en un plazo de 15 días hábiles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda complementaria Respuesta 21 letra D y Anexo 34.

12°. Que, durante el proceso de evaluación no se presentaron solicitudes de apertura de un proceso de participación ciudadana, conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, por lo que no se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto.

13°. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del Proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.

14°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1 de la presente Resolución.

15°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del Proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del Proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.

16°. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz

17°. Que, para que el Proyecto “*MODIFICACIÓN VIDA ÚTIL MINA PEUMO*” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.

18°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Valparaíso y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.

19°. Que, el Titular del Proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Dirección Regional del SEA, Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Valparaíso la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.

20°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al Proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.

21°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente Resolución son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.



RESUELVO:

1°. Calificar ambientalmente favorable la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “*MODIFICACIÓN VIDA ÚTIL MINA PEUMO*”, de Compañía Minera La Patagua S.A.

2°. Certificar que el Proyecto “*MODIFICACIÓN VIDA ÚTIL MINA PEUMO*” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el Proyecto “*MODIFICACIÓN VIDA ÚTIL MINA PEUMO*” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos, 136, 137, 138, 140, 142 y 160 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Disponer el otorgamiento del permiso ambiental sectorial de contenidos únicamente ambientales que se señala en el artículo 125 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

5°. Certificar que el Proyecto “*MODIFICACIÓN VIDA ÚTIL MINA PEUMO*” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.

6°. Definir como gestión, acto o faena mínima del Proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.1 del presente acto.

7°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 19.300, ante el/la Director/a Ejecutivo/a del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

Notifíquese y Archívese

Yanino Riquelme González
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Valparaíso

Esther Graciana Parodi Muñoz
Directora (S) Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Secretaría Comisión de Evaluación
Región de Valparaíso

CVN/JBC/CFGF

Distribución:

Jorge Juvenal Diaz Monrroy <jorgediaz@lapatagua.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167714857>

Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
Corporación Nacional Forestal, Región de Valparaíso <mauricio.nunez@conaf.cl>
Dirección de Obras Hidráulica, Región de Valparaíso <pedro.plaza@mop.gov.cl>
Dirección General de Aguas, Región de Valparaíso <pedro.astudillo@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Valparaíso <rodrigo.mundaca@gorevalparaiso.gob.cl>
Ilustre Municipalidad de Cabildo <alcaldealiaga@municipiocabildo.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Valparaíso <sergio.salvador@minagri.gob.cl>
SEREMI de Economía, Fomento y Turismo <marredondo@economia.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Valparaíso <cespinozac@desarrollosocial.gob.cl>
SEREMI de Energía, Región de Valparaíso <aottone@minenergia.cl>
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Valparaíso <agalleguillos@mma.gob.cl>
SEREMI de Minería, Región de Valparaíso <jrojas@minmineria.cl>
SEREMI de Obras Públicas, Región de Valparaíso <dennys.mendoza@mop.gov.cl>
SEREMI de Salud, Región de Valparaíso <carlos.zamorar@redsalud.gob.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Valparaíso <jpugarte@mtt.gob.cl>
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Valparaíso <bparedes@minvu.cl>
SERNAGEOMIN, Zona Central <christian.orellana@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>
Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Valparaíso <astrid.tala@sag.gob.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Valparaíso <mvidala@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <jplacencia@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <kriquelme@conadi.gob.cl>

CC:

Sr. Coordinador Unidad de Participación Ciudadana, Servicio de Evaluación Ambiental,
Región de Valparaíso <ganabalon@sea.gob.cl>
Delegado Presidencial Regional <yriquelme@interior.gob.cl>
Oficial de Partes de la Región <fanny.arias@sea.gob.cl>