

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Continuidad Operacional Mina Dos Amigos”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Compañía Explotadora de Minas SpA.
Domicilio	Miraflores 178, Piso 7, Santiago.
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Eugenio Ramirez Cifuentes.
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Miraflores 178, piso 7, Santiago.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo general del Proyecto es dar continuidad operacional a la Explotación de Mina Dos Amigos, mediante la ampliación del área de Explotación del Open-Pit con las nuevas fases VII a la XIII y la habilitación de un nuevo botadero.
Descripción general del proyecto	El Proyecto que se somete a evaluación ambiental corresponde a una modificación del proyecto “Ampliación III Dos Amigos”. Las modificaciones que incorpora el proyecto son: i) Reinicio y Extensión de la vida útil del Proyecto Mina Dos Amigos. ii) Ampliación del Open-Pit de la Mina Dos Amigos. iii) Habilitación de un nuevo botadero de estériles (Botadero Norte). iv) Ampliación del Botadero Sur.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda. i.1) se entenderá por proyectos de desarrollo minero aquellas acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros y cuya capacidad de extracción de mineral es superior a cinco mil toneladas mensuales (5.000 t/mes).
Vida útil	Construcción: 6 meses Operación: 5 años Cierre: 12 meses
Monto de inversión	USD \$ 10.000.000
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Inicia con el movimiento de tierra asociado a la construcción del canal de contorno del nuevo botadero norte.

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	En el punto 1.2.10 Desarrollo de proyectos o actividades por etapas de la DIA el Proponente señala que el Proyecto no considera su desarrollo por etapas.
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	En el punto 1.2.5 Modificación de proyecto o actividad, de la DIA, el Proponente expone que el Proyecto “Continuidad Operacional Mina Dos Amigos” corresponde a una modificación de proyecto de acuerdo con el análisis del artículo 2 del RSEIA, dado que se presenta un cambio de consideración, conforme a lo establecido en el literal g.1.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	En el punto 1.2.5.2 Modificación de RCA's por ejecución del proyecto, de la DIA, el Proponente hace referencia a la RCA N°90/2005 y a la RCA N°19/2009.
	X		

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Compañía Explotadora de Minas SpA	03/05/2019
Resolución de admisibilidad	43	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	08/05/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	85	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	08/05/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	83	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	08/05/2019

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	84	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	08/05/2019
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad.	89	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	17/05/2019
Oficio cita Invita a terreno, para reconocimiento del área de emplazamiento del Proyecto.	90	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	17/05/2019
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	N/A	Compañía Explotadora de Minas SpA	03/05/2019
Acreditación Aviso Radial	N/A	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	03/12/2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	90	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	20/06/2019

Tabla 3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	85	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	18/07/2019
Adenda	NA	Compañía Explotadora de Minas SpA	16/08/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	209	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	19/08/2019
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	142	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	24/09/2019
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	126	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	18/10/2019
Adenda Complementaria	NA	Compañía Explotadora de Minas SpA	15/11/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	274	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	18/11/2019
Resolución de Ampliación de Plazo	142	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	21/11/2019

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

Tabla 3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
CONADI, Región de Atacama
CONAF, Región de Atacama
DGA, Región de Atacama
DOH, Región de Atacama
SAG, Región de Atacama
SEC, Región de Atacama
SEREMI Agricultura, Región de Atacama
SEREMI Bienes Nacionales, Región de Atacama
SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama
SEREMI MOP, Región de Atacama
SEREMI Minería, Región de Atacama
SEREMI Minvu, Región de Atacama
SEREMI Desarrollo Social, Región de Atacama
SEREMI Salud, Región de Atacama
SEREMI Transporte y Telecomunicaciones, Región de Atacama
SEREMI de Energía, Región de Atacama
SERNAGEOMIN, Región de Atacama
SERNATUR, Región de Atacama
SERNAPESCA, Región de Atacama
(Interregional) Consejo de Monumentos Nacionales
(Interregional) Superintendencia de Servicios Sanitarios
(Interregional) Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Municipalidad de Vallenar
Gobierno Regional de Atacama
Gobernación Marítima

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
92	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	16/05/2019
2573	Consejo de Monumentos Nacionales	04/06/2019
115	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	07/06/2019

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
670	Gobierno Regional, Región de Atacama	26/08/2019
546	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	20/08/2019
792	SEREMI MOP, Región de Atacama	02/10/2019

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
756	SEREMI DESARROLLO SOCIAL Y FAMILIA REGIÓN DE ATACAMA	19/11/2019
868/2019	SAG, Región de Atacama	29/11/2019
6395	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	02/12/2019

84-EA/2019	CONAF, Región de Atacama	02/12/2019
2934	SEREMI de Salud, Región de Atacama	29/11/2019
274	DGA, Región de Atacama	02/12/2019
1268	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	10/12/2019

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
137	SEC, Región de Atacama	30/05/2019
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 215	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	30/05/2019
54	SEREMI de Energía, Región de Atacama	30/10/2019
276	Superintendencia de Servicios Sanitarios	05/06/2019
583	CONADI, Región de Atacama	31/05/2019
12.600/23	Gobernación Marítima de Caldera	27/05/2019

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
407	Gobierno Regional, Región de Atacama	28/05/2019
Fundamento		
No existen instrumentos de planificación territorial vigentes que regulen el área donde se emplaza el Proyecto.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1100	Ilustre Municipalidad de Vallenar	30/05/2019
Fundamento		
La I. Municipalidad de Vallenar no se pronuncia respecto a la compatibilidad territorial del Proyecto.		

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
670	Gobierno Regional, Región de Atacama	26/08/2019
Fundamento		
De acuerdo los antecedentes de la Adenda el Gobierno Regional, Región de Atacama, se pronunció conforme.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1100	Ilustre Municipalidad de Vallenar	30/05/2019
Fundamento		
La I. Municipalidad de Vallenar no se pronuncia respecto a las políticas, planes y programas de desarrollo regional.		

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla 3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
407	Gobierno Regional, Región de Atacama	28/05/2019
Fundamento		
El Gobierno Regional, Región de Atacama, no se pronunció respecto a las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
1100	Ilustre Municipalidad de Vallenar	30/05/2019
Fundamento		
La I. Municipalidad de Vallenar solicitó al Proponente actualizar el PLADECOS 2014-2017 al PLADECOS 2018-2021, sin embargo, este organismo no se pronunció sobre la Adenda Complementaria.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 27 del Comité Técnico, de fecha 11/12/2019.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad			
División político-administrativa	El Proyecto se emplaza a 3 km al sur de la localidad de Domeyko, en la comuna de Vallenar, provincia de Huasco, Región de Atacama.		
Justificación de la localización	La localización del Proyecto se emplaza en las pertenencias mineras “María Soledad 1/372”, ubicada en la Comuna de Vallenar, provincia de Huasco, Región de Atacama. La ubicación se justifica producto de la existencia de recursos geológicos actualmente explotables en las pertenencias de propiedad del Proponente, quien cuenta con los equipos e infraestructura disponible y existente para la continuidad del proyecto existente		
Superficie	Obras	Estado	Superficie [m²]
	Open Pit (Fases VII-XIII)	Nueva	290.071
	Cancha de Stock Mineral	Existente	30.719
	Botadero Norte	Nueva	172.114
	Ampliación Botadero Sur	Existente	225.631
	Sector Polvorín	Existente	8.431
	Sector Instalación Mina	Existente	38.198
	Total		765.164 [m²] 76,52 [ha]

Coordenadas UTM en Datum WGS84	Obra física	Este	Norte
	Botadero Norte	316.004	6.792.649
		315.855	6.792.801
		315.880	6.793.012
		316.096	6.793.114
		316.269	6.793.229
		316.472	6.793.131
		316.510	6.792.944
		316.554	6.792.863
		316.384	6.792.883
		316.278	6.792.664
	Cancha de Stock Mineral	316.252	6.791.311
		316.230	6.791.413
		316.201	6.791.501
		316.270	6.791.531
		316.361	6.791.488
		316.370	6.791.381
		316.345	6.791.307
	Botadero Sur	316.959	6.790.806
		316.644	6.790.949
		316.388	6.791.100
		316.430	6.791.252
		316.665	6.791.243
		316.741	6.791.078
		316.818	6.791.099
		316.908	6.791.286
		317.064	6.791.217
		317.149	6.790.989
	Open-Pit	316.782	6.792.180
		316.820	6.792.405
		316.798	6.792.618
		316.881	6.792.727
		316.836	6.792.851
		317.157	6.792.819

		317.283	6.792.611
		317.215	6.792.396
		317.206	6.792.147
		317.022	6.792.218
Caminos o vías de acceso	El acceso principal al proyecto se efectuará desde la Ruta 5 Norte, mediante un empalme existente desde la carretera hasta la portería del Proyecto Dos Amigos. Mayores detalles se presentan en el punto 1.3.4 Caminos de Acceso a los sitios en los que se desarrollará el proyecto o actividad, de la DIA		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En el Anexo 1-2. Layout General y en el Anexo 1-6. KMZ Layout General, ambos de la DIA, se presentan los planos y archivos en formato .kmz de las partes y obras del proyecto, respectivamente. Por otra parte, en el Anexo 11 de la Adenda se presenta un plano con labores mineras existentes. Finalmente, en el Anexo 2 de la Adenda Complementaria se presentan los archivos en formato .kmz de la ubicación de los pozos de extracción de agua.		

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Open Pit	La explotación comprende el desarrollo del open-pit con el propósito de efectuar la explotación selectiva de un yacimiento de cobre soluble, el que tendrá una duración total de extracción de aproximadamente 5 años, con un programa de extracción de un máximo de 165.000 ton/mes.	Permanente	Construcción y operación
Nuevo Botadero Norte	Para la operación de Mina Dos Amigos se requiere de la habilitación de un nuevo botadero de estériles, denominado botadero norte. El nuevo botadero constará de 2 pisos de altura cada uno, de 60 metros, y tendrá una capacidad de 24.134.462 ton.	Permanente	Construcción y operación
Canal de Contorno Botadero Norte	Se considera aguas arriba del botadero de estéril norte, un canal de contorno o de cintura de 755 m de longitud construido en tierra, que captará aguas lluvias que descienden por las laderas del cerro centradas en cuatro pequeñas quebradas, las cuales serán conducidas y descargadas a su curso natural, el que en este caso es una depresión.	Permanente	Construcción y operación
Ampliación Botadero Sur	El Proyecto Mina Dos Amigos, cuenta con un botadero existente denominado botadero sur, sin embargo, para la continuidad operacional del yacimiento, se requiere de la ampliación de éste en 3 pisos.	Permanente	Construcción y operación

	Las dimensiones del área de ampliación del botadero, serán de 22,56 hectáreas permitiendo aumentar su capacidad a 14.208.839 Ton de material estéril distribuidos en los 3 nuevos pisos. La ampliación de este sector no requiere de actividades previas, dado que solo se procederá con la depositación directa del material estéril.		
Canal de Contorno Botadero Sur	Se considera aguas arriba del botadero de estéril sur, un canal de contorno o de cintura de 495 m de longitud construido en tierra, que captará aguas lluvias que descienden por las laderas del cerro centradas en cuatro pequeñas quebradas, las cuales serán conducidas y descargadas a su curso natural, que en este caso es una depresión	Permanente	Construcción y operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Frentes de trabajo móviles o Puntos de Apoyo a la Construcción	Construcción
Continuidad Operacional Open-Pit	Operación
Perforación y Tronadura	Operación
Carguío y Transporte	Operación
Generación de Estéril-Mineral y Operación de Botaderos	Operación

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Diciembre del año 2019
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicia con el movimiento de tierra asociado a la construcción del canal de contorno del nuevo botadero norte
Fecha estimada de término	Mayo del año 2020
Parte, obra o acción que establece el término	Construcción de los canales de contorno del Botadero Norte y Sur.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Junio del año 2020.
Parte, obra o acción que establece el inicio	El hito de inicio es el comienzo del movimiento de estéril en la fase VII.
Fecha estimada de término	Junio del año 2025.

Parte, obra o acción que establece el término	Fin de la explotación del Open-pit (Fase XIII).
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Julio del año 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Reperfilamiento Open-Pit
Fecha estimada de término	Julio del año 2026.
Parte, obra o acción que establece el término	Cese de toda actividad en faena

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	10
Operación	94
Total	104

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Nuevo Botadero Norte	
Canal de Contorno Botadero Norte	
Ampliación Botadero Sur	
Canal de Contorno Botadero Sur	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Frentes de trabajo móviles o Puntos de Apoyo a la Construcción	Los frentes de trabajo móviles constituyen sitios aledaños a los puntos de construcción, donde se dispondrán sanitarios químicos y maquinaria para la construcción de las obras según la secuencia cronológica de ejecución del proyecto, por ello, se pueden considerar puntos de apoyo para la construcción. Los frentes de trabajo o puntos de apoyo se localizarán en los caminos

	existentes, por lo que no se requerirá de intervenciones para nivelación de suelo o escarpes para liberación de áreas, ya que las mismas se encuentran totalmente intervenidas.
--	---

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	Será suministrado por una empresa de transmisión eléctrica, a través de una subestación de poder instalada en la localidad de Domeyko. El consumo estimado para esta fase será de 45 kVa.
Agua potable	Será suministrada a través de botellas de 20 litros, y estará disponible durante la construcción en volumen de 200 litros/persona/día. El agua que se usará en servicios (baños, duchas, cocina), será suministrada mediante la red de distribución de agua de Dos Amigos, la cual proviene de pozos de captación de ejercicio permanente y continuo. Los pozos son individualizados en la Tabla 1-10 de la DIA.
Agua Industrial	El uso de agua industrial será principalmente para la humectación de frentes de trabajo y caminos, alcanzando un consumo de 30 m3/día. El agua será suministrada en los términos autorizados en la RCA N° 96/1996 mediante el uso de derechos de aprovechamiento de agua consuntivo, permanente y continuo de pozos. El Proyecto cuenta con derechos de aprovechamiento de agua para los pozos anteriormente mencionados, los que se detallan en el Anexo 1-4 de la DIA.
Servicios higiénicos	Se dispondrá de baños químicos, los cuales serán suministrado (incluyendo instalación y mantención) por tercero autorizado por la SEREMI de Salud.
Alimentación	Se proporcionará mediante un servicio de alimentación externo.
Alojamiento	Será provisto por servicios externos, ubicados en la localidad de Domeyko y Vallenar.
Combustible	El combustible será suministrado con camión surtidor de combustible, por empresa externa autorizada, y depositado en estanques surtidores existentes y autorizados en el proyecto Ampliación III Dos Amigos, los cuales se encuentran enterrados y cuenta con una capacidad de 30 m3. Se estima que para la fase de construcción del proyecto el consumo de combustible será el siguiente: - Gasolina, 3.500 l/mes, almacenado en estanque subterráneo. - Petróleo Diésel, 10.000 l/mes, será almacenado en estanque subterráneo.
Transporte personal	Será suministrado por empresa externa autorizada.
Maquinaria	Durante la construcción se emplearán 2 camionetas, 1 rodillo, 1 motoniveladora y 1 cargador frontal. En la Tabla 1-11 de la DIA se presenta el flujo de estos.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua	El Proponente requerirá agua para uso doméstico e industrial, el cual provendrá de la extracción de aguas subterráneas mediante una red de pozos de captación de ejercicio permanente y continuo, tal como se indica en la Tabla 4.6.2 anterior.
Formaciones Xerofíticas	Para la construcción del nuevo botadero Norte y del Open Pit, se hace necesario la corta de formaciones Xerofíticas en dicha área, por lo anterior, el Proponente ha presentado los antecedentes necesarios para el otorgamiento del PAS 151.
Los antecedentes actualizados para el otorgamiento del PAS 151 se encuentran en el Anexo 6. PAS 151 de la Adenda Complementaria.	

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera									
Nombre	Descripción								
Material particulado	Durante la fase de construcción, el proyecto generará emisiones de MP2.5, MP10 y MPS producto de, principalmente, actividades de excavación, operación de maquinaria fuera de ruta y transferencia de material. Las tasas de emisión para el material particulado son las que se muestran en el siguiente cuadro: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th><th>Tasa de emisión [ton/fase]</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MP2.5</td><td>0,00921</td></tr> <tr> <td>MP10</td><td>0,01645</td></tr> <tr> <td>MPS</td><td>0,02121</td></tr> </tbody> </table> El Proponente ha considerado las siguientes acciones de control para el material particulado: - Supresor de polvo en rutas internas de la mina. - Humectación de frentes de trabajos y caminos - Compactación y humectación de material en pila producto de excavaciones. - Instalación de malla Raschel en aquellas faenas donde se pueda estar emitiendo material particulado.	Tipo	Tasa de emisión [ton/fase]	MP2.5	0,00921	MP10	0,01645	MPS	0,02121
Tipo	Tasa de emisión [ton/fase]								
MP2.5	0,00921								
MP10	0,01645								
MPS	0,02121								
Gases	En relación a los gases generados en esta fase, estos se originan principalmente por el funcionamiento de motores de maquinarias. A continuación, se presentan los resultados de las tasas de emisión								

	proyectadas durante toda la fase de construcción (6 meses):								
	<table> <tr> <th>Tipo</th><th>Tasa de emisión [ton/fase]</th></tr> <tr> <td>SO2</td><td>0,00002</td></tr> <tr> <td>NOx</td><td>0,02195</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>0,00773</td></tr> </table>	Tipo	Tasa de emisión [ton/fase]	SO2	0,00002	NOx	0,02195	CO	0,00773
Tipo	Tasa de emisión [ton/fase]								
SO2	0,00002								
NOx	0,02195								
CO	0,00773								
Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 4. Modelación y Estimación de Emisiones, de la Adenda, mientras que en la Tabla 21 y Tabla 22 de la Adenda Complementaria se presentan las medidas de abatimiento en función de sus características, lugar de implementación, frecuencia, eficiencia y medio de verificación.									

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	<u>Cantidad</u>: 12 m3/día. <u>Manejo</u>: Las aguas servidas serán conducidas a través de un sistema de alcantarillado particular y fosa séptica. <u>Disposición</u>: Serán manejadas y dispuestas en la PTAS del Proyecto. Los lodos asociados a las instalaciones sanitarias serán retirados por una empresa autorizada en promedio cada 15 días.
Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.5.8.3 Residuos Líquidos de la DIA y en la Tabla 25 y Tabla 26 de la Adenda.	

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

ANÁLISIS AMBIENTAL DE RUIDO

Tabla 4.6.4.3 Ruido																					
Nombre	Descripción																				
Ruido	Durante la fase de construcción, el Proyecto generará emisiones de ruido, principalmente por la utilización de maquinaria pesada (Rodillo, Motoniveladora, Cargador frontal). Para la modelación de ruido en periodo diurno se identificaron 4 receptores humanos representativos y los resultados se presentan en el siguiente cuadro: <table><tr><th>Receptor</th><th>NPS modelado</th><th>Límite D.S. 38/11 [dB(A)]</th><th>Cumplimiento</th></tr><tr><td>R1</td><td>32</td><td>57</td><td>Sí</td></tr><tr><td>R2</td><td>40</td><td>52</td><td>Sí</td></tr><tr><td>R3</td><td>36</td><td>65</td><td>Sí</td></tr><tr><td>R4</td><td>21</td><td>55</td><td>Sí</td></tr></table>	Receptor	NPS modelado	Límite D.S. 38/11 [dB(A)]	Cumplimiento	R1	32	57	Sí	R2	40	52	Sí	R3	36	65	Sí	R4	21	55	Sí
Receptor	NPS modelado	Límite D.S. 38/11 [dB(A)]	Cumplimiento																		
R1	32	57	Sí																		
R2	40	52	Sí																		
R3	36	65	Sí																		
R4	21	55	Sí																		

Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 2-2 Ruido y Vibraciones, de la DIA.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones

Nombre	Descripción
Vibraciones	Durante la fase de construcción, el Proyecto generará vibraciones asociadas principalmente al uso de maquinaria pesada. De acuerdo con el estudio de vibraciones, se ha determinado un valor total para esta fase de 0,245 PPV a 7,62 [m], según lo indicado en la Tabla 21 del Anexo 2-2 de la DIA.

Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 2-2 Ruido y Vibraciones, de la DIA.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos sólidos domésticos.	<u>Cantidad:</u> 310 kg/mes. <u>Caracterización:</u> Residuos Domésticos, residuos orgánicos, papel, cartón, embalajes de piezas, etc. <u>Manejo:</u> El acopio temporal de residuos domésticos se realizará en una compactadora electrohidráulica de residuos domésticos (CAC), en la cual se almacenan los residuos hasta su retiro por una empresa autorizada, los que serán retirados 1 vez por semana. Son retirados y trasladados por una empresa externa (Bio-rec Ltda o similar). <u>Disposición temporal y tiempo de almacenamiento:</u> El acopio temporal de residuos domésticos se realizará en una compactadora electrohidráulica de residuos domésticos (CAC), en la cual se almacenan los residuos hasta su retiro por una empresa autorizada.
Residuos sólidos industriales no peligrosos.	<u>Cantidad:</u> 700 kg/mes. <u>Caracterización:</u> restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc. <u>Manejo:</u> Se dispondrán temporalmente en bodega (Patio de Salvataje). Serán retirados y transportados a disposición final por una empresa externa autorizada. (En Anexo 16 de la Adenda se presenta el PAS 140). <u>Disposición temporal y tiempo de almacenamiento:</u> Patio de Salvataje y Patio de neumáticos para la disposición temporal. <u>Disposición final:</u> Relleno de Seguridad autorizado por la SEREMI de Salud.

Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 25 de la Adenda.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
--------	-------------

Residuos sólidos peligrosos	<u>Cantidad</u>: 200 kg/mes. <u>Caracterización</u>: envases de aceites y lubricantes usados, envases de pinturas y/o solventes, huaipes contaminados, arenas contaminadas, etc. <u>Manejo</u>: Se disponen en contenedores tipo bins en la Bodega de RESPOL. Los residuos son retirados por la empresa Ecolecta o similar y dispuestos en lugares autorizados. Su manejo se realizará conforme al Plan de Manejo de Residuos Peligrosos autorizado por la SEREMI de Salud. <u>Disposición temporal y tiempo de almacenamiento</u>: Bodega de Almacenamiento transitorio de Residuos Peligrosos para la disposición temporal por un tiempo no superior a 6 meses. <u>Disposición final</u>: Relleno industrial autorizado por la SEREMI de Salud.
Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 25 de la Adenda.	

4.6.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Sustancias peligrosas	De acuerdo con lo indicado por el Proponente en el punto 1.5.8.de la DIA, el Proyecto, en esta fase, considera la utilización de 35 l de pinturas, 15 l de anticorrosivo y 25 l de diluyente.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Acciones

Tabla 4.7.1.1 Acciones	
Nombre	Descripción
Continuidad Operacional Open-Pit	La explotación comprende el desarrollo del open-pit con el propósito de efectuar la explotación selectiva de un yacimiento de cobre soluble, el que tendrá una duración total de extracción de aproximadamente 5 años, con un programa de extracción de un máximo de 165.000 ton/mes. Dicho desarrollo por condiciones técnicas para explotar el cuerpo mineral requiere realizar la intervención de una superficie de 29 ha adicionales a lo aprobado ambientalmente en la RCA N°019/2009. La explotación de las fases VII a la XIII, requiere del desarrollo de bancos de explotación que cumplirán con los parámetros geométricos de diseño que aseguren la estabilidad física del Open Pit.
Perforación y Tronadura	De acuerdo con el tipo y condiciones geomecánicas de la roca, las mallas de perforación que se utilizarán serán preferentemente de 3,0 x 3,0 m (eventualmente a 3,5 x 3,5 u otro tamaño que asegure las condiciones de seguridad) tanto para mineral como para estéril, con un diámetro de perforación preferente de 3 ½", y eventualmente de 2 ½", 6", u otro tamaño que asegure las condiciones de seguridad. Una vez que todos los pozos hayan sido perforados y cumplan con los requisitos de calidad y cantidad, se procederá a la etapa de tronadura,

	utilizando como explosivo el ANFO a granel u otro similar. El explosivo iniciador corresponderá a Gelamita de 1 ½” x 16” o en su defecto producto similar de acuerdo con el fabricante de explosivos, el cual será conectado mediante la utilización de conectores y retardos de superficie, cuyos tiempos serán establecidos por el ingeniero de perforación y tronadura dependiendo del sector a ser tronado. En relación con el número de tronaduras requeridas para la correcta operación del Open Pit – según el programa de producción proyectado, se estima la realización de 2 disparos al día (entre las 12:00 hrs y las 19:00 hrs).
Carguío y Transporte	La operación de carguío del material tronado (estéril y/o mineral) se realizará una vez que se ha verificado que las actividades a realizar sean seguras. Posteriormente, se preparará la zona de carguío con equipos de apoyo como bulldozer, cargadores de servicios, camiones aljibes para que el camión se posicione y sea cargado. La operación de carguío se divide en tres etapas: - Carguío del punto de extracción mineral a cancha de acopio existente. Para realizar esta actividad se utilizarán excavadoras tipo CAT o similar con un balde 1,7 m³ (que pueda variar a 2,0 o 2,7 m³). - Carguío del punto de extracción de material estéril con equipo de 1,7 a 7 m³ de balde. - Carguío de cancha de acopio temporal de mineral a planta y material susceptible de ser procesado dependiendo del precio del cobre. Para realizar esta actividad se requieren 2 cargadores frontales (CAT 988 o similar). La operación de transporte de material se realizará con camiones según lo indicado a continuación: - Transporte de Estéril a Botadero, camiones de 100 toneladas aproximadamente. - Transporte de mineral a cancha de acopio, camiones de 100 toneladas
Generación de Estéril-Mineral y Operación de Botaderos	La disposición del estéril generado producto de la explotación del open-pit, será realizada en: - Ampliación Botadero Sur - Nuevo Botadero Norte Considerando ambos botaderos, el Proyecto cuenta con la capacidad para recibir el estéril a producirse por la operación del Open-Pit. La secuencia de llenado de los Botaderos se realizará por el vaciado o descarga directa de camión sobre el talud; para esto, fuera del borde de material que se dejará acumulado en el borde, se utilizará una persona (colero) que ayudará al operador del camión durante la etapa de retroceso y vaciado del material.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
	17
Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url https://validador.sea.gob.cl/validar/2145197313	

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Mineral oxidado de cobre	Este mineral se transportará mediante una flota de camiones tolva o carro, con camiones diésel propios o externos de aproximadamente 100 toneladas medias de capacidad – el transporte de mineral a planta Planta Dos Amigos se contempla sólo durante operación diurna.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua	El Proponente requerirá agua para uso doméstico e industrial, el cual provendrá de la extracción de aguas subterráneas mediante una red de pozos de captación de ejercicio permanente y continuo, tal como se indica en la Tabla 4.7.2 anterior.

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera									
Nombre	Descripción								
Material particulado	Durante la fase de operación, el proyecto generará emisiones de MP2.5, MP10 y MPS producto de, principalmente, el tránsito por caminos no pavimentados, operación de maquinaria fuera de ruta y erosión de material en pila. Las tasas de emisión para el material particulado son las que se muestran en el siguiente cuadro: <table><tr><th>Tipo</th><th>Tasa de emisión [ton/año]</th></tr><tr><td>MP2.5</td><td>40,9580</td></tr><tr><td>MP10</td><td>61,3396</td></tr><tr><td>MPS</td><td>100,06155</td></tr></table> Se consideró, como peor escenario, el año de mayor emisión, correspondiente al año 2 de operación. El Proponente ha considerado las siguientes acciones de control para el material particulado: - Aplicación de supresor de polvo en rutas internas de la mina. - Compactación y humectación de material en pila producto de excavaciones. - Humectación de frentes de trabajos y caminos. - Instalación de malla raschel en lugares donde se podría emitir	Tipo	Tasa de emisión [ton/año]	MP2.5	40,9580	MP10	61,3396	MPS	100,06155
Tipo	Tasa de emisión [ton/año]								
MP2.5	40,9580								
MP10	61,3396								
MPS	100,06155								

	material particulado.										
Gases	Con relación a los gases generados en esta fase, estos se originan principalmente por el funcionamiento de motores de maquinarias. Cabe señalar que se consideró, como peor escenario, el año de mayor emisión, correspondiente al año 2 de operación. A continuación se presentan los principales resultados para este periodo: <table> <tr> <th>Tipo</th><th>Tasa de emisión [ton/año]</th></tr> <tr> <td>SO₂</td><td>0,1330</td></tr> <tr> <td>NO_x</td><td>115,3084</td></tr> <tr> <td>NH₃</td><td>0,1208</td></tr> <tr> <td>CO</td><td>25,7153</td></tr> </table>	Tipo	Tasa de emisión [ton/año]	SO ₂	0,1330	NO _x	115,3084	NH ₃	0,1208	CO	25,7153
Tipo	Tasa de emisión [ton/año]										
SO ₂	0,1330										
NO _x	115,3084										
NH ₃	0,1208										
CO	25,7153										
Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 4. Modelación y Estimación de Emisiones, de la Adenda, mientras que en la Tabla 21 y Tabla 22 de la Adenda Complementaria se presentan las medidas de abatimiento en función de sus características, lugar de implementación, frecuencia, eficiencia y medio de verificación.											

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	<u>Cantidad</u>: 42 m³/día <u>Manejo</u>: Las aguas servidas generadas se manejarán a través de un sistema de alcantarillado particular y fosa séptica. <u>Disposición</u>: Serán manejadas y dispuestas en la PTAS del Proyecto. Los lodos asociados a las instalaciones sanitarias serán retirados por una empresa autorizada en promedio cada 15 días.
Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.5.8.3 Residuos Líquidos de la DIA y en la Tabla 25 y Tabla 26 de la Adenda. Adicionalmente en el Anexo 15. PAS 138, de la Adenda.	

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de operación, el Proyecto generará emisiones de ruido, principalmente, por la utilización de maquinaria pesada: Bulldozer, Motoniveladora y camión aljibe para la mantención de caminos; Camión 91 ton, Wheeldozer y Bulldozer para el sector botaderos; Perforadora, Camión 91 ton, Pala hidráulica y Bulldozer para el sector mina. Para la modelación de ruido diurno se identificaron 4 receptores humanos representativos y los resultados se presentan en el siguiente cuadro:

Receptor	NPS modelado	Límite D.S. 38/11 [dB(A)]	Cumplimiento
R1	34	57	Sí
R2	42	52	Sí
R3	39	65	Sí
R4	26	55	Sí

Por otra parte, para los mismos receptores se realizó una estimación de los niveles de presión sonora asociados a las tronaduras, las que a su vez serán de dos tipos (mineral y estéril). El siguiente cuadro muestra los resultados obtenidos:

Tipo de tronadura	Mineral		Estéril	
Receptor	Distancia [m]	Lp [dB]	Distancia [m]	Lp [dB]
R1	2628	42	2628	48
R2	2000	45	2000	51
R3	2575	42	2575	49
R4	5943	33	5943	40

Se ha fijado un límite de 105 [dB] de acuerdo con lo establecido en el “Title 30: Mineral Resources; Part 816-Permanent Program Performance Standards-Surface Mining Activities” de Estados Unidos.

Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 2-2 Ruido y Vibraciones, de la DIA.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Durante la fase de operación, el proyecto generará vibraciones en tres sectores: sector caminos, sector botaderos y sector mina. De acuerdo con el estudio de vibraciones, se ha determinado un valor total para cada sector, los cuales corresponden a 0,147 PPV a 7,62 [m], para los sectores de caminos y botaderos; y un valor de 0,655 s 7,62 [m] para el sector mina. esto según lo indicado en la Tabla 21 del Anexo 2-2 de la DIA.

Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 2-2 Ruido y Vibraciones, de la DIA.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción

Residuos Sólidos Domésticos	<u>Cantidad:</u> 2.820 kg/mes. <u>Caracterización:</u> Residuos domésticos, residuos orgánicos, papel, cartón, embalajes de piezas, etc. <u>Manejo:</u> El acopio temporal de residuos domésticos se realizará en una compactadora electrohidráulica de residuos domésticos (CAC), en la cual se almacenan los residuos hasta su retiro por una empresa autorizada, los que serán retirados 1 vez por semana. Son retirados y trasladados por una empresa externa (Bio-rec Ltda o similar). <u>Disposición temporal y tiempo de almacenamiento:</u> El acopio temporal de residuos domésticos se realizará en una compactadora electrohidráulica de residuos domésticos (CAC). <u>Disposición final:</u> Relleno sanitario autorizado por la Autoridad Sanitaria para la disposición final.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	<u>Cantidad:</u> 2.000 kg/mes <u>Caracterización:</u> Restos de madera, plásticos, escombros, restos metálicos, etc. <u>Manejo:</u> Se dispondrán temporalmente en bodega (Patio de Salvataje). Serán retirados y transportados a disposición final por una empresa externa autorizada. (En Anexo 16 de la Adenda se presenta el PAS 140). <u>Disposición temporal y tiempo de almacenamiento:</u> Patio de Salvataje y Patio de neumáticos para la disposición temporal no superior a 6 meses. <u>Disposición final:</u> Relleno de Seguridad autorizado por la Autoridad Sanitaria para su disposición final.
Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 26 de la Adenda.	

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos	<u>Cantidad:</u> - Filtros de aceite y diésel=185 kg/mes - Huaipes ropa y trapos contaminados=159 kg/mes - Aceite lubricante usado=1.417 kg/mes - Batería ácido-plomo=108 kg/mes - Lodos con hidrocarburos=293 kg/mes - Envases contaminados=50 kg/mes - Grasas usadas=50 kg/mes - Tierra o arena contaminada=208 kg/mes - EPP contaminados=28 kg/mes <u>Caracterización:</u> envases de aceites y lubricantes usados, envases de

	pinturas y/o solventes, huaipes contaminados, arenas contaminadas, etc. <u>Manejo</u>: Se dispondrán en contenedores tipo bins en la Bodega RESPEL del Proyecto. Los residuos serán retirados por la empresa Ecolecta o similar y dispuestos en lugares autorizados. <u>Disposición temporal y tiempo de almacenamiento</u>: Bodega de Almacenamiento transitorio de Residuos Peligrosos, su almacenamiento no será superior a 6 meses. <u>Disposición final</u>: Lugar autorizado por la Autoridad Sanitaria para la disposición final.
Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 26 de la Adenda.	

4.7.6.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Sustancias peligrosas	De acuerdo con lo indicado por el Proponente en el punto 18 de la Adenda, el Proyecto, en esta fase, considera la utilización de 4.688 l/mes de aceites, 18 kg/mes de grasa y 124.800 kg/mes de ANFO a granel u otro similar.
Mayor información se presenta en las Tablas 19 y 20 de la Adenda.	

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Acciones

Tabla 4.8.1.1 Acciones	
Nombre	Descripción
Actividades para Asegurar Estabilidad de las Instalaciones	
Cierre de Instalaciones	<u>Desenergización de Instalaciones</u>: Como actividad previa al desarme y al desmantelamiento se considera desenergizar las instalaciones y equipos de la faena. Esta actividad considera un equipo de profesionales que se encargará de planificar la desenergización por áreas, el bloqueo de equipos y la coordinación general de liberación de áreas para iniciar las actividades de desmantelamiento. <u>Retiro de Maquinaria y Equipos</u>: Se retirarán toda la maquinaria y equipos. <u>Desmantelamiento de Instalaciones Metálicas</u>: Se considera desmantelar y retirar las estructuras metálicas y otros materiales livianos hasta el nivel del terreno. Estas actividades se realizarán siguiendo los mismos procedimientos técnicos y de seguridad empleados para la construcción y montaje de estructuras industriales en este tipo de faena, empleando grúas, plumas, cortadoras de metal, entre otros equipos y maquinaria. La estabilidad de las estructuras se verificará para cada etapa de

	desmantelamiento sucesivo, hasta finalmente retirar los elementos estructurales principales. Los elementos estructurales y piezas metálicas serán almacenados transitoriamente para luego transportarlos hacia lugares de comercialización o reutilización. <u>Desmantelamiento de Instalaciones, Equipos y Maquinarias:</u> Se procederá al desmantelamiento y demolición de las instalaciones existentes en forma secuencial, previa ejecución de limpieza de estructuras y equipos. <u>Retiro y Disposición Final de Residuos y Escombros:</u> El desmantelamiento y demolición de las instalaciones existentes generará residuos y escombros, los cuales serán dispuestos convenientemente en los Rellenos Sanitarios autorizados de la Región. Dentro de esta gama de materiales se generará madera, estructuras metálicas, concretos, plásticos, etc. El manejo de materiales residuales no peligrosos se podrá reducir en el origen, reusar, recuperar, reciclaje y disponer. <u>Reperfilamiento del Área para Mejorar Drenaje y Minimizar Erosión:</u> Una vez cubiertas las fundaciones y rellenas las piscinas, se procederá a nivelar el terreno para generar un drenaje positivo y así evitar la acumulación de agua y minimizar el efecto de la erosión. <u>Limpieza General del Área:</u> Se realizará una limpieza general de la faena, especialmente del terreno que hubiese sido ocupado por las instalaciones asociadas al Proyecto. En el caso que se verificara la presencia de derrames de productos, los suelos afectados serán manejados como residuos peligrosos. Los residuos que se generarán por esta actividad, consistentes en escombros, desechos, residuos y suelos con signos de contaminación, serán dispuestos finalmente en lugar autorizado para ello. <u>Secado de piscina de aguas recuperadas y de emergencia:</u> Se realizará el secado progresivo de las piscinas existentes, disminuyendo los aportes de forma gradual hasta su secado total. <u>Cierre de Accesos:</u> Para evitar el acceso a las zonas de peligro se procederá a la construcción de pretilas en los accesos principales a cada una de las áreas donde se desarrollen actividades de desmantelamiento de instalaciones y equipos. <u>Instalación de Señalética de Advertencia:</u> Para advertir sobre el peligro de ingreso a las distintas áreas se instalarán letreros en cada uno de los lugares donde se desarrollen actividades de desmantelamiento de instalaciones y equipos
Cierre Mina Open Pit	<u>Reperfilamiento de bancos y taludes:</u> Se realizará un reperfilamiento de los bancos y taludes de los rajes con el objeto de que éstos adquieran una condición estable de largo plazo. El trabajo se realizará mediante bulldozer u otra máquina afín. <u>Habilitación de vertedero de emergencia:</u> Se contempla la construcción de un vertedero de emergencia cuya función será contener las escorrentías que se produzcan en la zona, y evitar que éstas ingresen y/o entren en contacto con la instalación.
Cierre Botaderos de Estériles	<u>Instalación de una cobertura:</u> Se considerará la aplicación de una cobertura sobre la superficie y taludes de los depósitos de estéril con el objeto de

	generar un encapsulamiento de la estructura que impida dispersión de polvo. El trabajo se realizará principalmente con bulldózer. <u>Reperfilamiento de la superficie:</u> Se realizará reperfilamiento de la superficie de los depósitos de estéril de modo de darles una terminación geométrica que permita evitar la acumulación de aguas lluvia. Con el mencionado perfilamiento, la superficie tendrá la capacidad de bombeo del agua acumulada hacia los taludes de los bancos para su escurrimiento natural a través de la instalación.
Medidas, acciones y obras que aseguren la Estabilidad Química.	
Limpieza de suelos con signos de contaminación (manejo como RP)	Para evitar cualquier evento de infiltración se procederá a realizar una limpieza de los suelos donde se detecten signos de contaminación con hidrocarburos o alguna sustancia similar. Los suelos con signos de contaminación serán removidos mediante retroexcavadora y manejados como residuo peligroso.
Manejo de residuos no peligrosos (RNP)	De modo de evitar la contaminación de los suelos y evitar cualquier tipo de infiltración, se procederá al retiro de los residuos no peligrosos desde los sitios de acopio dentro del área de la faena.
Manejo de residuos peligrosos (RP)	De modo de evitar la contaminación de los suelos y evitar cualquier tipo de infiltración, se procederá al retiro de los residuos peligrosos desde los sitios de disposición temporal dentro del área de la faena. Estos residuos serán transportados posteriormente por una empresa especializada a sitios de disposición final debidamente autorizados.
Restauración de Geoforma y Componente Vegetacional	La geoforma final será la que resulte de la operación del proyecto, que verificará que los taludes sean estables. En los sectores asociados a instalaciones auxiliares y complementarias, se considera la colocación de una cobertura con el fin de favorecer la revegetación de los suelos intervenidos y la reforestación con especies nativas.
Obras, Acciones para Prevenir Futuras Emisiones	Dada la naturaleza del proyecto, no se contemplan actividades que en el futuro generen emisiones que puedan afectar al ecosistema, incluido aire, suelo y agua, debido a la impermeabilización del suelo, a la recolección de agua lluvia que entre a las pilas y a la ausencia de rios de diámetro reducido arrastrables por el viento.
Mantenimiento, Conservación y Supervisiones Necesarias	Desde el inicio de la fase de cierre, se supervisará el cumplimiento de las exigencias ambientales del Proyecto, para lo cual se contará con un encargado que dentro de sus funciones se encontrará el revisar de forma permanente y periódica las obras ejecutadas en la fase de cierre, llevando un registro de ello e informando constante a su superior de eventuales contingencias.
Revisión de canales de contorno	Se verificará que éstos mantengan su operatividad, es decir, conduzcan las cargas de agua -lluvia hasta la piscina de emergencia.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire debido al aporte de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	Ampliación del Open-Pit de la Mina Dos Amigos. Ampliación Botadero Sur. Habilitación de un nuevo botadero de estériles (Botadero Norte)
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Alteración de los niveles de ruido generados por las actividades del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Ampliación del Open-Pit de la Mina Dos Amigos. Ampliación Botadero Sur. Habilitación de un nuevo botadero de estériles (Botadero Norte)
Fase en que se presenta	Construcción y operación
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Alteración de los niveles de vibraciones generados por las actividades del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Ampliación del Open-Pit de la Mina Dos Amigos. Ampliación Botadero Sur. Habilitación de un nuevo botadero de estériles (Botadero Norte)
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo y su capacidad de uso.
Parte, obra o acción que lo genera	Ampliación del Open-Pit de la Mina Dos Amigos. Habilitación de un nuevo botadero de estériles (Botadero Norte)
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	

Impacto ambiental	Afectación del volumen de las aguas subterráneas
Parte, obra o acción que lo genera	Humectación de caminos y frentes de trabajo Servicios higiénicos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	Ampliación del Open-Pit de la Mina Dos Amigos. Ampliación Botadero Sur. Habilitación de un nuevo botadero de estériles (Botadero Norte)
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1 Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de especies de flora en el área de influencia del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Ampliación del Open-Pit de la Mina Dos Amigos. Habilitación de un nuevo botadero de estériles (Botadero Norte)
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Alteración de vegetación.
Parte, obra o acción que lo genera	Ampliación del Open-Pit de la Mina Dos Amigos. Habilitación de un nuevo botadero de estériles (Botadero Norte)
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2 Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Pérdida de ejemplares de fauna en categoría de conservación.
Parte, obra o acción que lo genera	Ampliación del Open-Pit de la Mina Dos Amigos. Habilitación de un nuevo botadero de estériles (Botadero Norte)
Fase en que se presenta	Construcción y operación.
Impacto ambiental 2	

Impacto ambiental	Pérdida de hábitat para fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Ampliación del Open-Pit de la Mina Dos Amigos. Habilitación de un nuevo botadero de estériles (Botadero Norte)
Fase en que se presenta	Construcción y operación

6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire debido al aporte de material particulado y gases. Alteración de los niveles de ruido generados por las actividades del Proyecto.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El poblado más cercano corresponde a la localidad de Domeyko perteneciente a la comuna de Vallenar, a una distancia de 3,82 km del Proyecto. Adicionalmente, la localidad de Cachiyuyo se ubica a 10 kilómetros aproximadamente al sur de la localidad de Domeyko y está ubicada a una distancia aproximada de 4 km de las instalaciones del Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Durante las fases de Construcción y Operación el Proyecto generará emisiones de material particulado (MP2.5, MP10 y MPS), principalmente por actividades de excavación, operación de maquinaria fuera de ruta y transferencia de material. Las tasas de emisión para el material particulado se detallan en los puntos 4.6.4.1 y 4.7.5.1 de este documento. A partir de la estimación y modelación de emisiones del Anexo 4 de la Adenda, se determinó que la emisión de Material Particulado del proyecto es baja y se concentra principalmente en las inmediaciones de la mina y no en sus receptores cercanos. Según los resultados de la modelación de dispersión de contaminantes atmosféricos, el Proyecto, en su peor escenario, considerando emisiones actuales y que se están incorporando en forma simultánea, no provocará efectos adversos significativos sobre la salud de la población, puesto que las emisiones del Proyecto se generan principalmente en superficie y están asociadas a las actividades de operación de maquinaria, las cuales son de baja magnitud y acotadas en el tiempo; además, los resultados de la modelación se encuentran dentro de lo normado para MP10, según

	D.S. 59/98 y D.S. 20/13, para la norma anual y diaria respectivamente, y para MP2.5 de acuerdo al D.S. 12/11 y para el MPS de acuerdo a la norma de referencia de la Confederación Suiza. De todas formas, el Proponente ha considerado las siguientes acciones de control para el material particulado: - Aplicación de supresor de polvo en rutas internas de la mina (Bischofita). - Compactación y humectación de material en pila producto de excavaciones. - Instalación de malla Raschel en aquellas faenas donde se pueda estar emitiendo material particulado.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Se realizó un estudio de ruido, el que se presenta en el Anexo 2-2 de la DIA, donde se consideraron los escenarios más desfavorables asociados a la construcción y operación del proyecto, considerando los frentes con todas las maquinarias y equipos funcionando de manera simultánea y las actividades de tronadura. De acuerdo con los antecedentes presentados en este estudio y los resultados obtenidos, es posible concluir que los aportes de ruido sobre 4 receptores, bajo las condiciones más desfavorables, no superaran los valores establecidos por la normativa vigente. Para el caso de las tronaduras se utilizó como criterio un límite de 105 dB, establecido en el “Title 30: Mineral Resources; Part 816-Permanent Program Performance Standards-Surface Mining Activities;” de Estados Unidos, el cual no se vería superado por las actividades del Proyecto.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Con relación a los efectos sobre la salud de la población producto de los efluentes de origen sanitario, el Proyecto contempla, para la fase de construcción y operación el uso de una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas para el manejo de las aguas servidas. En relación con el manejo de efluentes por el uso de baños químicos, éstos serán operados por empresa autorizada y los lodos serán retirados y dispuestos en sitio autorizado.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	El Proyecto generará residuos sólidos domiciliarios, industriales no peligrosos e industriales peligrosos. Sin embargo, no se prevé efectos adversos a la salud de la población por exposición a contaminantes en relación con su manejo e impactos sobre los recursos naturales renovables, debido a que estos residuos serán manejados y dispuestos en lugares autorizados durante la fase de construcción, operación y cierre.

6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Pérdida de suelo y su capacidad de uso.

	Afectación del volumen de las aguas subterráneas Alteración de la calidad del aire debido al aporte de material particulado y gases. Pérdida de especies de flora en el área de influencia del Proyecto. Pérdida de ejemplares de fauna en categoría de conservación.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	De acuerdo a la caracterización ambiental del componente suelo, presentada en el Anexo 2-3 de la DIA, los suelos no presentan valor agrícola al ser clasificados como clases “VI” y “VII” y que su capacidad de sustentar biodiversidad es limitada, principalmente por sus características geográficas y propiedades estructurales, lo cual limita también capacidad para el uso forestal. Adicionalmente cabe señalar que el área del Proyecto corresponde en gran parte a faenas mineras que han modificado las condiciones del suelo y este se encuentra en gran medida con una alta intervención antrópica. Debido a lo anterior, no se prevé una afectación significativa a este componente ambiental.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	<u>Flora:</u> En cuanto a la flora, se identificaron un total de 36 especies, mayoritariamente especies arbustivas (24 especies), seguido por especies herbáceas (8 especies). Finalmente, en los ejemplares de tipo suculentos, se registraron 4 especies. En cuanto a los estados de conservación, 6 especies se encuentran en alguna categoría de acuerdo con la normativa vigente, estas son: <i>Cordia decandra</i> y <i>Eulychnia coquimbana</i>, en categoría casi amenazada; y en categoría preocupación menor se encuentran: <i>Cumulopuntia sphaerica</i>, <i>Eulychnia acida</i> y <i>Krameria cistoidea</i>. La sexta especie, <i>Eriosyce aurata</i>, se encuentra en estado amenazada. Por lo anterior, el Proponente ha presentado, en el Anexo 6 de la Adenda complementaria, los antecedentes actualizados para el otorgamiento del PAS 151 para el rescate y relocalización de formaciones Xerofíticas. <u>Fauna:</u> Respecto a la fauna presente en el área de estudio, la caracterización realizada se registró un total de 23 especies de fauna, distribuidas en 13 especies de aves, 6 especies de mamíferos y 4 especies de reptiles. En la clase reptiles, se identificaron 4 especies, <i>Liolaemus atacamensis</i>, <i>Liolaemus platei</i>, <i>Callopiastes maculatus</i>, y <i>Liolaemus nitidus</i>. Para evitar la pérdida de ejemplares de baja movilidad, por la actividad del Proyecto, se mantendrán e implementarán cuando corresponda, algunas medidas de precaución genéricas: educación y capacitación de los trabajadores del proyecto e

	instalación de señalética en caminos donde transita fauna silvestre, además del rescate y relocalización de reptiles (PAS 146, Anexo 3-3 de la DIA). Con lo anterior es posible determinar que no se prevén efectos adversos significativos para estas componentes.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	Con relación al agua, el Proponente extraerá agua subterránea a partir de una red de pozos de captación, de ejercicio permanente y continuo, para uso industrial y doméstico, durante las fases de construcción y operación del Proyecto, los cuales son conducidos, mediante la red de distribución de agua de Dos Amigos. Conforme a la caracterización Hidrogeológica presentada en el Anexo 9 de la Adenda, el agua se extraerá de 4 pozos inserto en la misma subcuenca denominada “Quebrada Chañaral en Junta Quebrada la Hoyada”, haciendo uso de los derechos de aprovechamiento que ascienden a 23,75 l/s (totales). A partir de los resultados de la modelación efectuada por el Proponente, considerando la totalidad de derechos de extracción autorizados en el mismo sistema, tanto del Proponente como de terceros, se concluyó que la demanda (48,03 l/s) es inferior a la recarga (53,6 l/s) evaluado en un horizonte de 10 años que comprende el periodo de duración de la fase de operación del Proyecto (5 años), fase de mayor demanda, de manera que no se prevé una afectación significativa, en términos de magnitud, sobre el agua subterránea por ocasión del Proyecto.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Durante la fase de construcción del Proyecto, se generarán emisiones atmosféricas de material particulado MPS. Sin embargo, en el área de emplazamiento del Proyecto no hay normas secundarias de calidad ambiental vigentes, y respecto a vegetación que pudiera verse afectada, cabe consignar que el Proyecto se inserta en un área mayoritariamente intervenida por proyectos mineros previos, con acción de transporte y sectores cercanos con suelos denudados o con vegetación poco densa, de manera que no se prevé una afectación significativa sobre la vegetación existente por emisión de material particulado sedimentable.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	En función de los resultados del informe de ruido presentado por el Proponente en el Anexo 2-2 de la DIA, no se prevé afectación por ruido sobre la fauna identificada en el área de influencia del Proyecto, considerando, por un lado, que el objetivo del Proyecto corresponde a la continuidad operativa de la mina existente, con bajas diferencias respecto a los actuales niveles de actividad, y, por otro lado, que los aportes medidos sobre los receptores considerados están por debajo de los valores de decibeles establecidos referencialmente por la EPA

	para producir trastornos en el comportamiento de la fauna silvestre (85 dB).
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El Proyecto contempla la utilización de productos químicos para la fase de construcción y operación tal como se indica en el Capítulo 4 del presente documento, los que serán manejados dando pleno cumplimiento a la normativa que regula el transporte y almacenamiento de dichas sustancias. Además, se ha presentado una cuantificación, caracterización y disposición de residuos sólidos que se generarán en cada fase del Proyecto. Estos serán manejados de acuerdo con la legislación vigente, para luego ser transportados por empresas autorizadas hacia destinatarios de disposición final que cuenten con autorización para este fin. Cabe destacar que el Proyecto, además, contempla un conjunto de acciones ante contingencias o emergencias, que se resumen en el Capítulo 7 del presente documento. De acuerdo con lo expuesto, no se producirán efectos adversos sobre los recursos naturales como consecuencia de la utilización y/o manejo de residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:	El Proyecto no generará impactos en cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas fósiles. Respecto a la extracción de aguas subterráneas, tal como se mencionó en el literal c) anterior, el Proyecto no afectará significativamente los niveles de la “Quebrada Chañaral en Junta Quebrada la Hoyada” toda vez que la demanda del proyecto (2,6 l/s), es inferior a la recarga (53,6 l/s), evaluado en un horizonte de 10 años que comprende el periodo de duración de la fase de operación (5 años). Por otra parte, el Proyecto no se emplazará ni interferirá vegas, pajonales hídricos y/o bofedales, además, no se considera la explotación de recursos hídricos superficiales o subterráneos asociados a dichos ecosistemas. Finalmente, el Proyecto no se localiza cerca de ningún glaciar que pudiera verse afectado por el desarrollo de este, y tampoco considera el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra.
g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. 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. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	N/A
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de influencia del proyecto “Continuidad Operacional Mina Dos Amigos” comprende la localidad de Domeyko perteneciente a la comuna de Vallenar, localidad con conexión vial a la faena mediante caminos de acceso a sus instalaciones, a una distancia de 3,82 km del Proyecto. El asentamiento principal de Domeyko es relativamente limitado con una superficie de 0,60 km², para una cantidad de habitantes de 796 según dato censo 2017. Adicionalmente, la localidad de Cachiyuyo es un pequeño poblado rural ubicado en la Región de Atacama, Provincia del Huasco y es parte de la Comuna de Vallenar. Se ubica a alrededor de 60 kilómetros al Sur de la ciudad de Vallenar, y a una distancia aproximada de 4 km al Sur de las instalaciones del Proyecto.
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no afectará a ninguna comunidad humana, no generará reasentamiento de comunidades ni alteración de sus sistemas de vida o costumbres; ello considerando su ubicación, el grado de intervención de la zona y la relación meramente funcional de las localidades cercanas (vías de acceso). Lo anterior de acuerdo a lo señalado en el Anexo 2-13: Componente del Componente Medio Humano de la Declaración de Impacto Ambiental y el Anexo 5: Medio Humano del Adenda.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	Domeyko y Cachiyuyo, tienen una historia de localidad minera y es la actividad que sigue predominado. Por ende, el proyecto y su actividad no afectan al medio humano de forma significativa, en cuanto al acceso de los recursos naturales utilizado como sustento económico o algún tipo de uso tradicional. El área de emplazamiento del Proyecto no presenta interrelación con los sectores donde la población de las localidades desarrolla sus actividades socioeconómicas o productivas.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	En relación a la conectividad, Domeyko no presenta dificultades viales de acceso, ya que está ubicado a un costado de la Ruta Panamericana 5, a casi 500 metros. Cachiyuyo, no presenta dificultades viales de acceso, ya que también está ubicado a un costado de la Ruta Panamericana 5. El proyecto no considera la obstrucción o restricción de calles que impidan la libre circulación de vehículos o peatones.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o	Domeyko y Cachiyuyo cuentan con red de electricidad y servicio de agua potable, por su parte la Mina Dos Amigos cuenta con

infraestructura básica.	abastecimiento de energía y pozos propios para la extracción de agua. En cuanto a los servicios de salud y de educación, los habitantes de la localidad de Domeyko cuentan con una Posta de Salud Rural y la Escuela Básica Roberto Cuadra A, ambas instituciones dependientes de la Municipalidad de Vallenar. Cachiyuyo cuenta con la Escuela Hernán Aravena y una posta rural. Con respecto a la pavimentación, el proyecto no contempla el uso de caminos dentro de la localidad de Domeyko ni tampoco en Cachiyuyo, por lo tanto, no alterará la calidad ni las condiciones de las vías. El proyecto no alterará el acceso ni la calidad de bienes, equipamientos o servicios e infraestructura básica del área ya que el proyecto no contempla operaciones dentro de los asentamientos.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El proyecto no impedirá el ejercicio o manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, ya que este busca dar continuidad a una faena minera existente en un área previamente intervenida.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	Conforme a la información oficial obtenida mediante el censo del año 2017, el total de personas que se consideran pertenecientes a algún pueblo indígena u originario en la localidad de Domeyko corresponde a 152 personas (19% de la población). No obstante, en la localidad no existen organizaciones sociales o comunitarias relacionadas con Pueblos Indígenas que puedan ser afectados por las obras o actividades del Proyecto. Adicionalmente, en el área de emplazamiento del Proyecto no se registran recursos naturales, vías de desplazamiento, servicios e infraestructura básica, ni sitios de relevancia para manifestaciones culturales utilizados por grupos humanos pertenecientes a Pueblos indígenas.

6.4. Sobre la inexistencia de 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

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de 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	N/A
Existencia de poblaciones protegidas	No hay presencia de población protegida por leyes especiales en el área de influencia del Proyecto.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	No hay recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental en el área de influencia del Proyecto.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se 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, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Conforme a la información oficial obtenida mediante el censo del año 2017, el total personas que se consideran pertenecientes a algún pueblo indígena u originario en la localidad de Domeyko corresponde a 152 personas (19% de la población). No obstante, en la localidad no existen organizaciones sociales o comunitarias relacionadas con Pueblos Indígenas que puedan ser afectados por las obras o actividades del Proyecto. Adicionalmente, en el área de emplazamiento del Proyecto no se registran recursos naturales, vías de desplazamiento, servicios e infraestructura básica, ni sitios de relevancia para manifestaciones culturales utilizados por grupos humanos pertenecientes a Pueblos indígenas.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El Proyecto no se localiza en o próximo a población, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o a un territorio de valor ambiental. Por lo anterior, el Proyecto no es susceptible de afectar Recursos y Áreas Protegidas, Sitios Prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental.

6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Impacto ambiental	N/A
Existencia de valor turístico	En el área de influencia del Proyecto predominan principalmente las actividades productivas relacionadas con las faenas de extracción de mineral que lleva a cabo Dos Amigos, así como otras en el sector, de manera que no se reconoce un valor turístico.
Existencia de valor paisajístico	De acuerdo con el análisis de calidad visual realizado, las dos unidades de paisaje evaluadas obtuvieron como resultado una calidad visual “destacada”, por cuanto contiene un elemento o atributo biofísico considerado destacado, como lo son los cordones montañosos que constituyen el fondo escénico, en el caso de UP-1 el cordón montañoso costero y en UP-2 el cordón precordillerano de Domeyko, dando como resultado una zona que posee valor paisajístico.

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:

a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Conforme al estudio de paisaje, desde las zonas con un mayor número potencial de observadores, se logran apreciar las instalaciones existentes del Proyecto, con nitidez alta. Las obras más relevantes en función de la visibilidad, son los botaderos de estériles, que por su altura (120 metros de altura aproximadamente) serán más visibles, a diferencia del área mina, cuya visibilidad será obstaculizada por la geomorfología del lugar. Se considera que el bloqueo de vistas es menor, dado que el elemento destacado en el paisaje, se encuentra en el fondo del campo visual, y en toda la extensión de la unidad, siendo la superficie de intervención de los botaderos en su conjunto (aproximadamente 68 ha) menor al 10% de la superficie de la zona visible de cada una de las cuencas visuales. Las obras, no se transforman en elementos distractores del paisaje, por cuanto sus características visuales como color y forma, se integran al paisaje. Del mismo modo, se descarta la artificialidad, debido a la intervención actual que existe en el área por lo tanto tampoco se prevén cambios relevantes en los atributos estéticos. Se puede concluir que las obras analizadas del Proyecto aunque serán visibles; dada la geomorfología natural y el grado de intervención antrópica existente actualmente en el área, no alteran significativamente el paisaje existente.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El Proyecto, y las obras relevantes que lo componen (Botaderos de estériles norte, sur y rajo del área mina), se inserta en una zona bastante intervenida desde un punto de vista antrópico por el complejo minero Dos Amigos, actualmente operativo, sumado a otras obras de infraestructura, entre ellas: caminos y líneas de transmisión eléctrica. Se puede concluir que las obras analizadas del Proyecto, aunque serán visibles; dada la geomorfología natural y el grado de intervención antrópica existente actualmente en el área, no alteran significativamente el paisaje existente.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El área del proyecto se encuentra altamente intervenida por actividades mineras antiguas y no se identifica un valor turístico que pudiese verse alterado u obstruido por el Proyecto.

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	N/A
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El Proyecto no contempla partes, obras o acciones que alteren el patrimonio cultural, y para descartar posibles impactos, se realizó una prospección arqueológica (Anexo 2-9 de la DIA), la que concluyó que en los sectores del Rajo de Mina y del Botadero

	Sur, no se encontraron restos materiales de índole prehispánica y/o histórica. El Botadero Norte distinguió, en cambio, por la presencia de un hallazgo correspondiente a un ahuecado en la ladera de cerro, al que se asociaron fragmentos de mineral de cobre, restos de actividades productivas que se atribuyeron a un período subactual o histórico. Por tanto, se puede señalar que el Proyecto no tendrá impacto sobre algún sitio arqueológico o hallazgo de valor patrimonial.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El Proyecto no contempla que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288, por lo cual no se prevé impactos asociados a este literal. De todas formas, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley y el artículo 23 del D.S. N°484 que dicta el “Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas”.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto no contempla la modificación o deterioro de construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena, por lo cual no se prevé impactos asociados a este literal.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	Considerando las características del lugar de emplazamiento del Proyecto, asociado al desarrollo de proyectos mineros del complejo Dos Amigos, no se afectarán lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad. Por otra parte, no hay presencia de población protegida por leyes especiales, como grupos humanos indígenas, en el área de influencia del Proyecto.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:

7.1.1 Incendio y/o Explosiones

Tabla 7.1.1 Incendio y/o Explosiones

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre .
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Ampliación del Open-Pit de la Mina Dos Amigos. - Ampliación Botadero Sur. - Habilitación de un nuevo botadero de estériles (Botadero Norte)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Control y concientización de la población fumadora mediante el establecimiento de una zona para fumadores. - Capacitar y entrenar al personal en técnicas de prevención y control de incendios. - Mantención de la operatividad y funcionalidad de la brigada de emergencias. - Sistema de extinción de incendio portátil. - Existencia de camiones aljibes tipo bombas. - Red de Sistema de agua contra incendio (red húmeda). - Implementación de alarma sonora tipo sirena de actuación frente a emergencias. - Mantención del área de influencia del proyecto libre de malezas y pastizales.
Forma de control y seguimiento	- Establecimiento de zonas para las personas fumadoras. - Realización de capacitaciones específicas por personal interno, organismo administrador y Otec externa de acuerdo a planificación anual de capacitación. - Realización de capacitaciones específicas, ejercicios de funcionamiento y participación en los simulacros. Mediante planificación anual de emergencia. - Revisión y mantención periódica del sistema de extinción de incendios de los equipos mineros y maquinarias e instalaciones industriales. Tarea a cargo de empresa contratista y supervisores de turno. - Realización de chequeo al camión aljibe por parte del conductor y el taller mecánico. - Realización de ejercicios tácticos de prueba de sistemas con la brigada de emergencia. - Realización de pruebas de funcionamiento de acuerdo a código por emergencia identificado. - Personal perteneciente al área de forestación, realiza control de crecimiento de malezas y pastizales, mediante poda, extracción de ellas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 Plan de contingencia y Emergencia, de la DIA, actualizado en el Anexo 7. Plan de Contingencia y Emergencia, de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Declarado el incendio, se activa la alarma sonora de incendio. - Guardias de seguridad de portería llaman a bomberos. - Los brigadistas que se encuentren en turno acuden a zona de brigada y rescate. - Paralelamente los trabajadores se resguardan en las zonas de seguridad. - Se da aviso a camiones aljibes para quedar en status de emergencia de incendio. - Jefe de brigada o líder de equipo lidera las primeras

	maniobras junto a los brigadistas para activación de red húmeda. - Luego se trabaja en conjunto brigada de rescate y bomberos de la comuna en el combate de incendio declarado. - Controlada la emergencia se realiza levantamiento de hallazgos y se inicia el periodo de investigación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante la ocurrencia de un incendio se considera el aviso inmediato a entidades externas al Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 Plan de contingencia y Emergencia, de la DIA, actualizado en el Anexo 7. Plan de Contingencia y Emergencia, de la Adenda.

7.1.2 Colisión, Choque y/o Volcamiento

Tabla 7.1.2 Colisión, Choque y/o Volcamiento	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Ampliación del Open-Pit de la Mina Dos Amigos. - Ampliación Botadero Sur. - Habilitación de un nuevo botadero de estériles (Botadero Norte)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Contar con personal que cuente con las competencias específicas para la realización de las funciones. - Charla específica de información del reglamento del tránsito de Mina Dos Amigos. - Capacitaciones específicas de manejo defensivo - Realización de examen psicosenotécnico por organismo autorizado. - Revisión de las maquinarias y vehículos en uso operacional - Mantenimiento preventivo de equipos mineros, camión de transporte y vehículos livianos - Charla de 5 minutos de reflexión y concientización de seguridad. - Mantener condiciones de los caminos, rampas de acceso, pretilas en buen estado para el tránsito y operación de equipos, camiones y camionetas. - Sistema de señalética de información e instrucción de seguridad en red de caminos y zonas de influencia del proyecto.
Forma de control y seguimiento	- Gestión de documentación segura de trabajadores postulantes a cargos de conducción de vehículos y equipos mineros a cargo del personal de prevención de riesgos. - Realización de la charla de inducción por parte del personal del Dpto. de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente. - Registro capacitación manejo Defensivo realizada por el organismo administrador y por Otec - Registro de exámenes psicosenotécnico. - Registro de chequeo diario de maquinaria realizado por conductores y/u operadores. - Registro de mantenimiento preventivo de equipos mineros y otros realizada de acuerdo a programa de mantenimiento

	preventiva realizada por taller mecánico. - Registro de charla de 5 minutos de acuerdo al programa personalizado de cumplimiento mensual de la supervisión. - Registro de mantención condiciones de caminos a cargo del supervisor de movimientos de minerales diariamente. - Instalación y mantención de señalética a cargo del Dpto. de P.R y M.A.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 Plan de contingencia y Emergencia, de la DIA, actualizado en el Anexo 7. Plan de Contingencia y Emergencia, de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- El trabajador deberá informar al supervisor directo del incidente. - El supervisor directo comunicará de la situación del accidente al Jefe de Brigada de Emergencia y Rescate, o al Depto. de Prevención de Riesgos. - El Jefe de Brigada convocará a los brigadistas para responder a la situación y dirigirse al lugar del accidente para evaluar lo sucedido y ejecutar el procedimiento de rescate a aplicar, en caso de ser necesario. - Se deberá evacuar trabajadores del sitio del evento al mando del Jefe de Brigada, solo actuarán los brigadistas. - Si las características del accidente son graves y no pueden responder a la situación, se solicitará la presencia de bomberos al lugar, para rescatar a las personas que estén atrapados en los vehículos, ya sean pesados como livianos involucrados en el incidente. - Si existe derrame de aceites o combustibles que puedan contaminar suelos, la brigada debe actuar con los recursos apropiados (maquinaria pesada y elementos de trasvasije) para contener y detener el escurrimiento, confeccionado pretils y aplicando material que pueda absorber estos combustibles. - La generación de residuos del accidente se manejará de acuerdo al Procedimiento correspondiente. El responsable de esta ejecución será el jefe de la Unidad Ambiental en coordinación con el Jefe del Área, quien entregará los recursos para dicho efecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la ocurrencia de una colisión, choque o volcamiento se considera el aviso inmediato a entidades externas al proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 Plan de contingencia y Emergencia, de la DIA, actualizado en el Anexo 7. Plan de Contingencia y Emergencia, de la Adenda.

7.1.3 Eventos Naturales

Tabla 7.1.3 Eventos Naturales	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Ampliación del Open-Pit de la Mina Dos Amigos. - Ampliación Botadero Sur. - Habitación de un nuevo botadero de estériles (Botadero Norte)

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Sistema de canaletas de conducción de aguas lluvias por el perímetro y al interior de Mina Dos Amigos. - Implementación de zonas de seguridad para los trabajadores - Implementación de alarma sonora tipo sirena de actuación frente a emergencias - Capacitación específica a los trabajadores de actuación frente a la ocurrencia de eventos naturales - Revisión visual de la zona de ubicación del botadero a los puntos de interés(rampa-piso-tope-talud-ángulo).
Forma de control y seguimiento	- Programa anual de cumplimiento: Revisión del estado de las canaletas de aguas lluvias previo al periodo otoño-invierno y post evento de lluvias, de ser necesario se realizarán obras de mantención, reparación y mejoramiento. - De acuerdo a la zona en construcción cada grupo de trabajo tendrá conocimiento de su zona de seguridad específica, por medio de capacitaciones y ejercicios de simulacros - Realización de pruebas de funcionamiento de alarma sonora acuerdo a código por emergencia identificado - Programa mensual de cumplimiento de capacitaciones por parte de la supervisión y jefe de brigada de Mina Dos Amigos. - Revisión visual llevada a cabo por el supervisor de turno y jefe de área diariamente
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 Plan de contingencia y Emergencia, de la DIA, actualizado en el Anexo 7. Plan de Contingencia y Emergencia, de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante la ocurrencia de causas naturales intensas se realizará lo siguiente: - Se reúnen el jefe de área, supervisores y dpto. de prevención de riesgos para evaluar la situación. - De acuerdo al resultado se aplica el protocolo de lluvias. - Este último indica la suspensión de actividades en la zona de influencia del proyecto. - Se aplica además el protocolo de evacuación a zonas seguras y en lo posible el abandono de la faena. - Frente a sismos de gran intensidad y con replicas constantes se acciona la sirena de aviso con el código para dirigirse a las zonas de seguridad correspondiente y permanecer en ese lugar hasta nuevo aviso.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Aviso inmediato a entidades externas al proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 Plan de contingencia y Emergencia, de la DIA, actualizado en el Anexo 7. Plan de Contingencia y Emergencia, de la Adenda.

7.1.4 Derrame y/o Fuga de Hidrocarburos

Tabla 7.1.4 Derrame y/o Fuga de Hidrocarburos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Ampliación del Open-Pit de la Mina Dos Amigos. - Ampliación Botadero Sur.

	- Habilitación de un nuevo botadero de estériles (Botadero Norte)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Inspección específica cualitativa a los sistemas de tuberías, flexibles hidráulicos y mecánicos de los equipos mineros y camiones de transporte. - Concientización diaria por parte del supervisor de estar atento a las condiciones de realización de la tarea. - Tener elementos de control de derrames y/o fugas. - Capacitación específica a operadores de equipos mineros y conductores de camiones de transporte sobre maniobras óptimas de operación. - Revisión del sistema surtidor de combustibles (líneas de mangueras, pistola de llenado, bomba surtidora). - Mantenimiento preventivo del sistema surtidor de combustible. - Inspecciones visuales constantes de las zonas en que se utilizan hidrocarburos, con el fin de poder detectar eventuales derrames. En caso de detección se debe reportar de forma inmediata al Depto. de Medio Ambiente, para seguir instrucciones de cómo proceder.
Forma de control y seguimiento	- Registro de chequeo de sistemas de tuberías, flexibles hidráulicos y mecánicos de los equipos mineros y camiones de transporte, de acuerdo a programa de revisión por mecánico autorizado en taller - Programa mensual de cumplimiento por parte de la supervisión y jefe de brigada. - Mantener en las áreas de trabajo un set antiderrame (arena u otro elemento de absorción-palas-escobillón-contenedores) - Registros de capacitación a operadores realizada por el organismo administrador y por Otec.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 Plan de contingencia y Emergencia, de la DIA, actualizado en el Anexo 7. Plan de Contingencia y Emergencia, de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Realizar el control manual o automático desde el sitio de origen de la fuga o según corresponda. - Se procede a confinar la sustancia, confeccionando pretil de contención para evitar que se extienda. - Se aplica material absorbente para que se impregne la superficie del suelo con la sustancia, evitando que se infiltre. - Con equipos mineros y personal, se procede a retirar del suelo el material contaminado. - Posteriormente se deposita este material contaminado en contenedores los cuales se sellan y se identifican con rótulo y se almacenan transitoriamente en la bodega de residuos peligrosos autorizada sanitariamente.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la ocurrencia de un Derrame y/o Fuga se considera el aviso inmediato a entidades externas al proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 Plan de contingencia y Emergencia, de la DIA, actualizado en el Anexo 7. Plan de Contingencia y Emergencia, de la Adenda.

7.1.5 Deslizamiento de talud

Tabla 7.1.5 Deslizamiento de talud

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Ampliación del Open-Pit de la Mina Dos Amigos. - Ampliación Botadero Sur. - Habilitación de un nuevo botadero de estériles (Botadero Norte). - Caminos de acceso. - Cancha de stock de mineral
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Evacuación a zona segura transitoria en la zona específica de la ampliación y habilitación. - Evacuación a zonas de seguridad implementadas en la zona de campamento mina. - Sistema de canalización de aguas lluvias. - Revisión visual de la zona de ubicación del botadero a los puntos de interés(rampa-piso-tope-talud-ángulo). - Realización de monitoreo geomecánico de sondaje de testigos. - Frente a la sospecha de deslizamiento en el talud del botadero o banco de la cantera, se aislará la zona.
Forma de control y seguimiento	- Realización de ejercicios de simulacros de evacuación específicos para esta situación. - Realización de ejercicios de simulacros de evacuación en las áreas de trabajo del campamento mina. - Mantener un programa de control y mantención del canal para asegurar la operatividad del mismo. - Actividad llevada a cabo por el geólogo o jefe de área diariamente. - Actividad realizada por los operadores de sondaje y verificada la muestra del testigo por el geólogo para el comportamiento de fallas existentes en los bancos de la cantera. - Se mantendrá la zona con prohibición de ingreso y con barreras duras. Además, se informará a todo.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 Plan de contingencia y Emergencia, de la DIA, actualizado en el Anexo 7. Plan de Contingencia y Emergencia, de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se realiza el retiro del personal y de los equipos que se encuentren en el área. - Se confina el área y se restringe el ingreso a esta zona. - Se mantiene una evaluación visual de la zona por posible continuidad de deslizamiento. - De acuerdo a la evaluación técnica realizada se planifican las acciones a seguir de desarrollo del banco. - Para el caso de deslizamiento del talud del botadero se realizará lo siguiente: - Se confina el área y se restringe el ingreso a esta zona. Luego de la evaluación técnica realizada por el Jefe de Mina y profesional geomecánico se realizarán las labores de desarrollo del botadero. - Se realiza monitoreo de los sectores definidos de

	susceptibilidad alta muy alto, especialmente en aquellas laderas que han sido fuertemente intervenidas y en la zona de hundimiento a través de control topográfico periódico que detecten desplazamiento de laderas. - Complementar y extender las obras y acciones actuales tendientes a la estabilización de taludes intervenidos y desvío de flujos hídricos”. - Inspección y mantención al canal perimetral. - Mantener libre de obstáculos las zonas de escurrimiento (quebradas inactivas). Para el caso del banco de la cantera se realizará lo siguiente: - Se realiza el retiro del personal y de los equipos que se encuentren en el área. - Se confina el área y se restringe el ingreso a esta zona. - Se mantiene una evaluación visual de la zona por posible continuidad de deslizamiento. - De acuerdo a la evaluación técnica realizada se planifican las acciones a seguir de desarrollo del banco. Para el caso de deslizamiento del talud del botadero se realizará lo siguiente: - Se confina el área y se restringe el ingreso a esta zona. - Luego de la evaluación técnica realizada por el Jefe de Mina y Geólogo se realizarán las labores de desarrollo del botadero.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la ocurrencia de un deslizamiento se considera el aviso inmediato a entidades externas al proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 Plan de contingencia y Emergencia, de la DIA, actualizado en el Anexo 7. Plan de Contingencia y Emergencia, de la Adenda.

7.1.6 Afectación de Fauna

Tabla 7.1.6 Afectación de Fauna	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Ampliación del Open-Pit de la Mina Dos Amigos. - Ampliación Botadero Sur. - Habilitación de un nuevo botadero de estériles (Botadero Norte)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Mantener el control de las velocidades en los caminos de circulación de camiones. - Mantener informados a los trabajadores de la presencia de animales - Informar a todos los trabajadores de la posible existencia de fauna nativa en la zona. - Implementación de métodos disuasivos para evitar afectación de aves, como espantapájaros.
Forma de control y seguimiento	- Instalación de señalética de regulación de velocidad de 30km/hr. - Instalación de señalética que advierta la presencia de

	animales o cruce de ellos en zonas establecidas - Registro de entrega de información en dísticos y charlas específicas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 Plan de contingencia y Emergencia, de la DIA, actualizado en el Anexo 7. Plan de Contingencia y Emergencia, de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante la ocurrencia de una afectación de fauna se realizará lo siguiente: - Las posibles situaciones de afectación podrían ser: atropello, incendio, caída de animales por desnivel, se avisará a los organismos involucrados (SMA-SAG). - Se realizará atención inmediata por médico veterinario y traslado a Centro de rescate y rehabilitación autorizado por SAG, cuando proceda. - De acuerdo a instrucciones dadas por estos organismos la empresa realizará las acciones pertinentes, haciéndose cargo de los costos de rescate, traslado, tratamiento, rehabilitación y posterior liberación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la ocurrencia de una afectación de fauna se considera el aviso a entidades externas al proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 Plan de contingencia y Emergencia, de la DIA, actualizado en el Anexo 7. Plan de Contingencia y Emergencia, de la Adenda.

7.1.7 deslizamiento y remociones en masa

Tabla 7.1.7 deslizamiento y remociones en masa	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	- Ampliación del Open-Pit de la Mina Dos Amigos. - Ampliación Botadero Sur. - Habilitación de un nuevo botadero de estériles (Botadero Norte). - Cancha de stock de mineral
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Evacuación a zona segura transitoria en la zona específica de la ampliación - Evacuación a zonas de seguridad implementadas en la zona de campamento mina - Sistema de canalización de aguas lluvias - Revisión visual de la zona de ubicación del botadero a los puntos de interés(rampa-piso-tope-talud-ángulo) - Realización de monitoreo de sondaje de testigos - Frente a la sospecha de deslizamiento en el talud del botadero banco de la cantera, se aislará la zona.
Forma de control y seguimiento	- Realización de ejercicios de simulacros de evacuación específicos para esta situación. - Construcción de un canal de contorno de desvío de aguas lluvias por sobre el botadero de estéril. - Mantener un programa de control y mantención del canal para asegurar la operatividad del mismo. - Realización de Monitoreo Geomecánico de Sondaje de testigos. Actividad realizada por los operadores de sondaje y

	verificada la muestra del testigo por el geólogo para el comportamiento de fallas existentes en los bancos de la cantera. - Aislación de la zona de sospecha de deslizamiento. Se mantendrá la zona con prohibición de ingreso y con barreras duras. Además, se informará a todo el personal de este riesgo para salvaguardar la seguridad de las personas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 Plan de contingencia y Emergencia, de la DIA, actualizado en el Anexo 7. Plan de Contingencia y Emergencia, de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Se realiza el retiro del personal y de los equipos que se encuentren en el área. - Se confina el área y se restringe el ingreso a esta zona. - Se mantiene una evaluación visual de la zona por posible continuidad de deslizamiento. - De acuerdo a la evaluación técnica realizada se planifican las acciones a seguir de desarrollo del banco. - Para el caso de deslizamiento del talud del botadero se realizará lo siguiente: - Se confina el área y se restringe el ingreso a esta zona. Luego de la evaluación técnica realizada por el Jefe de Mina y profesional geomecánico se realizarán las labores de desarrollo del botadero. - Se realiza monitoreo de los sectores definidos de susceptibilidad alta muy alto, especialmente en aquellas laderas que han sido fuertemente intervenidas y en la zona de hundimiento a través de control topográfico periódico que detecten desplazamiento de laderas. - Complementar y extender las obras y acciones actuales tendientes a la estabilización de taludes intervenidos y desvío de flujos hídricos”. - Inspección y mantención al canal perimetral. - Mantener libre de obstáculos las zonas de escurrimiento (quebradas inactivas).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la ocurrencia de un deslizamiento o remoción en masa se considera el aviso inmediato a entidades externas al proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 Plan de contingencia y Emergencia, de la DIA, actualizado en el Anexo 7. Plan de Contingencia y Emergencia, de la Adenda.

7.1.8 Riesgo relacionado al agua servida (lodos) de baños químicos o sanitarios portátiles

Tabla 7.1.8 Riesgo relacionado al agua servida (lodos) de baños químicos o sanitarios portátiles	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones de apoyo a las actividades de operación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Prohibición del uso por parte del personal - Informar a empresa contratista para su reparación y/o cambio del baño químico.

	- Informar al supervisor directo y a Dpto. de Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	- Revisión permanente por parte del personal de la faena. - Cada encargado de área es responsable de verificar el cumplimiento de la mantención de los baños químicos. - Medio de Verificación: Inspecciones en terreno. - Revisión y mantención por parte de la empresa contratista dos veces a la semana.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 Plan de contingencia y Emergencia, de la DIA, actualizado en el Anexo 7. Plan de Contingencia y Emergencia, de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante la ocurrencia de un deslizamiento o remoción en masa se realizará lo siguiente: - Informar al Supervisor directo y al Departamento Medio Ambiente. - Prohibición de uso del baño químico. - Confinar el área de la emergencia y confeccionar de pretilles para retener y confinar aguas servidas para evitar que escurra a otras áreas. - Antes de cualquier acción, se debe utilizar EPP para controlar riesgos biológicos, por ejemplo: Guantes de Látex y/o nitrilo, buzo tybek u otro similar, y respirador. - Solicitar material para contener el líquido: maicillo y/o HDPE. - A la vez que se contenga el derrame, personal de Administración o Medio Ambiente informará de la situación a la Empresa Sanitaria para que concurra en un camión limpio fosas a retirar el residuo para su disposición final. - Retirar lodos con la coordinación con empresa contratista que presta servicios sanitarios. - Reposición de baños en buen estado con la empresa contratista de servicios sanitarios.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la ocurrencia de emergencia relacionada al agua servida (lodos) de baños químicos o sanitarios portátiles, se considera el aviso a entidades externas al proyecto,
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 Plan de contingencia y Emergencia, de la DIA, actualizado en el Anexo 7. Plan de Contingencia y Emergencia, de la Adenda.

7.1.9 Riesgo o contingencia relacionadas a la circulación de los residuos líquidos

Tabla 7.1.9 Riesgo o Contingencia relacionadas a la circulación de los residuos líquidos	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalaciones de apoyo a las actividades de operación.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Inspección permanente por parte del personal de la faena.
Forma de control y seguimiento	- Realizar pruebas hidráulicas de estanqueidad a los ductos. - Realizar pruebas de luz a los ductos por si hay elementos que puedan obstruir el correcto flujo de las aguas. - Identificar los lugares donde eventualmente podría ocurrir

	circulación de residuos líquidos con la coordinación con empresas contratistas de apoyo, para actuar ante estos eventos. - Evaluar anualmente los recursos tanto propios como de empresas contratistas, para la actuación eficiente ante emergencias relacionadas a la circulación de cualquier residuo líquido.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 Plan de contingencia y Emergencia, de la DIA, actualizado en el Anexo 7. Plan de Contingencia y Emergencia, de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante la ocurrencia de un derrame de residuos líquidos se realizará lo siguiente: - Informar al Supervisor directo y al Departamento Medio Ambiente. - Prohibición de uso del baño químico. - Confinar el área de la emergencia y confeccionar de pretilas para retener y confinar aguas servidas para evitar que escurra a otras áreas. - Antes de cualquier acción, se debe utilizar EPP para controlar riesgos biológicos, por ejemplo: Guantes de Látex y/o nitrilo, buzo tybek u otro similar, y respirador. - Solicitar material para contener el líquido: maicillo y/o HDPE. - A la vez que se contenga el derrame, personal de Administración o Medio Ambiente informará de la situación a la Empresa Sanitaria para que concurra en un camión limpio fosas a retirar el residuo para su disposición final.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Ante la ocurrencia de emergencia relacionada a la circulación de residuos líquidos, se considera el aviso a entidades externas al Proyecto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-5 Plan de contingencia y Emergencia, de la DIA, actualizado en el Anexo 7. Plan de Contingencia y Emergencia, de la Adenda.

7.1.10 Riesgo o contingencia explosiones en las instalaciones del Proyecto

Tabla 7.1.10 Riesgo o Contingencia explosiones en las instalaciones del Proyecto	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Explotación del Open Pit, Polvorines y almacenamiento de combustible.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Para el riesgo de explosiones se prevé la adopción de las siguientes medidas de contingencia: - El almacenamiento, transporte y manejo de explosivos estará a cargo de una empresa contratista, especializada en el uso y manejo de explosivos. - Toda manipulación de explosivos será realizada por personal debidamente instruido y en posesión de Licencia de Manipulador de Explosivos, otorgada por la Dirección General de Movilización Nacional (DGMN), dando cumplimiento a las disposiciones contenidas en en el

	Reglamento de Seguridad Minera, la Ley de Control de Armas y Explosivos y su Reglamento. - Se contará con polvorines de alta seguridad, debidamente certificados y autorizados para el almacenamiento de explosivos, ubicados en lugares debidamente autorizados según la normativa vigente. Contarán con sistemas de ventilación adecuados, con instrumentos que permitan medir temperatura y humedad, además de letreros informativos y señalética que indique los riesgos presentes. - Las tronaduras se realizarán de manera programada, informando sus horarios por medio de señalética o letreros.
Forma de control y seguimiento	Registros de licencia de manipulador de explosivos de los trabajadores dedicados a esta actividad disponibles en instalaciones del Proyecto para fiscalización
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	N/A
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- El jefe de turno de acuerdo al nivel y tipo de emergencia paralizará las actividades constructivas o de operación de acuerdo a la ubicación de la zona del accidente, dando aviso al área de Seguridad Industrial. - Se prestará inmediatamente el auxilio al personal accidentado y se comunicará con la Brigada de Emergencia. - Si no fuera posible comunicar con la Brigada de Emergencias, se procederá a solicitar ayuda externa de centro asistencial y/o policial más cercano. - Después de la emergencia, en caso de corresponder a una emergencia durante las actividades de tronadura, personal especialista y acreditado como Manipulador de Explosivos, revisará el área verificando que no existan “tiros quedados”, debiendo en ese caso, realizar una detonación controlada en lo posible, acordonando el área afectada. - Si producto de la emergencia se ha visto afectado comunidades cercanas, flora o fauna, o existan lesionados graves, se procederá a comunicar el suceso a las entidades competentes que corresponda.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	El Proponente dará aviso a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) de la activación del plan de emergencias o bien de la ejecución de alguna medida vinculada a un eventual incidente ambiental, de acuerdo a lo señalado en la Res. Ex. N° 885/2016 de la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	N/A

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

48

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2145197313>

8.1.1. Norma D.F.L N° 458 de 1975, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones

Tabla N° 8.1.1 Norma D.F.L 458/1975	
Componente/materia:	Planificación Territorial
Otros cuerpos legales	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes, obras y acciones.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no se desarrolla en zona con Instrumento de Planificación Territorial vigente, no obstante, se desarrolla en zona rural y contempla construcciones exclusivamente de actividad Minera. El Proponente presenta los antecedentes para el otorgamiento del PAS 160 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Otorgamiento del PAS 160. Certificado de la DOM.
Forma de control y seguimiento	Registro en faena de resolución que autoriza sectorialmente el PAS 160 Registro en faena de certificado municipal.

8.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto

Aire

8.2.1. Norma D.F.L. N°1 de 2007, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que fija texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito

Tabla N° 8.2.1 Norma DFL N° 1/2007	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales	D.S. N° 4/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Norma de emisión de contaminantes aplicables a vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control. D.S. N° 211/1991, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Norma sobre emisión de vehículos motorizados livianos, modificado por el D.S. N° 66/2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. D.S. N° 54/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Norma sobre emisión aplicable a los vehículos motorizados medianos que indica. D.S. N° 55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que establece Norma sobre emisión aplicable a los vehículos motorizados pesados.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o	Emisiones de material particulado y gases por acción del transporte y uso de maquinaria.

sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	Los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto contarán con revisión técnica al día y se realizarán mantenciones periódicas preventivas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las revisiones técnicas al día y de las mantenciones de los vehículos utilizados durante la ejecución del Proyecto. Cláusulas en contratos respecto de las condiciones de los vehículos que emplearán los contratistas
Forma de control y seguimiento	Registro de las revisiones técnicas y de mantenciones. Registro de contratos al día con cláusula.

8.2.2. Norma D.S. N° 144 de 1961, del Ministerio de Salud, que Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza

Tabla N° 8.2.2 Norma D.S. 144/1961	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones de material particulado y gases por acción del transporte y uso de maquinaria.
Forma de cumplimiento	Se llevarán a cabo las siguientes acciones de abatimiento: ☐ Aplicación de supresor de polvo en rutas internas de la mina. ☐ Compactación y humectación de material en pila producto de excavaciones. ☐ Instalación de malla raschel en lugares donde se podría emitir MP. ☐ Los vehículos poseerán su revisión técnica al día. ☐ La mantención de la maquinaria se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá un acta de registro de las revisiones técnicas y de los certificados de emisión de contaminantes de los vehículos, como también de sus mantenciones y las de los equipos y maquinarias. Se mantendrá un registro de humectación de materiales y caminos.
Forma de control y seguimiento	Revisión de actas de registros y fiscalización in situ por parte de la autoridad.

8.2.3. Norma D.S. N° 75 de 1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece condiciones para el Transporte de Carga que indica.

Tabla N° 8.2.3 Norma D.S. 75/1987	
Componente/materia:	Aire
Otros cuerpos legales asociados	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Construcción, operación y cierre

cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Circulación de vehículos con carga asociados a las actividades del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proponente velará por que los vehículos de carga empleados en el desarrollo del Proyecto cubran adecuadamente la carga y permitan la visibilidad de las luces exteriores del vehículo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de ingreso y salida de camiones con carga debidamente cubierta.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro en faena para cuando la autoridad lo requiera.

8.2.4. Norma D.S. N° 01 del 2013 del Ministerio de Medio Ambiente. Reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes (RETC).

Tabla N° 8.2.4 Norma D.S. 01/2013	
Componente/materia:	Aire y otros
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N° 138/2005, del Ministerio de Salud, que Establece obligación de declarar emisiones que indica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se considera la utilización de 4 generadores ubicados en la casa de fuerza según lo dispuesto en la RCA N°019/2009. Los generadores corresponden a 4 equipos generadores: 2 de 1.000 kva y 2 de 1.500 kva, los cuales se ocuparán 6 hrs diarias exclusivamente para los meses de abril a septiembre.
Forma de cumplimiento	Se realizará la declaración de emisiones respectiva, mediante el Sistema de Ventanilla Única del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a los registros de declaración de emisiones y de transferencia de residuos en el Sistema Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de declaraciones en faena

Cierre de faena e instalaciones minera.

8.2.5. Norma Ley N°20.551 de 2011, del Ministerio de Minería, que regula el cierre de faenas e instalaciones mineras.

Tabla N° 8.2.5 Ley N°20.551/2011.	
Componente/materia:	Cierre faena
Otros cuerpos legales asociados	D.S. N°41/2012, del Ministerio de Minería, que aprueba el Reglamento de la Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con lo dispuesto en el cuerpo normativo de acuerdo con lo siguiente: - Presentación de antecedentes para el otorgamiento del PAS 137.

	- Presentación sectorial del Plan de Cierre ante SERNAGEOMIN y aplicar las eventualmente modificaciones sectoriales que indique dicho Servicio para su aprobación. - Constituir las garantías de cumplimiento, conforme a lo establecido. Actualizando el Plan conforme a lo establecido. - Ejecutar las medidas de cierre comprometidas en el Plan, de acuerdo a lo aprobado, actualizado y garantizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención del PAS 137. - Aprobación sectorial del Plan de Cierre por parte del SERNAGEOMIN. - Constitución de la garantía financiera de cumplimiento de las medidas de cierre comprometidas en el Plan. - Presentación de informe de ejecución de medidas de cierre comprometidas en el Plan ante SERNAGEOMIN.
Forma de control y seguimiento	Registro en faena de la ejecución del Plan de Cierre.

Ruido.

8.2.6. Norma D.S. N° 38 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.

Tabla N° 8.2.6 Norma D.S. N° 38/2011.	
Componente/materia:	Ruido
Otros cuerpos legales asociados	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Emisiones de ruido por acción del transporte y uso de maquinaria en el desarrollo del Proyecto
Forma de cumplimiento	Las emisiones de ruido cumplirán con el presente decreto durante las fases de construcción y operación del Proyecto, conforme a los niveles presentados y modelados en el Anexo 2-2 de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica
Forma de control y seguimiento	No aplica

Contaminación lumínica.

8.2.7. Norma D.S. N° 43 de 2012, Norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686, de 1998.

Tabla N° 8.2.7 D.S. N° 43/2012	
Componente/materia:	Contaminación lumínica
Otros cuerpos legales asociados	No hay.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción,	El Proyecto considera el uso de luminarias.

emisión, residuo o sustancias a la que aplica	
Forma de cumplimiento	El Proponente empleará luminarias conforme a lo establecido en la presente norma, considerando la construcción, instalación, mantención y operación de estas según se establece.
Indicador que acredita su cumplimiento	Formulario de reporte para fuentes emisoras reguladas para ser presentada a la SMA, con información de luminarias a utilizar y certificado de aprobación.
Forma de control y seguimiento	Se reportará a la SMA las luminarias a utilizar y certificado de aprobación.

Residuos sólidos.

8.2.8. Norma D.F.L. N° 725 de 1967, del Ministerio de Salud, que establece Código Sanitario.

Tabla N° 8.2.8 D.F.L. N° 725/1967.	
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales asociados	D.S 594/1999 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento 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	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos sólidos asimilables a domiciliarios, industriales no peligroso y peligrosos, según se indicó en el Capítulo 4 del presente documento.
Forma de cumplimiento	El Proponente habilitará instalaciones correspondientes a cada tipo de residuos, para lo cual ha presentado los antecedentes para el otorgamiento de los PAS 140 y 142 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de otorgamiento de los permisos por parte de la autoridad sanitaria.
Forma de control y seguimiento	Registro en faena de resoluciones de autorización de funcionamiento.

8.2.9. Norma D.S. N° 148 de 2003, del Ministerio de Salud, que Aprueba el Reglamento Sanitario de Residuos Peligroso.

Tabla N° 8.2.9 D.S. 148/2003	
Componente/materia:	Residuos
Otros cuerpos legales asociados	No hay.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos sólidos peligrosos, según se indicó en el Capítulo 4 del presente documento.
Forma de cumplimiento	El Proponente cuenta con instalaciones autorizadas para la acumulación transitoria de residuos peligrosos generados por el Proyecto, además, en atención a la ampliación requerida para la bodega de RESPEL se han presentado los antecedentes para el otorgamiento del PAS 142 del RSEIA. El transporte y la disposición final de estos residuos se realizará a través de

	empresa autorizada por la autoridad sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución Exenta 2033/2017 que aprueba la Bodega de Almacenamiento Transitorio de RESPEL (Filtros y huaipes contaminados según se aclara en la página 92 de la Adenda). Resolución Exenta 2577/2018 que aprueba el Estanque de almacenamiento de aceites usados, complejo industrial Dos Amigos. Resolución Exenta 2031/2019 que aprueba bodega de almacenamiento de barros anódicos. Otorgamiento del PAS 142 del RSEIA. Se mantendrá registro interno de las actividades de retiro y disposición de RESPEL
Forma de control y seguimiento	Registro en faena de resoluciones de autorización de funcionamiento de instalaciones para almacenamiento transitorio de RESPEL Se mantendrá en faena registro interno de actividades de retiro y disposición de RESPEL.

Residuos líquidos

8.2.10. Norma D.F.L N° 725 de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.

Tabla N° 8.2.10 D.F.L N° 725/1967	
Componente/materia:	Residuos líquidos
Otros cuerpos legales asociados	D.S 594/1999 del Ministerio de Salud, que aprueba el Reglamento 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	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aguas servidas generadas por instalaciones sanitarias del personal
Forma de cumplimiento	El Proponente instalará una planta de tratamiento de aguas servidas para el manejo de las aguas servidas generadas por el personal del Proyecto. Para la construcción de la Planta el Proponente presentó los antecedentes para la obtención del PAS 138 del RSEIA. Durante la fase de construcción, además, se considera el uso de baños químicos, los cuales serán suministrados y manejados por proveedor externo autorizado por la SEREMI de Salud.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS 138 y resolución que aprueba su funcionamiento por parte de la autoridad sanitaria. Informe mensual de seguimiento de residuos generados por baños químicos
Forma de control y seguimiento	Registro en faena de resolución de autorización de funcionamiento de la PTAS. Registro de empresas contratadas para instalación y manejo de baños químicos.

Sustancias Peligrosas

8.2.11. Norma D.S. 160 de 2008, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo que aprueba el Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos.

Tabla N° 8.2.11 D.S 160/2008	
Componente/materia:	Combustible
Otros cuerpos legales asociados	No hay
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Estanque surtidor de combustible para vehículos motorizados
Forma de cumplimiento	El combustible será abastecido desde las actuales instalaciones autorizadas por lo que no se consideran cambios en las instalaciones de almacenamiento y distribución de combustibles.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de inscripción en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
Forma de control y seguimiento	Registro en faena de inscripción de instalación autorizada por la SEC.

8.2.12. Norma D.S. 43 de 2015, del Ministerio de Salud que Aprueba el Reglamento sobre almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Tabla N° 8.2.12 D.S 43/2015	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Otros cuerpos legales asociados	No hay.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sustancias Peligrosas descritas en el Capítulo 4 del presente documento.
Forma de cumplimiento	El Proponente exigirá tanto a su personal como a transportistas contratados el cumplimiento de la presente normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución que autoriza funcionamiento de bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas, cuando aplique, y cumplimiento de requisitos que establece el presente Reglamento.
Forma de control y seguimiento	Registro en faena de resolución de funcionamiento, si aplica.

Transporte.

8.2.13. Norma D.F.L N° 1 de 2007, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.

Tabla N° 8.2.13 D.F.L 1/2007	
Componente/materia:	Transporte

Otros cuerpos legales asociados	D.S N° 75 de 1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Establece Condiciones para el Transporte de Carga que indica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de vehículos de carga.
Forma de cumplimiento	El Proponente velará por que los vehículos de carga empleados en el desarrollo del Proyecto cubran adecuadamente la carga y permitan la visibilidad de las luces exteriores del vehículo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de ingreso y salida de camiones con carga debidamente cubierta.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro en faena para cuando la autoridad lo requiera.

8.2.14. Norma D.S. N° 298 de 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, que Reglamenta Transporte de cargas peligrosas por calles y caminos.

Tabla N° 8.2.14 D.S. N° 298/1994	
Componente/materia:	Transporte
Otros cuerpos legales asociados	No hay.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Sustancias Peligrosas
Forma de cumplimiento	El Proponente velará por el cumplimiento de la presente norma registrando todo tipo de vehículos motorizados que realicen transporte de sustancias peligrosas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con registro de vehículos motorizados en el que conste su antigüedad, patente, revisión técnica, etc.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro en faena de vehículos que realicen transporte de sustancias peligrosas.

8.2.15. Decreto Supremo N° 132 de 2002

Tabla N° 8.2.15 Decreto Supremo N° 132 de 2002	
Componente/materia:	Explosivos
Otros cuerpos legales asociados	No hay.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Polvorines, Manejo de explosivos y Tronaduras.

Forma de cumplimiento	Todas las operaciones relacionadas con el transporte, almacenamiento y manejo de explosivos se ajustarán a la normativa vigente. El Proyecto contempla seguir utilizando las actuales instalaciones de manejo de explosivos (polvorines), las cuales cuentan con autorización correspondiente. El Proyecto considera la manipulación de explosivos a través de una empresa externa autorizada, la cual transportará, almacenará y utilizará los explosivos necesarios para todas las actividades de tronadora.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de autorización de transporte, uso y manipulación de explosivos de la empresa externa. Registro de operadores autorizados.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de la resolución de autorización y registro de operadores disponibles en las dependencias del Proyecto para su fiscalización.

8.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)

Patrimonio cultural.

8.3.1. Norma Ley 17.288 de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales

Tabla N° 8.3.1 Norma Ley 17.288/1970	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Otros cuerpos legales	D.S. 484 de 1991, del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley 17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las partes y obras del Proyecto
Forma de cumplimiento	Si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288 sobre Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. De producirse la anterior situación, el Proponente paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será financiada por el Proponente. Un arqueólogo inspeccionará el hallazgo y emitirá un informe que será remitido a la autoridad competente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Aviso a las autoridades competentes ante posibles hallazgos. Resguardo de posibles hallazgos
Forma de control y seguimiento	Registro de los eventuales hallazgos.

Fauna

8.3.2. Norma Ley 19.473, del Ministerio de Agricultura, que sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre Caza

Tabla N° 8.3.2 Norma Ley 19.473	
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales asociados	D.S N° 5 de 1998, del Ministerio de Agricultura, que Aprueba el Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas las obras del Proyecto
Forma de cumplimiento	El Proponente capacitará al personal sobre la prohibición de caza de fauna silvestre. Se realizará rescate y relocalización de ejemplares de baja movilidad, para lo cual el Proponente presentó los antecedentes para el otorgamiento del PAS 146 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitaciones realizadas. Otorgamiento sectorial del PAS 146 del RSEIA.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en faena registro de capacitaciones realizadas y resolución de otorgamiento sectorial del PAS 146.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

9.1.1. Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral, según se establece en el artículo 136 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.1 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	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Botadero de Estéril Norte y Botadero Estéril Sur.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	A través de Of. Ord. N° 6395, de fecha 02.12.19 el SERNAGEOMIN de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del presente PAS.

9.1.2. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, según se establece en el artículo 137 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.2 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	Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	En las siguientes actividades: - Asegurar la estabilidad de las instalaciones - Restauración de geoforma y componente vegetal - Obras, acciones para prevenir futuras emisiones - Mantenimiento, conservación y supervisiones necesarias
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	A través de Of. Ord. N° 6395, de fecha 02.12.19 el SERNAGEOMIN de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del presente PAS.

9.1.3. 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

Tabla 9.1.3 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	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Tratamiento de aguas servidas generadas por los servicios higiénicos y comedor de la Mina Dos Amigos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	A través de Of. Ord. N° 2934, de fecha 29.11.19 la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del presente PAS.

9.1.4. Permiso 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, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.

Tabla 9.1.4 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, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
--	--

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento temporal de residuos sólidos asimilables a domésticos y Residuos sólidos Industriales no peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamento del órgano competente	A través de Of. Ord. N° 2934, de fecha 29.11.19 la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del presente PAS.

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

Tabla 9.1.5 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	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Almacenamiento temporal de residuos sólidos peligrosos (RESPEL)
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamento del órgano competente	A través de Of. Ord. N° 2934, de fecha 29.11.19 la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del presente PAS.

9.1.6. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA.

Tabla 9.1.6 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, según se establece en el artículo 146 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Continuidad Operacional Open Pit Construcción de nuevo botadero norte.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamento del órgano competente	A través de Of. Ord. N° 868, de fecha 29.11.19 lel SAG Región de Atacama se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del presente PAS.

9.1.7. Permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas, según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA.

Tabla 9.1.7 Permiso para la corta, destrucción o descepa de formaciones xerofíticas. según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Continuidad Operacional Open Pit Construcción de nuevo botadero norte.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Durante la tramitación sectorial del PAS, el Proponente deberá presentar el Formulario actualizado del Plan de Trabajo para Cortar, Descepar o Intervenir Formaciones Xerofíticas (PTFX), considerando lo siguiente: - Debe mencionar en el punto 2.2 la metodología utilizada, incluyendo el error muestral y el número y tipo de parcelas realizadas. - Indicar, en la Tabla de las especies arbóreas del punto 2.2 la especie Cordia decandra. - Reconsiderar el trasplante propuesto para especies arbustivas, fundando el éxito esperado del trasplante con experiencias probadas de trasplante de especies arbustivas similares. - Entregar los antecedentes del predio (Cartografía), en el que se realizarán las intervenciones, ya que la servidumbre minera informada otorga la autorización de ocupación del subsuelo solamente.
Pronunciamento del órgano competente	A través de Of. Ord. N° 84-EA/2019, de fecha 02.12.19 la CONAF Región de Atacama se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del presente PAS.

9.1.8. Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas, según se establece en el artículo 155 del Reglamento del SEIA.

Tabla 9.1.8 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, según se establece en el artículo 155 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Piscinas de decantación
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamento del órgano competente	A través de Of. Ord. N° 568, de fecha 02.12.19 la DGA de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del presente PAS.

9.1.9. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA.

Tabla 9.1.9 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA.	
---	--

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de canal de contorno botadero norte. Construcción de canal de contorno botadero sur.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	A través de Of. Ord. N° 568, de fecha 02.12.19 la DGA de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del presente PAS.

9.1.10. 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.

Tabla 9.1.10 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	Construcción y operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones Mina Dos Amigos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron.
Pronunciamiento del órgano competente	A través de Of. Ord. N° 868, de fecha 29.11.19 el SAG Región de Atacama se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del presente PAS. A través de Of. Ord. N° 1268, de fecha 10.12.19 el MINVU Región de Atacama se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del presente PAS.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Humectación de frentes de trabajos y caminos

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Humectación de frentes de trabajos y caminos	
Impacto asociado	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones de material particulado.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> prevenir emisiones de polvo en los caminos del proyecto. <u>Descripción:</u> se humectarán los frentes de trabajo y caminos del proyecto para incrementar el contenido de humedad estos y reducir las emisiones de polvo. <u>Justificación:</u> la humectación de frentes de trabajos y caminos previene y/o disminuye las emisiones de polvo.
Lugar, forma y	<u>Lugar:</u> El lugar de ejecución del compromiso corresponde a los frentes de trabajo y

oportunidad de implementación	caminos del proyecto. <u>Forma:</u> La forma de implementar el compromiso voluntario será la humectación de caminos y frentes de trabajo de acuerdo. Con agua de consumo de agua industrial. <u>Oportunidad:</u> Los caminos y frentes de trabajo serán humectados 2 veces al día.
Indicador que acredite su cumplimiento	El Indicador de cumplimiento será el registro de la humectación a cargo del conductor de camión aljibe.
Forma de control y seguimiento	Chequeo diario del registro de humectación entregado por el conductor del camión aljibe.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario “Contratación de empleos de la comuna de Vallenar, localidad de Domeyko”

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario “Contratación de empleos de la comuna de Vallenar, localidad de Domeyko”	
Impacto asociado	N/A
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Contratación de 100 empleos directos, y una cantidad similar de empleos indirectos, los que provendrán principalmente de la comuna de Vallenar, y especialmente de la localidad de Domeyko. <u>Descripción:</u> El proyecto “Continuidad Operacional Mina Dos Amigos”, requiere para su fase de operación la contratación de personas, para sus diversas operaciones. Se estima contratar personas (100 empleos directos y cantidad similar de empleos indirectos) de la comuna de Vallenar. <u>Justificación:</u> Las vacantes de empleos serán difundido en medios locales y su la contratación de empleos a través de un medio de verificación.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La contratación se realizará para el proyecto Continuidad Mina Dos Amigos de la localidad de Domeyko, comuna de Vallenar. <u>Forma:</u> Se comunicará a la municipalidad de Vallenar, mediante su Oficina de Intermediación Laboral (OMIL) las vacantes disponibles en el Proyecto, priorizando los habitantes de la localidad de Domeyko. De igual forma se realizará una difusión radial (emisora local) sobre las vacantes disponibles para postulación, también se enviará carta formal a la junta de vecinos de la localidad de Domeyko para información de vacantes a la comunidad la comunidad. <u>Oportunidad:</u> la difusión de las vacantes se hará de manera posterior a que el proyecto obtenga su RCA y antes de la fecha de inicio de este, indicado en la descripción de proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Carta informativa dirigida a la oficina de intermediación laboral OMIL Vallenar. - Certificado emitido por la radio local con el texto, los días y horarios de la difusión radial.

	- Carta enviada a la junta de vecinos de la localidad de Domeyko. - Contratos laborales, en dónde quede registrada la dirección particular, para verificar las personas contratadas de la localidad de Domeyko.
Forma de control y seguimiento	Monitoreo de las acciones mediante documento de registro.

10.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

10.2.1. Condición o exigencia PAS 151

- La metodología utilizada, incluyendo el error muestral y el número y tipo de parcelas realizadas, se debe mencionar en el punto 2.2 Información de la Formación Xerofítica a Intervenir del Formulario del Plan de Trabajo para Cortar (Adenda Complementaria), Descepar o Intervenir Formaciones Xerofíticas (PTFX).
- La especie *Cordia decandra* se debe indicar en la Tabla de las especies arbóreas del punto 2.2 Información de la Formación Xerofítica a Intervenir del Formulario del PTFX, ya que actualmente se considera una especie arbórea, según la definición enunciada en la Ley 20.283 Artículo 2, numeral 1.
- Se recomienda reconsiderar el trasplante propuesto para especies arbustivas. Se debe fundamentar el éxito esperado del trasplante con experiencias probadas de trasplante, de especies arbustivas similares.
- En los planos de intervención y en la cartografía digital entregadas en el PTFX (Apéndice 1 y 2 del Anexo 6 de la Adenda Complementaria), se muestra el límite de la servidumbre minera ocupada por el Proyecto. Para la presentación sectorial del PAS 151, se deben entregar los antecedentes del predio, en el que se realizarán las intervenciones, ya que la servidumbre minera informada otorga la autorización de ocupación del subsuelo solamente.

10.2.2. Condición o exigencia hidrogeológica.

- A fin de garantizar que la extracción de agua desde el pique 5 no afectará el consumo de agua de la población desde el APR Domeyko, se condiciona la aprobación del proyecto a que el Proponente construya un pozo de observación a aproximadamente 34 m del pozo pique 5 (entre pozo pique 5 y APR) a fin de corroborar el radio de influencia estimado en 34 m.
El proponente deberá llevar a cabo el monitoreo de forma mensual y trimestralmente corroborar con base a la fórmula de Dupuit-Thiem a acuíferos libres, u otra aplicable, que producto de su bombeo no existe interferencia en la extracción de agua desde el APR.
En caso de constatare interferencia, se deberá cesar el bombeo desde el pozo pique 5 e informar a la Autoridad, el cual podrá reiniciar una vez que se descarte que se afecta la permanencia del recurso asociado a su disponibilidad.
- En caso de que ocurriese el afloramiento de aguas subterráneas al interior del nuevo rajo, se deberá medir el flujo del afloramiento e informar a la autoridad de forma semestral.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Continuidad Operacional Mina Dos Amigos” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 03 de junio de 2019 y en el diario La Tercera con fecha 03 de junio de 2019.

La difusión radial se efectuó por medio de la radio Estrella del Norte con transmisión Vallenar Freirina Huasco (106.9 AM) entre los días 03 de junio y 07 de junio 2019 en horario de las 13.00 horas. según consta en el certificado de fecha 14 de junio de 2019 emitido por la misma radio.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Continuidad Operacional Mina Dos Amigos” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el Proponente ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” ☐ Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” ☐ Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” ☐ Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de

	comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” ☐ Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de 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” ☐ Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” ☐ Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 7.1.1 Incendio y/o Explosiones ☐ Tabla 7.1.2 Colisión, Choque y/o Volcamiento ☐ Tabla 7.1.3 Eventos Naturales ☐ Tabla 7.1.4 Derrame y/o Fuga de Hidrocarburos ☐ Tabla 7.1.5 Deslizamiento de talud ☐ Tabla 7.1.6 Afectación de Fauna ☐ Tabla 7.1.7 deslizamiento y remociones en masa ☐ Tabla 7.1.8 Riesgo relacionado al agua servida (lodos) de baños químicos o sanitarios portátiles ☐ Tabla 7.1.9 Riesgo o Contingencia relacionadas a la circulación de los residuos líquidos
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla N° 8.1.1 Norma D.F.L 458/1975 ☐ Tabla N° 8.2.1 Norma DFL N° 1/2007 ☐ Tabla N° 8.2.2 Norma D.S. 144/1961 ☐ Tabla N° 8.2.3 Norma D.S. 75/1987 ☐ Tabla N° 8.2.4 Norma D.S. 01/2013 ☐ Tabla N° 8.2.5 Ley N°20.551/2011 ☐ Tabla N° 8.2.6 Norma D.S. N° 38/2011 Tabla N° 8.2.7 D.S. N° 43/2012 ☐ Tabla N° 8.2.8 D.F.L. N° 725/1967 ☐ Tabla N° 8.2.9 D.S. 148/2003 ☐ Tabla N° 8.2.10 D.F.L N° 725/1967 ☐ Tabla N° 8.2.11 D.S 160/2008 ☐ Tabla N° 8.2.12 D.S 43/2015 ☐ Tabla N° 8.2.13 D.F.L 1/2007 ☐ Tabla N° 8.2.14 D.S. N° 298/1994 ☐ Tabla N° 8.2.15 Decreto Supremo N° 132 de 2002 ☐ Tabla N° 8.3.1 Norma Ley 17.288/1970 ☐ Tabla N° 8.3.2 Norma Ley 19.473

j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: ☐ Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario Humectación de frentes de trabajos y caminos ☐ Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario “Contratación de empleos de la comuna de Vallenar, localidad de Domeyko” ☐ 10.2.1 Condición o exigencia PAS 151 ☐ 10.2.2 10.2.2. Condición o exigencia hidrogeológica.
---	--

JES/SAGP

Verónica Eufemia Ossandón Pizarro
Directora
Secretario/a Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental III Región de Atacama