

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Explotación Minera Morión 48”

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES DEL PROPONENTE	6
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	6
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	7
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	7
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.....	8
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación ..	8
3.3.1.	Con relación a la DIA	8
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	9
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	9
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	10
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	10
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	10
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	11
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....	11
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	11
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	11
3.7.1.	Con relación a la DIA	11
3.7.2.	Con relación a la Adenda.....	14
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	14
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad	14
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	15
4.3.	Acciones del proyecto	26
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	27
4.5.	Mano de obra.....	27
4.6.	Fase de construcción	28
4.6.1.	Partes, obras y acciones	28
4.6.2.	Suministros básicos.....	31



4.6.3.	Recursos naturales por extraer, explotar o utilizar	31
4.6.4.	Emisiones y efluentes	32
4.6.5.	Residuos.....	33
4.7.	Fase de operación.....	34
4.7.1.	Partes obras y acciones	34
4.7.2.	Suministros básicos.....	39
4.7.3.	Productos generados	40
4.7.4.	Recursos naturales por extraer, explotar o utilizar	40
4.7.5.	Emisiones y efluentes	41
4.7.6.	Residuos.....	42
4.8.	Fase de cierre.....	44
4.8.1.	Partes, obras y acciones	44
4.8.2.	Suministros básicos.....	46
4.8.3.	Recursos naturales por extraer, explotar o utilizar	47
4.8.4.	Emisiones y efluentes	47
4.8.5.	Residuos.....	48
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	49
5.1.	Recursos naturales renovables.....	49
5.1.1.	Agua.....	49
5.1.2.	Biota.....	49
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	50
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	50
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	52
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	56
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.....	59
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	60
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	60
7.	OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN	61
8.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	62
8.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	62



8.1.1.	Riesgo Sísmico	62
8.1.2.	Riesgo o contingencia: Derrumbe	64
8.1.3.	Riesgo o contingencia: Desborde del canal de contorno.....	66
8.1.4.	Riesgo o contingencia: Derrames	68
8.1.5.	Riesgo o contingencia: Incendio	71
8.1.6.	Riesgo o contingencia: Volcamiento	74
8.1.7.	Riesgo o contingencia: Accidente en Transporte, Manejo y Almacenamiento.....	76
9.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	79
9.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	79
9.1.1.	Norma: D.F.L N°458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo	79
9.1.2.	Norma: D.F.L N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo	79
9.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.....	80
9.2.1.	Norma D.S. N°144/61 del Ministerio de Salud.....	80
9.2.2.	Norma Tabla D.S. N°4/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	81
9.2.3.	Norma D.S. N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo	82
9.2.4.	Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	83
9.2.5.	Norma D.S. N°138 del Ministerio de Salud	84
9.2.6.	Norma D.S. N° 279/1983 del Ministerio de Salud	84
9.2.7.	Norma D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	85
9.2.8.	Norma D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	86
9.2.9.	Norma D.S. N° 55/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.....	86
9.2.10.	Norma D.S. N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente.....	87
9.2.11.	Norma DFL N°725/1968 del Ministerio de Salud	87
9.2.12.	Norma D.S N°594/1999 y DFL N° 725/1967 del Ministerio de Salud	88
9.2.13.	Norma D.S N°148/2004 del Ministerio de Salud.....	88
9.2.14.	Norma D.F.L N° 725 del Ministerio de Salud	89
9.2.15.	Norma D.S N° 594/1999 del Ministerio de Salud.....	89
9.2.16.	Norma D.S N° 236/1926 del Ministerio de Salud.....	90
9.2.17.	Norma D.S N° 43/2016 del Ministerio de Salud.....	90
9.2.18.	Norma D.F.L N° 725/1968 del Ministerio de Salud	91
9.2.19.	Norma: Ley N°20.551/2011 del Ministerio de Minería.....	92
9.2.20.	Norma: D.F.L N° 41/2012 del Ministerio de Minería.....	92
9.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	92
9.3.1.	Norma D.S. N°686/1998 del Ministerio de Medio Ambiente	93
9.3.2.	Norma: D.S N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente	93



9.3.3.	Norma: D.F.L N°725/1968 del Ministerio de Salud	93
9.3.4.	Norma: Ley N° 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura.....	94
9.3.5.	Norma: D.L N°3.557/1981 del Ministerio de Agricultura	95
9.3.6.	Norma: Ley N° 17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública	95
9.3.7.	Norma: D.F.L N° 1.122/1981 del Ministerio de Justicia.....	96
9.3.8.	Norma: Ley General de Pesca y Acuicultura	97
10.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	97
10.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	97
10.1.1.	Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral.....	98
10.1.2.	Permiso para la ejecución del Plan de Cierre de una Faena Minera.	98
10.1.3.	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.....	99
10.1.4.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros.....	99
10.1.5.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación y de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase	100
10.1.6.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos	100
10.1.7.	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	101
10.1.8.	Permiso para la Construcción de Ciertas Obras Hidráulicas	101
10.1.9.	Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.....	101
10.1.10.	Permiso para las construcciones industriales fuera de los límites urbanos	102
11.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	102
11.1.	Compromiso ambiental voluntario	102
11.1.1.	Compromiso ambiental voluntario 1: Contratación de Mano de Obra	103
11.1.2.	Compromiso ambiental voluntario 2: Monitoreo de Guanaco.....	103
11.1.3.	Compromiso ambiental voluntario 3: Identificación de Vehículos asociados al Proyecto	104
11.1.4.	Compromiso ambiental voluntario 4: Monitoreo arqueológico.....	105
11.1.5.	Compromiso ambiental voluntario 5: Contratación regional de Camiones para transporte de concentrado	107
11.1.6.	Compromiso ambiental voluntario 6: Monitoreo Resguardo ejemplar de <i>Adesmia argyrophylla</i>	108
11.1.7.	Compromiso ambiental voluntario 7: Recolonización de especies	109
11.1.8.	Compromiso ambiental voluntario 8: Suministro alternativo en caso de afectación a curso de interés sanitario	110
11.1.9.	Compromiso ambiental voluntario 9: Monitoreo de Avifauna	111
11.1.10.	Compromiso ambiental voluntario 10: Mantención de la ruta C-273	111
11.1.11.	Compromiso ambiental voluntario 11: monitoreo aguas subterráneas	112



11.2.	Condiciones o exigencias	114
12.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	114
12.1.	Participación ciudadana informada	114
13.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	114
14.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	114



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Explotación Minera Morión 48”**

1. ANTECEDENTES DEL PROPONENTE

Tabla 1. Antecedentes del Proponente	
Nombre o razón social	MINERA SAN FIERRO CHILE LIMITADA
Domicilio	AV. LIBERTADOR BERNARDO O'HIGGINS N°1370
Nombre del representante legal	Sha Ge
Domicilio del representante legal	Alameda 1370, depto 801

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	Extraer 4.805 t/día promedio de mineral de hierro para obtener un beneficio de 3.273 t/día promedio de concentrado magnético seco de hierro, para ser exportado.		
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la extracción de 4.805 t/día promedio de mineral de hierro para obtener un beneficio de 3.273 t/día promedio de concentrado magnético seco desde una veta ubicada en el sector Morión 48. El producto obtenido, se contempla ser transportado ya sea a Puerto Totoralillo, Punta Caldera o Puerto Caldera, para su posterior exportación.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW. i.1) Proyectos de desarrollo minero sobre 5.000 ton/mes. i.3) Proyectos de disposición de residuos y estériles.		
Vida útil	12 años.		
Monto de inversión	USD \$ 26.000.000		
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.	Instalación de faena.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		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)	S/N	MINERA SAN FIERRO CHILE LIMITADA	06-05-2021
Resolución de Admisibilidad	107	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	24-05-2021
Oficio solicitud de evaluación DIA	139	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	24-05-2021
Solicitud de evaluación de DIA a gobierno regional	140	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	24-05-2021
Solicitud de evaluación de DIA a municipalidad	141	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	24-05-2021
Carta de visación del texto para difusión	114	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	27-05-2021
Invitación a reunión	118	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	01-06-2021
Acreditación Aviso Radial	S/N	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	02-07-2021
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.			
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones a la DIA (ICSARA)	150	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	07-07-2021
Resolución de extensión de la suspensión	159	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	03-08-2021
Resolución de extensión de la suspensión	20210300162	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	15-11-2021
Adenda	S/N	MINERA SAN FIERRO CHILE LIMITADA	20-01-2022
Oficio de Solicitud de evaluación de Adenda.	20220310226	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	20-01-2022
Informe consolidado de solicitud de aclaraciones, rectificaciones y/o ampliaciones complementario (ICSARA)	20220310341	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	22-02-2022
Oficio cita a SERNAGEOMIN a reunión solicitada por el Proponente.	20220310253	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	07-03-2022
Acta Reunión SERNAGEOMIN/Proponente/SEA.	20220310620	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	10-03-2022
Resolución de extensión de la suspensión	20220300155	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	17-03-2022



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por:	Fecha
Adenda Complementaria	S/N	MINERA SAN FIERRO CHILE LIMITADA	22-06-2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202203102134	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama.	23-06-2022
Resolución de Ampliación de Plazo	20220300194	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama.	30-06-2022

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
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONADI, Región de Atacama
CONAF, Región de Atacama
DGA, Región de Atacama
DOH, Región de Atacama
Gobernación Marítima de Caldera
SAG, Región de Atacama
SEC, Región de Atacama
SEREMI de Agricultura, Región de Atacama
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Atacama
SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama
SEREMI de Energía, Región de Atacama
SEREMI de Minería, Región de Atacama
SEREMI de Salud, Región de Atacama
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama
SEREMI del Medio Ambiente, Región de Atacama
SEREMI MOP, Región de Atacama
SERNAGEOMIN, Región de Atacama
Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama
Gobierno Regional, Región de Atacama
I. Municipalidad de Chañaral
I. Municipalidad de Copiapó

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
352	Gobierno Regional, Región de Atacama	09-06-2021
379/2021	SAG, Región de Atacama	11-06-2021



62-EA/2021	CONAF, Región de Atacama	11-06-2021
233	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama	11-06-2021
157	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Atacama	11-06-2021
8360	I. Municipalidad de Copiapó	11-06-2021
61	SEREMI de Energía, Región de Atacama	14-06-2021
85	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	14-06-2021
77	SEREMI MOP, Región de Atacama	14-06-2021
525	CONADI, Región de Atacama	14-06-2021
(D.AC.) ORD. SEIA. N°442	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	14-06-2021
418	DGA, Región de Atacama	14-06-2021
481	I. Municipalidad de Chañaral	14-06-2021
7161/2021	SEREMI de Salud, Región de Atacama	22-06-2021
3853	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	24-06-2021
557	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	30-06-2021
2899	Consejo de Monumentos Nacionales	30-06-2021
113	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	02-07-2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
6	SEREMI de Energía, Región de Atacama	21-01-2022
492	Consejo de Monumentos Nacionales	31-01-2022
11-EA/2022	CONAF, Región de Atacama	01-02-2022
83	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama	01-02-2022
100	Gobierno Regional, Región de Atacama	01-02-2022
2965	I. Municipalidad de Copiapó	03-02-2022
115/2022	SAG, Región de Atacama	03-02-2022
16	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	03-02-2022
79	SEREMI MOP, Región de Atacama	03-02-2022
(D.AC.) ORD. SEIA. N°73	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	03-02-2022
69	DGA, Región de Atacama	03-02-2022
53	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Atacama	04-02-2022
117	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	04-02-2022
753	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	07-02-2022
36	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	08-02-2022
1195 / 2022	SEREMI de Salud, Región de Atacama	09-02-2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
37-EA/2022	CONAF, Región de Atacama	30-06-2022
57	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	04-07-2022
2609	Consejo de Monumentos Nacionales	05-07-2022
450	SAG, Región de Atacama	08-07-2022
336	SEREMI MOP, Región de Atacama	08-07-2022



(D.AC.) ORD. SEIA. N°307	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	08-07-2022
276	DGA, Región de Atacama	08-07-2022
225	SEREMI del Medio Ambiente, Región de Atacama	08-07-2022
3466	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	08-07-2022
6714/2022	SEREMI de Salud, Región de Atacama	09-07-2022
689	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	13-07-2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
346	Superintendencia de Servicios Sanitarios	31-05-2021
93	SEC, Región de Atacama	17-06-2021
12.600/367	Gobernación Marítima de Caldera	01-07-2021

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
352	Gobierno Regional, Región de Atacama	09-06-2021
100	Gobierno Regional, Región de Atacama	01-02-2022
Fundamento		
El Gobierno Regional, solicita actualizar el análisis de compatibilidad territorial con el APRICOST, dado que en la DIA; se presentó el Plan Regulador Costero del año 2001. Luego, sobre el Adenda, el Gobierno regional se pronunció conforme.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
8360	I. Municipalidad de Copiapó	11-06-2021
Fundamento		
El Servicio señala que las obras del Proyecto se encuentran fuera del territorio de intervención del Plan Regulador Comunal (artículos 41 y siguientes Ley General de Urbanismo y Construcciones).		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
481	I. Municipalidad de Chañaral	14-06-2021
Fundamento		
El Servicio solicita actualizar el análisis con la Actualización Plan Regulador Intercomunal Costero (APRICOST), aprobada mediante la resolución N°30, de fecha 20 de mayo 2019 y publicado en el Diario Oficial en agosto del mismo año, lo anterior, en atención a que se evaluó con el Plan Regulador Intercomunal Costero (PRICOST), el cual se encuentra desactualizado.		



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
352	Gobierno Regional, Región de Atacama	09-06-2021
Fundamento		
Respecto de la relación establecida con la Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y de la Biodiversidad de Atacama, el servicio señala que fue abordada satisfactoriamente por el titular, por lo que no tiene observaciones que formular.		
Respecto de la Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama, el servicio solicita, dado que en el Lineamiento N°4 Protección Social y su objetivo específico N°3 Promover el trabajo digno para personas de 25 a 64 años de edad indica lo siguiente “ <i>En las ofertas laborales no se considerará distinción entre sexo y sólo se atenderá a las calificaciones requeridas para el desarrollo de labores</i> ” y que en el Capítulo 6 Compromisos Voluntarios N°1 se compromete la contratación de mano de obra preferente de la región para la comuna de Copiapó y Chañaral determinar si contratará camiones de transporte de la región atendiendo a que la frecuencia de viajes diarios indicado en su DIA se estima en 108 camiones diarios.		

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
8360	I. Municipalidad de Copiapó	11-06-2021
2965	I. Municipalidad de Copiapó	03-02-2022
Fundamento		
La I. municipalidad no señala observaciones, sólo determina que “[r]especto de la relación desde el punto de vista ambiental, con planes de desarrollo comunal, aprobados formalmente por la Ilustre Municipalidad de conformidad a lo establecido en la Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades. El Proyecto se vincula con alguno de los lineamientos del instrumento.”		
Luego, sobre el Adenda, la I. Municipalidad se pronunció conforme.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N°20220300617 del Comité Técnico, de fecha 21 de julio de 2022.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
“Respecto de la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Se solicita reevaluar este ítem, considerando el mayor flujo de insumos y retiro de	ORD N°7161/2021, SEREMI de Salud,



residuos en la etapa de construcción, la máxima capacidad de productividad. Esta Autoridad Sanitaria considera que el aumento de viaje por hora podría influir en la población en el tiempo involucrado de desplazamiento, más aun en caso de contingencia dificultando la labor de los servicios de emergencia y generando además la disminución de la conectividad, lo que podría influir en la salud de las personas y un impacto y alteración relevante en el sistema de vida y costumbres a las comunidades. Por lo que, se solicita abordarla de forma integral para las tres fases (construcción, operación y cierre) indicando la cantidad de flujo de camiones y vehículos con insumos, productos y residuos, el destino del producto con las rutas involucradas y frecuencia de viajes. Estas actividades deben ser consideradas en el impacto en caso de contingencia por zonas pobladas sensibles, tales como colegios, atención hospitalaria, entre otros.”	Región de Atacama, 22-06-2021
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
“En el punto 1.6.4 Mano de Obra requerida para la ejecución de la fase de operación, letra h) Transporte, señala que “se contempla la instalación de campamentos”, y en la Tabla 1-32: Identificación de receptores, debido a que el titular señala que en la instalación de faenas habilitará un campamento para trabajadores que se destinará para la estadía y pernoctación de los trabajadores, se aclara que debe dar cumplimiento al D.S. 38/2012 del Ministerio de Medio Ambiente, y este punto debe ser evaluado para ruido y vibración, en las etapas de construcción, operación y cierre. Por lo anterior, debe corregir el anexo de Estudio de Impacto Acústico y Vibratorio, que señala que el receptor más cercano al Proyecto se encuentra a 4 km de distancia y no señala el campamento con los trabajadores como receptores cercanos, por lo tanto, debe ampliar información y señalar las medidas de mitigación que implementará durante las fases del proyecto.”	ORD N°7161/2021, SEREMI de Salud, Región de Atacama, 22-06-2021
“Deberá comprometer campaña de monitoreo en el peor escenario para verificar los valores modelados en el campamento. De superar normativa deberá implementar medidas de mitigación.”	
“Se consulta por la jornada de trabajo, días o sistema turnos para los trabajadores y aquellos que pernocten en el lugar se verán impactados por el ruido o emisiones a la atmósfera, por lo tanto, se solicita aclarar y ampliar información.”	ORD N°7161/2021, SEREMI de Salud, Región de Atacama, 22-06-2021.
“En el punto 1.6.4 Mano de Obra requerida para la ejecución de la fase de operación, letra h) Transporte, señala que “se contempla la instalación de campamentos”. Se solicita evaluar impacto de calidad del aire en el área del campamento, evaluando el punto de máximo impacto en la calidad del aire para material particulado respirable MP10 y MP2,5.”	
“En relación a la mano de obra local, se solicita al Titular especificar cual será el porcentaje mínimo del personal a contratar en la etapa de Construcción Operación y Cierre de las localidades relacionadas con el proyecto (El Salado, Inca de Oro y Copiapó)...”. - En relación a los Compromisos Voluntarios, se requiere que el titular realice capacitaciones técnicas e incluya a los habitantes de las localidades de,	ORD N°233, SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama, 11-06-2021.



<i>El Salado, Diego de Almagro e Inca de Oro, como a los estudiantes, para potenciar el desarrollo en esta área y la mano de obra especializada que se requiere en la etapa de construcción y de Operación del proyecto.</i> <i>Más el contacto regular y proyectos educativos y de desarrollo con institutos profesionales – IP, Centros de Formación Técnica -CFT y Universidades locales.</i> <i>Se solicita al Proponente generar convenios con los centros de Formación Técnica- CFT., Institutos profesionales – IP y las Universidades locales, con el objetivo de generar productos y servicios de los pasivos ambientales y/o residuos generados por el Proyecto.”</i>	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
• “Se requiere que el Proponente aclare lo indicado en el Anexo de la caracterización del medio Humano (Tabla N° 5 Caracterización de Afectaciones) Dimensión Antropológica ‘No se producirá afectación, debido a que los grupos humanos, más cercanos, se encuentra a una distancia aproximada de 24 Km.’ <i>Sin embargo, en otro apartado del mismo anexo, indica que dicha distancia hasta la localidad de Inca de Oro es de 25 Km.”</i>	ORD N°233, SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama, 11-06-2021.
• En relación a la vida útil del proyecto (11,5 años) y al proceso de cierre del mismo, y por consecuencia de la planta fotovoltaica, se le solicita al titular señalar si dentro de su plan de desmantelamiento considera procesos de reciclaje y/o alternativas para evitar la carga de residuos ambientales, considerando que la vida útil de una planta solar y sus componentes principales como los paneles fotovoltaicos es de 25 años y que en virtud de los cronogramas establecidos en la DIA, dicha planta fotovoltaica sería unas de las primeras en cerrar en el territorio regional por lo que constituiría una instancia única y modelo a seguir.	ORD N°61, SEREMI de Energía, Región de Atacama, 14-06-2021.
Otros: El impacto ha sido descartado.	
• “El titular ha mostrado a través de un estudio de impacto vial el casi nulo efecto que tiene el desenvolvimiento del proyecto en análisis, desde la perspectiva de la saturación de vías ubicadas en el desierto de la región, no obstante no se presenta un análisis respecto del efecto físico sobre las rutas C-261 y C-273 las que serán afectadas en un 93,1% y en 76,9% respectivamente, tal como se señala en las conclusiones del estudio de impacto vial. Por lo anterior, se solicita al Proponente evaluar el impacto de su proyecto, sobre las formas de vida de los grupos humanos que usan las carreteras que podrían ser utilizadas para el despacho del mineral, para lo anterior, deberá considerar lo indicado en el punto 2.5.2 de la Guía ‘ÁREA DE INFLUENCIA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS EN EL SEIA’, donde se señala que se debe descartar el impacto sobre la ‘Pérdida o menoscabo de infraestructura vial y de transporte (carreteras, caminos, senderos, huellas, etc.) y red de comunicación asociada, la que apunta a “a la pérdida o deterioro de caminos que por consecuencia modifiquen el sistema de	ORD N°77, SEREMI MOP, Región de Atacama, 14-06-2021.



movilidad local, dificultando, por ejemplo, el acceso de los grupos humanos a equipamientos e infraestructura básica.”	
--	--

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda

Otros. El impacto ha sido descartado.

- “Se reitera la consulta realizada al Titular a través del Ord. N° 77 de fecha 14/06/2021, donde se señala lo siguiente: El titular ha mostrado a través de un estudio de impacto vial el casi nulo efecto que tiene el desenvolvimiento del proyecto en análisis, desde la perspectiva de la saturación de vías ubicadas en el desierto de esta región, no obstante no existe un análisis respecto de efecto físico en las rutas C-261 y C-273 las que serán afectadas en un 93,1% y en 76,9% respectivamente, como lo señala el propio titular en las conclusiones de su estudio de impacto vial. Por lo anterior, se solicita al titular abordar también el uso de carreteras en conformidad a lo que indica la guía SEA “ÁREA DE INFLUENCIA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS EN EL SEIA” en su página 29, punto 2.5.2 que se refiere (textual) Pérdida o menoscabo de infraestructura vial y de transporte (carreteras, caminos, senderos, huellas, etc.) y red de comunicación asociada, la que apunta a “a la pérdida o deterioro de caminos que por consecuencia modifiquen el sistema de movilidad local, dificultando, por ejemplo, el acceso de los grupos humanos a equipamientos e infraestructura básica.”

ORD N°79, SEREMI MOP, Región de Atacama, 03-02-2022.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad

División político-administrativa	Región de Atacama, provincias y comunas de Chañaral y Copiapó.
Justificación de la localización	El proyecto se encuentra sobre el yacimiento de mineral de hierro Morión 48 y por tanto su ubicación está determinada por la veta del hierro. El emplazamiento de la planta de proceso, instalaciones generales, así como también, la ubicación del botadero de estéril y botadero de rechazo fue proyectado considerando variables económicas, ambientales y técnicas, especialmente la estabilidad física de las instalaciones.
Superficie	500 has. Tabla 1-7 de la DIA
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Tablas 1-4, 1-5 y 1-6 de la DIA.
Caminos o vías de acceso	El acceso al Proyecto se realizará desde la Ruta 31-CH y C-17 desde Copiapó, hasta llegar al punto de acceso de la ruta C-261 en dirección noroeste avanzando aproximadamente 30 kilómetros. Luego, aproximadamente en el Km 65 de la ruta C-261, hacia el noreste, se



	accede por la ruta C-273, en aproximadamente 8 km al Proyecto Morión 48.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	La representación cartográfica de las instalaciones, se presentan en formato digital KMZ y Shapefile en Anexo 2 de la DIA, el cual se actualiza en Anexo 1 de la Adenda (en formato KMZ y Shapefile).

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalaciones generales.	<u>Dormitorios</u>: Estarán diseñados para albergar el número máximo de trabajadores. Serán de tipo modular, ocuparán un área de 589,2 m². contarán con baños (32 excusados con taza de W.C., 32 lavatorios y 32 duchas). <u>Casino y comedor</u>: También considera baños con una superficie aproximada de 31,83 m². <u>Estacionamientos</u>: Considera una superficie Total de 1.888 m². <u>Oficinas</u>: Se ubicarán en el costado Sureste de la Planta de Proceso y tendrá una superficie aproximada de 326,78 m². Corresponden a una edificación modular. <u>Sala Primeros Auxilios</u>: De tipo modular, con equipamiento paramédico, tendrá una superficie aproximada de 54,12 m². También, contará con una ambulancia para atender urgencias. <u>Sala de entretenimiento</u>: Considera 54,12 m². <u>Estación de combustible</u>: Tendrá una capacidad de almacenamiento de 80 m³ en dos estanques enterrados de 40 m³ cada uno. El área de la estación de combustible es de aproximadamente 1.200 m². Los estanques serán enterrados bajo una losa de hormigón. <u>Sala de Cambio</u>: contará con servicios higiénicos y lockers. Tendrá una superficie aproximada de 92,9 m². Las coordenadas de ubicación de todas estas obras se presentan en Tabla 11 de Adenda Complementaria.	Permanente.	Construcción, operación y cierre.
Testigoteca	Corresponde a una estructura modular que ocupará una superficie de aproximadamente de 44,52 m ² , además de un área aproximada de 1.250 m ² para el almacenamiento de testigos. Todas las muestras (testigos) que se obtengan de la perforación de los sondeos se dispondrán en cajas y/o bandejas, debidamente identificadas las que serán posteriormente trasladadas para su análisis en laboratorios externos	Permanente.	Construcción y operación.



	autorizados y su posterior almacenamiento en la testigoteca. Las coordenadas de ubicación de esta obra se presentan en Tabla 11 de Adenda Complementaria.		
Taller de mantención	Corresponderá a una construcción tipo galpón, en el cual se desarrollan actividades propias de mantención de los equipos, contará además con oficinas, baños y pañol de herramientas. Tendrá una superficie de 694,46 m². Las coordenadas de ubicación de esta obra se presentan en Tabla 11 de Adenda Complementaria.	Permanente.	Construcción y operación.
Bodegas	Se contempla la utilización de 2 bodegas: <u>Bodega de Sustancias Peligrosas</u>: será de aproximadamente de 261 m² y estará destinada al almacenamiento de sustancias peligrosas. <u>Bodega General</u>: Tendrá una superficie aproximada de 364,93 m², contará además con oficinas y baños para el personal, estará destinada al almacenamiento de repuestos, elementos de protección personal, de oficina, neumáticos, entre otros. Las coordenadas de ubicación de esta obra se presentan en Tabla 11 de Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción y operación
Losa de lavado	El lavado de los equipos y camiones se realizará en una plataforma de lavado, ubicada en el taller de mantención, que constará de una losa de pavimento impermeable de 18 m x 5 m con un sistema de captación de aguas de lavado con el fin de evitar el escurrimiento y posible infiltración de estas aguas. En el extremo Oeste de la losa se construirán tres (3) estanques de aproximadamente 1,2 m x 1,6 m x 0,53 m. Las coordenadas de ubicación de esta obra se presentan en Tabla 11 de Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción y Operación
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.	El Proyecto contempla una red de alcantarillado que descargará las aguas servidas en una planta compacta de tratamiento de aguas servidas. Será de tipo compacto con lodos activados, que se compone de cámaras de aireación, clarificación, cloración y un compartimento digestor aeróbico de lodos. Las coordenadas de ubicación de esta obra se presentan en Tabla 11 de Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción, operación y cierre.
Área de manejo de residuos	Tendrá una superficie aproximada de 4.317 m². Compuesta por: • Área de Manejo de Residuos No Peligrosos. Los detalles se presentan en Anexo 11 de la Adenda.	Permanente	Construcción, operación y cierre.



	- Área de Manejo de Residuos Peligrosos. Los detalles se presentan en Anexo 12 de la Adenda. - Área de Manejo de Residuos Domiciliarios y Asimilables. Los detalles se presentan en Anexo 11 de la Adenda.		
Sistema de agua potable y estanque de agua industrial	El agua potable necesaria para todas las fases será abastecida por empresas autorizadas, será trasladada al Proyecto en camiones aljibes y almacenada en un estanque de 30 m³ de capacidad. También, será transportada a los puntos donde sea necesaria mediante un sistema de distribución de cañerías. Las coordenadas de ubicación de esta obra se presentan en Tabla 11 de Adenda Complementaria (pág.75). El agua industrial se almacenará en un estanque superficial de 180 m³, el cual se ubicará cercano a la PTAS.	Permanente	Construcción, operación y cierre.
Sala de generación y subestación Eléctrica	La Sala de generadores será de 305,9 m². Además, contará con un estanque superficial de 10 m³ para el abastecimiento de éstos. Esta instalación albergará a la subestación eléctrica, donde se realizará la conexión de la LTE al transformador, proveniente de la planta fotovoltaica. La ubicación de la sala de generadores y subestación eléctrica se presenta en Tabla 19 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Operación
Caminos internos y de acceso	Los caminos interiores del Proyecto están diseñados para permitir la conectividad entre las distintas áreas del Proyecto. En Tabla 1 – 23 Capítulo 1 DIA se presentan las características de estos caminos. En Tabla 23 de la Adenda Complementaria se presenta la Georreferenciación de estos Caminos internos, luego en Tabla 24 de la misma adenda se presenta la georreferenciación de los caminos de acceso.	Permanente	Construcción, operación y cierre.
MINA			
Rajo	El rajo tendrá aproximadamente 1.000 m de largo (dirección Noreste) y 400 m de ancho (dirección Sureste), un área de aproximadamente 30,2 Ha. La cota mínima de extracción será de 1.340 m.s.n.m., por lo que la profundidad del rajo desde la cota superficial máxima será de 285 m y desde la mínima será de 132 m. Contendrá bancos de explotación simples con taludes de 70° y 12 metros de altura y de 24 metros para bancos combinados de inter-rampa, generando ángulos de talud final de 35° en la pared Este y de 45° en la pared Oeste.	Permanente.	Operación y cierre.



	Durante el minado del rajo, el ancho de los bancos de explotación será de 22 metros. Las coordenadas de ubicación de esta obra se presentan en Tabla 12 de Adenda Complementaria.		
Instalaciones Mina	<u>Romana</u>: Báscula de pesaje de camiones que se ubicará a un costado de la Garita de Control de Acceso. <u>Garita</u>: Corresponde a una sala tipo modular y tendrá una superficie aproximada de 35,75 m². Esta instalación estará ubicada al ingreso de la faena. Las coordenadas de ubicación de estas obras se presentan en Tabla 12 de Adenda Complementaria. <u>Caminos Internos</u>: Los caminos dentro del Área de Explotación de Mineral serán de una o dos calzadas, dependiendo de su uso. Los caminos de una calzada tendrán un ancho de 15 m, mientras que los de dos calzadas tendrán un ancho de 22 m. La organización de la ruta interna del rajo será en espiral hasta el fondo.	Permanente.	Operación.
Polvorín	Estará ubicado al Sur del botadero de estéril, aislado de las operaciones y de las demás instalaciones del Proyecto. Abarcará una superficie de aproximadamente 322 m² y tendrá una capacidad para almacenar 400 t de altos explosivos y accesorios de tronadura. Contará con un pretil de seguridad y un cierre perimetral metálico. Estará construida con muros laterales sólidos, techo liviano, clavos y tornillos cubiertos por aislante. En su techo poseerá un pararrayos para evitar los choques eléctricos producto de rayos, con una conexión a tierra alrededor del polvorín con una resistencia eléctrica de 10 ohm. Las coordenadas de ubicación de esta obra se presentan en Tabla 12 de Adenda Complementaria.	Permanente.	Operación.
PLANTA DE PROCESOS			
Sistema de Chancado Primario y secundario.	<u>Chancado Primario</u>: Contará con un área de alimentación, la cual consistirá en una plataforma de hormigón y un buzón de recepción metálico que tiene aproximadamente una sección superior de 7,5 x 7,5 metros. Este buzón es abierto y tiene en su parte superior una rejilla de selección. La parte final del buzón contiene una rejilla de separación de aproximadamente 5 metros de largo. El ingreso al chancador de mandíbulas será por traspaso metálico cerrado, al igual que el chancador mismo. Estas unidades son soportadas en una estructura combinada de hormigón y acero, con la resistencia suficiente metálica abierta de 3 niveles.	Permanente.	Operación.



	Este sistema considera la correa transportadora C1, con una extensión de aproximadamente 100 metros, en sus 17 metros iniciales se encuentra enterrada en un túnel de hormigón armado de una sección de 4 metros de ancho por 4 metros de alto, para elevarse en superficie los 83 metros restantes y descargar en la próxima sección, correspondiente al Chancado Secundario. En este punto se instalará un sistema de control de polvo consistente en un Sistema de Supresión de Polvos por Neblina Ultrasónica, el cual se implementará en distintos puntos de esta sección. En la Figura 1-4 del Capítulo 1 de la DIA, se presenta un perfil de este sistema de Chancado. <u>Chancado secundario:</u> procesa a partir de dos líneas cerradas (correa transportadora C1 y C7). Las correas descargan a través de un traspaso metálico cerrado en un buzón recepción metálico que tiene una sección superior de 9 x 9 metros, la cual se encuentra cerrada. En este punto habrá un sistema de control de polvo consistente en un Sistema de Supresión de Polvos por Neblina Ultrasónica, el cual se implementará en distintos puntos de esta sección, lo cual incluye sus equipos anexos.		
Harnero Vibratorio # 1 y #2	El harnero vibratorio #1 está compuesta por 2 harneros de vibración circular. Considera la Correa C3 y C4 de 16 metros de longitud aproximada, la cual se encuentra abierta y que descarga por medio de un traspaso metálico cerrado hacia un buzón inferior de almacenamiento, el cual contiene en su parte final una pala de descarga controlada, la cual vacía este rechazo a la batea de camión directamente. También, alimenta 2 buzones metálicos, los cuales descargan sobre 2 correas cortas C5-1 y C5-2. Los harneros corresponden a 2 estructuras metálicas idénticas, compuestas por una serie de rejillas inclinadas dispuestas en distintos niveles. Toda esta estructura se encuentra cerrada. Descarga a la correa C6 (de 17,5 metros), la cual descarga a su vez en la correa C7 (de 155 metros). El traspaso entre estas correas será mediante la implementación de un Chute de Traspaso metálico, que permitirá mantener el circuito cerrado de las correas transportadoras de mineral. En la Figura 1 – 10 del Capítulo 1 de la DIA se muestra una imagen tipo de chute de traspaso como el anteriormente descrito.	Permanente.	Operación.



	La segunda línea descarga en la correa C8 (de 96 metros) el mineral hasta la Pila Intermedia. En esta sección todas las unidades y correas se encuentran en superficie. La plataforma sobre la cual se ubicará la sección de Harnero Vibratorio #1 será una estructura de acero sobre una base de hormigón armado especial para evitar el exceso de vibración. Corresponde, al igual que las otras estructuras, a una metálica abierta de 5 niveles. El Harnero Vibratorio #1 tendrá una capacidad de producción de 545 t/hr. Figura 1 – 9 Capítulo 1 DIA se ilustra el harnero. El Harnero Vibratorio #2 constará con las correas transportadoras C13, C14-1 y C14-2, las cuales alimentan por medio de traspasos cerrados los harneros vibratorios tipo banana de vibración lineal. Ambos harneros contarán con la Instalación Sistema de Supresión de Polvos por Neblina Ultrasónica, cuya ubicación se presenta en la Figura 1-48 de la DIA.		
Pila intermedia	La Pila Intermedia tendrá un volumen de 3.000 m³, un diámetro de 40 m y una altura máxima de 15,5 metros. Esta pila en su base cuenta con un túnel de hormigón de 65 metros de largo por una sección de 3 metros por 5 metros. En este túnel se ubican 7 compuertas de accionamiento eléctrico distanciadas 5 metros cada una. En este punto se ubica la correa C9, la cual posee una extensión de 162,5 metros de los cuales, 65 metros se encuentran subterráneos. Para el control de polvo de esta estructura, se contará con un cierre perimetral de dimensiones 50 metros de largo, de 50 metros de ancho y 16.5 metros de altura aproximada, el cual tendrá una altura por sobre un metro de la altura máxima de la pila, la cual se considera como una revancha para el óptimo funcionamiento de la barrera de control de emisiones fugitivas. Adicionalmente, se implementará el Sistema de Supresión de Polvos por Neblina Ultrasónica. La correa C9 se conecta en la primera Estación de Transferencia ET1 con la correa C10 de una extensión de 22 metros de largo, la cual conecta a partir de la segunda estación de transferencia ET2 con la correa C11 de una extensión de 143 metros de largo, la cual conduce el mineral hasta las Sección de Molienda de Alta Presión. La transferencia entre correas estará controlada a partir de un chute de traspaso metálico que permitirá el control de emisiones fugitivas y mantendrá el circuito	Permanente.	Operación.



	cerrado de conducción de mineral de las correas transportadoras.		
Molienda de alta presión	En este punto se encuentra la correa C12, que descarga por medio de un buzón metálico cerrado directamente al molino de rodillo de alta presión. Este molino tendrá una capacidad de producción de 490 t/hr. Luego, se ubica la correa C13 de una longitud de 132 metros, la cual dirige el mineral hacia la Sección de Harnero Secundario. Como medida de control de Polvo, en esta unidad se considera la implementación del Sistema de Supresión de Polvos por Neblina Ultrasónica.	Permanente.	Operación.
Separador magnético seco	Esta sección considera una serie de correas que descargan por un traspaso metálico cerrado a los tambores magnéticos, los cuales realizan su proceso en circuito cerrado y permiten diferenciar el mineral por adhesión del material estéril. Esta Sección contará como medida de control de polvo con el Sistema de Supresión de Polvos por Neblina Ultrasónica.	Permanente.	Operación.
Acopio de concentrado.	Se encontrará dentro de una base de hormigón y tendrá una altura máxima aproximada de 27 metros, una capacidad de 30.612 m³ y una superficie de 14.884 m². Este acopio tendrá un cierre perimetral completo con una altura de 28 metros, el cual tendrá una altura por sobre un metro de la altura máxima del acopio. En este punto se encuentra la correa transportadora C23, la cual cuenta con un chute de descarga. En este punto se instalará un sistema de control de polvo consistente en un Sistema de Supresión de Polvos por Neblina Ultrasónica, el cual se implementará en distintos puntos de esta sección.	Permanente.	Operación.
Botadero de rechazo.	Se encontrará ubicado al Este de la planta de proceso. Tendrá una capacidad diseñada para 2,7 Mm³ en un área basal de 120.954 m². Figura 1 – 21 Capítulo 1 DIA se presenta una vista sección longitudinal botadero de rechazo	Permanente	Operación y cierre
Correas transportadoras	Corresponden a 27 correas en total. Las correas transportadoras se consideran estructuras cerradas y 3 de ellas, serán parcialmente subterráneas en su primera extensión, por debajo del área de suelo de las secciones del Chancado Primario, Chancado Secundario y área de Pila Intermedia de mineral fino. Figura 1 – 24 Capítulo 1 DIA se presenta el circuito correas Planta de Beneficio	Permanente	Operación.



	Las características de las correas transportadoras se muestran en la Tabla 18 de la Adenda Complementaria.		
Botadero de estéril	El Botadero de Estériles tendrá una superficie de aproximadamente 55,45 Ha. En la Figura 1 – 25 Capítulo 1 DIA se presenta una vista superior del Botadero. El Botadero de Estériles tendrá una capacidad de 24,02 Mm³ y una altura máxima de 100 m, esto se detalla en la Figura 1 – 26 Capítulo 1 DIA.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Pretil de protección.	El pretil de protección tendrá una altura máxima de 2m, con una corona de 4 m de ancho, de talud 2:1, lo que implica un volumen de 10.224 m³, la que tiene por objetivo delimitar la zona de tránsito, así como servir de muro de seguridad ante un escenario poco probable de colapso del botadero de estéril, el que se ubicará por un costado del botadero de estéril. En la Figura 1 – 27 Capítulo 1 DIA se presenta sección del Pretil. La ubicación del pretil de protección se muestra en la Tabla 20 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Operación y cierre.
Sistema de supresión de Polvo	<u>Línea de aire:</u> • Red de tuberías: De transporte de aire bajo presión hacia el pulverizador de neblina. • Compresor de aire comprimido: Se contemplan 2. • Estanque de aire comprimido. <u>Línea de agua.</u> • Red de tuberías: De transporte de agua industrial hacia el pulverizador de neblina. • Estanque de agua industrial: De 20 m3. • Sistema de filtro. <u>Control</u> • Control electrónico. • Calefacción eléctrica. • Control automático. • Pulverizador de neblina y boquillas. En lo que respecta a la ubicación de cada uno de estos sistemas, éstos se refieren a cada una de las instalaciones que comprenden la planta de procesos.	Permanente	Operación.
Obras de desvío y manejo de aguas lluvias	Las obras de manejo de aguas lluvias, están conformadas por: • <u>Obras de toma</u>, las cuales se proyectan en mampostería de piedra de tamaño máximo de 4”. • <u>Canal de contorno</u>: Los botaderos se ubican al sur de la mina, en la parte alta de una quebrada menor, denominada quebrada B, y que en su ladera oriente se proyecta el canal de contorno N°1. Por el sector	Permanente	Operación y cierre.



	oriente del botadero, en una cota superior a este, se dispone el canal de contorno N°2, el cual intercepta la escorrentía superficial de la pequeña ladera poniente que se desarrolla en el sector. El canal de contorno N°3, el cual presenta un desarrollo desde oriente a poniente. • <u>Obras de entrega:</u> La obra se constituye como una fosa o cuenco que genera un espacio bajo nivel a la salida del canal, en donde se alberga el curso de agua y mediante la rugosidad entregada por el enrocado o rip rap dispuesto dentro de la obra se frena la velocidad del escurrimiento para entregar el caudal a la quebrada natural a baja velocidad y altura de agua. La ubicación de estas obras se muestra en la Tabla 20 de la Adenda Complementaria.																												
PLANTA FOTOVOLTAICA																													
Celdas y módulos fotovoltaicos	La planta fotovoltaica estará compuesta por 44.118 celdas, de dimensiones 1,9 m de largo por 9,9 m de ancho y 4 cm de espesor, con una potencia aproximada de 340 W, los cuales en conjunto tendrán una potencia de generación máxima de 15 MW para satisfacer la demanda energética de la planta de proceso, considera una superficie de 30 Ha. Los módulos estarán compuestos de silicio policristalino, cuyas características son las siguientes: Tabla: Características Módulos <table><tr><th colspan="2">Especificaciones eléctricas</th></tr><tr><td>Módulo</td><td>Silicio policristalino</td></tr><tr><td>Potencia máxima</td><td>340 W</td></tr><tr><td>Voltaje máximo de potencia</td><td>38,42 V</td></tr><tr><td>Corriente máxima de potencia</td><td>8,85 V</td></tr><tr><td>Eficiencia de conversión</td><td>17,16%</td></tr><tr><td>Densidad</td><td>15 m²/kW</td></tr><tr><td>Tensión máxima del sistema</td><td>1000/1500 V</td></tr><tr><td>Intensidad</td><td>1.000 W/m²</td></tr><tr><th colspan="2">Dimensiones de las celdas</th></tr><tr><td>Disposición</td><td>144 (6 x 24)</td></tr><tr><td>Tamaño</td><td>1997 x 992 x 40 mm</td></tr><tr><td>Peso</td><td>22 kg</td></tr></table> Fuente: Tabla 21 de Adenda Complementaria. Las estructuras de soporte los módulos fotovoltaicos irán montados sobre una estructura inclinada con	Especificaciones eléctricas		Módulo	Silicio policristalino	Potencia máxima	340 W	Voltaje máximo de potencia	38,42 V	Corriente máxima de potencia	8,85 V	Eficiencia de conversión	17,16%	Densidad	15 m²/kW	Tensión máxima del sistema	1000/1500 V	Intensidad	1.000 W/m²	Dimensiones de las celdas		Disposición	144 (6 x 24)	Tamaño	1997 x 992 x 40 mm	Peso	22 kg	Permanente	Operación.
Especificaciones eléctricas																													
Módulo	Silicio policristalino																												
Potencia máxima	340 W																												
Voltaje máximo de potencia	38,42 V																												
Corriente máxima de potencia	8,85 V																												
Eficiencia de conversión	17,16%																												
Densidad	15 m²/kW																												
Tensión máxima del sistema	1000/1500 V																												
Intensidad	1.000 W/m²																												
Dimensiones de las celdas																													
Disposición	144 (6 x 24)																												
Tamaño	1997 x 992 x 40 mm																												
Peso	22 kg																												



	soporte fijo, irán conectado directamente a tierra (mediante hincado).		
Sistema de cableado y conexión eléctrica interna	En el área de emplazamiento de la plata fotovoltaica, se dispondrá de un conjunto de dispositivos, consistente en: <u>String</u>: Los paneles estarán conectados en serie, que se denomina string. Los módulos fotovoltaicos se conectarán en series de hasta 30 módulos. <u>String Boxes</u>: Estas ramas se conectan en una caja de conexiones (string boxes), que es el lugar físico donde se unirá una cantidad determinada de strings. Se dispondrán entre 24 y 36 circuitos de entrada en cada caja, entregando una sola salida en corriente continua (DC). Las cajas de conexiones serán estancas con IP 67 (o similar), para asegurar el aislamiento frente a la humedad, agua y polvo que producen una progresiva degradación de los circuitos. <u>Conectores</u>: Son los elementos que permiten la conexión de unos paneles fotovoltaicos con otros, permitiendo la formación de los string. Estarán perfectamente cerrados, no dejando resquicios que den lugar a la entrada de polvo y humedad en su interior. <u>Cableado de corriente continua</u>: Conectará los módulos en serie (strings), será del tipo Solar Cable en 1,5 kV, o similar, y deberá ser resistente a los rayos ultravioletas. Por otro lado, el cableado hasta los string boxes irá subterráneo o canalizado. <u>Fusibles de CC</u>: Se instalarán en las entradas de los inversores de potencia. <u>Cuadros de corriente continua (DC)</u>: ubicados en la entrada de los inversores. Contienen protecciones fusibles. <u>Inversor</u>: Cuenta con sistema de control que permite establecer la potencia inyectada y el factor de potencia, un sistema de monitorización que permite ver las diferentes variables del sistema y un sistema de comunicación para monitorización a distancia. Además, tiene ventilación forzada. Se instalarán 3 estaciones inversoras de 3.340 kVA de potencia máxima a 50°C, o similar, emplazados al interior de contenedores metálicos de las estaciones conversoras <u>Estación inversora media tensión</u>: se considera la instalación de 3 inversores, cuadros DC, equipamiento de monitoreo y control, transformador auxiliar, transformador BT/MT, tableros y protecciones de	Permanente	Operación.



	salida en media tensión, equipamiento que se instalará dentro de un contenedor o cabina prefabricada. Se instalarán 5 estaciones inversoras, las que operarán a potencia máxima de 3.000 kW dando un total de 15 MW. Cada cabina contará con un sistema de refrigeración que mantendrá la temperatura en un rango óptimo para el funcionamiento de los equipos. La cabina también protegerá al sistema inversor de potencia frente a las inclemencias meteorológicas y al polvo. <u>Transformadores:</u> Se contempla la implementación de 5 transformadores de hasta 3 MVA cada uno. Contendrán aceites dieléctricos, los cuales vienen cargados por el proveedor desde origen y de forma hermética, los cuales tienen una vida útil idéntica a la del transformador. Serán diseñados con un pozo colector cuya capacidad es de 1,2 veces el volumen de aceite contenido en el transformador, no se contempla el cambio de aceite dieléctrico ya que se usarán transformadores herméticos. Los transformadores se ubicarán en la sala de generadores y subestación eléctrica, el cual se ubicará en el sector Planta del Proyecto. <u>Línea de media tensión en corriente continua (CC):</u> Se contemplan 2 tramos de cableado de corriente continua (CC). <u>Malla tierra:</u> Todas las estructuras metálicas de la planta fotovoltaica estarán conectadas a tierra (tierra de protección). El cable utilizado para la conexión a tierra de las estructuras será de cobre aislado de hasta 70 mm² de sección, el cual estará soterrado a una profundidad mínima de 1 m.		
Línea eléctrica de media tensión	La evacuación de la energía eléctrica proveniente desde la planta fotovoltaica hasta el punto de destino (subestación eléctrica en planta de procesos), se hará a través de un tendido eléctrico aéreo de 23 kV, la que tendrá una longitud de 1,5 Km aproximadamente. Estará conformado por 2 tramos, los cuales se describen a continuación: <u>Tramo 1:</u> Líneas de media tensión corriente alterna en estación inversora. El cableado que va en media tensión desde el transformador hasta las protecciones de media tensión y circuitos de protección a la salida de la estación inversora tiene una longitud que no supera los 3 m. Se proyecta un conductor hasta los 36 kV. <u>Tramo 2:</u> Línea subterránea de media tensión. A partir del transformador, el cableado de media tensión (23		



kV) se encontrará canalizado subterráneo. A través de esta línea los transformadores son unidos en un solo circuito para formar la línea de evacuación que transporta la energía hacia la subestación. En cuanto al cableado entre las estaciones inversoras, se utilizará uno de aluminio para cada una de las 3 fases y tensión nominal de hasta 18/30 kV. Para tal propósito, se contempla la instalación de postes hasta el punto de conexión de la red donde se instalarán las protecciones necesarias. En cuanto a las características de la línea eléctrica de media tensión son las siguientes:	
Tensión nominal	23 kV
Frecuencia nominal de tensión	50 Hz
Distancia promedio entre postes	Entre 80 a 100 m
Número de postes	17
Área de servidumbre	Se considera una distancia de 3,5 m por cada lado, para área de servicio.
Caminos de acceso a postes	Serán los caminos internos de las instalaciones.
<u>Postes:</u> En cuanto a las características de los postes a instalar, se contemplan de hormigón armado de 11,5 m de altura. Las crucetas serán de acero ASTM A36 de 2,4 m de largo aproximadamente. Se contempla la instalación de 17 postes. Los conductores serán unipolares debidamente protegidos contra la corrosión y tendrán una resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos.	

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Preparación de superficie y Movimiento de material	Construcción.
Instalación de Faena	Construcción
Construcción de obras civiles	Construcción
Construcción Planta Fotovoltaica	Construcción
Instalación de equipos	Construcción
Habilitación de las instalaciones	Construcción
Habilitación de caminos	Construcción
Estabilización con bischofita o similar. Aplicación de material sellante	Construcción
Tronaduras de producción	Operación.



Carguío y transporte de mineral	Operación
Carguío y transporte de estériles	Operación
Chancado y harneo.	Operación
Molienda de alta presión	Operación
Separación Magnética Seca	Operación
Acopio de concentrado	Operación
Transporte de concentrado seco	Operación
Traslado de Planta de Beneficio	Operación
Lavado de equipos y camiones	Construcción y operación
Operación del Botadero de Estériles	Operación
Operación del Botadero de Rechazo.	Operación
Pruebas de Energización y Puesta en Servicio	Operación
Verificación y Puesta en Marcha inicial (actividad puntual y única)	Operación
Operación de la planta	Operación
Producción de energía eléctrica	Operación
Pruebas de Energización y Puesta en Servicio	Cierre
Desmantelamiento de instalaciones	Cierre
Relleno y nivelación del sector	Cierre
Cierre de accesos	Cierre
Prevención de futuras emisiones	Cierre
Mantenimiento, conservación y supervisión	Cierre

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	Segundo semestre 2022.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de faena.
Fecha estimada de término	Primer semestre del año 2023.
Parte, obra o acción que establece el término	Pruebas de puesta en marcha planta de beneficio.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Tercer trimestre del año 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio operación continua de la planta de beneficio.
Fecha estimada de término	Segundo trimestre del año 2034.
Parte, obra o acción que establece el término	Cierre del botadero de estéril.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre 2032.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Cierre del botadero de estéril
Fecha estimada de término	Segundo semestre 2032.
Parte, obra o acción que establece el término	Instalación de señalética correspondiente al cierre

El cronograma para las distintas fases del Proyecto se presenta en las tablas 1-25 y Tabla 1-39 de la DIA, para construcción y operación, respectivamente y en Tabla 23 de la Adenda, para el caso del cierre.

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra		
Fases	Número máximo de personas	Nº Promedio de personas



Construcción	120	60
Operación	100	-
Cierre	60	20
Total	280	-

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	
Instalaciones generales.	
Testigoteca	
Taller de mantención	
Bodegas	
Losa de lavado	
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.	
Área de manejo de residuos	
Sistema de agua potable y estanque de agua industrial	
Sala de generación y subestación Eléctrica	
Caminos internos y de acceso	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Preparación de superficie y Movimiento de material	Tiene como objetivo el acondicionamiento y nivelación de terreno, en el cual se construirán las distintas instalaciones que comprenden el Proyecto, así como los volúmenes de carguío y volteo de material necesario. En la Tabla 3 de la Adenda Complementaria se muestran las superficies asociadas a esa actividad, junto con los volúmenes de material involucrados para cada uno de los sectores asociados. En la Tabla 12 de la Adenda se muestran los volúmenes a remover y los que se utilizarán para nivelación y/o relleno. Una de las primeras actividades constructivas es la preparación del terreno, actividad que involucra el despeje del terreno, utilizando la maquinaria propia de la obra. Se realizará una nivelación de toda el área de proyecto a través de la cual se recogerán las piedras superficiales de mayor dimensión si las hubiera. La excavación y relleno por medios mecánicos se realizará siempre delimitando un perímetro de seguridad.
Instalación de Faena	Se habilitará para iniciar las actividades de construcción del Proyecto. Estará ubicada en el área de instalaciones generales y será de tipo modular. Esta área



	estará diseñada para albergar un máximo de 100 trabajadores y estará compuesto por dormitorios, baños, oficinas, comedores, casino, bodegas, talleres, generador eléctrico, estacionamientos y patios de residuos. La Instalación de Faena se emplazará principalmente sobre las instalaciones definitivas a modo de optimizar las áreas de intervención del Proyecto.
Construcción de obras civiles	Se desarrollará según se indica a continuación: • Instalaciones generales y oficinas: posicionamiento de containers. • Construcción e instalación de radier y fundaciones: Esta actividad contempla además la construcción del radier o losa de pavimento impermeable para la losa de lavado. • Instalación de tuberías o piping y conexiónado. • Construcción de cierre y pretil perimetral: En el área de manejo de residuos sólidos y polvorín, construido con malla bizcocho galvanizada de 2,5 m de altura. Para el control de polvo de la pila intermedia, se construirá e instalará un cierre perimetral. Respecto al pretil perimetral, comprende la construcción de dicho pretil de seguridad mediante material de relleno para el polvorín, ubicándose a más de 3 m del muro exterior del polvorín. • Instalación de plataformas: Estarán fabricados con “gratings” con la resistencia suficiente para el tránsito de operadores del área. • Desarrollo de obras de mampostería y a base de piedras y bolones.
Construcción Planta Fotovoltaica	Luego de los trabajos de movimientos de tierras, para la adecuación de caminos, se procederá a la limpieza del terreno en las zonas donde sea necesario, actividad que consiste en un despeje superficial, referido al despedregado de piedras de gran magnitud. Posteriormente, se instalarán las estructuras mecánicas de los paneles que conforman la planta fotovoltaica, para proceder a su montaje. El equipamiento y los insumos necesarios para la construcción de la Planta serán trasladados y descargados en las frentes de trabajo donde se les retirarán los embalajes y/o pallets, para su posterior acopio en las bodegas de residuos industriales no peligrosos. La estructura de soporte irá conectada directamente a tierra (mediante hincado), por lo que el montaje de las estructuras de los paneles fotovoltaicos se llevará mediante maquinas hincadoras que se usarán para clavar los pilares (hincado de estructuras) donde van montadas las estructuras soportantes de los paneles. Para la instalación de pilotes hincados para el soporte de las mesas, será necesario perforar y luego hincar a una profundidad aproximada de 1,5 m. Para esta actividad, se asume un 25% de preperforado más hincado y un 75% de perforado más hormigonado para la fijación de las hincas. Sobre los pilotes se montarán las estructuras con seguimiento, donde cada una de estas estructuras soportará 1 a 5 mesas de paneles dependiendo de la ubicación específica dentro del área de la planta fotovoltaica. Para la instalación sistema de cableado se contempla la excavación de zanjas de 1 m de ancho por 0,8 m de profundidad aproximadamente, las que serán rellenas con una capa de arena y posteriormente con el material compacto proveniente de la excavación de dicha zanja.



	Para la instalación del inversor y transformador de la planta fotovoltaica, se realizarán bases de sustentación, la cual contempla la colocación de hormigón pobre en el fondo de la excavación que tiene como fin evitar el debilitamiento del hormigón de la fundición. Posteriormente, se instalarán los pilotes y se procederá al hormigonado. Luego, se realizará el montaje eléctrico. Finalmente, para la línea de evacuación de media tensión (interna) considera la instalación de 17 postes. Es por lo anterior, que se contempla la instalación de postes hasta el punto de conexión de la red donde se instalarán las protecciones necesarias.
Instalación de equipos	Para los equipos que compondrán la planta de beneficio, tales como: chancador primario, secundario, harneros, entre otros. Junto a la instalación de los equipos, esta actividad comprende además la instalación del sistema de supresión de polvos y equipos auxiliares.
Habilitación de las instalaciones	• Habilitación del sistema de recolección de aguas servidas: contempla el desarrollo de las actividades de gasfitería asociados a la construcción de baños. • Habilitación del sistema de abastecimiento de agua potable. • Habilitación del sistema eléctrico. • Habilitación de equipamiento e instrumentación: Esta actividad contempla la instalación y programación de los lazos de control de cada uno de los circuitos de control a proyectar.
Habilitación de caminos	Se realizarán actividades de acondicionamiento de terreno para la creación de caminos internos. Los caminos serán construidos en base a una carpeta granular compactada. Tras la habilitación de caminos internos, se aplicará material sellante de tipo orgánico inocuo, el cual evitará emisiones fugitivas de material particulado. Finalmente, se instalará señalética asociada al tránsito en los caminos internos de acuerdo a las necesidades de la instalación.
Estabilización con bischofita o similar. Aplicación de material sellante	Se cubrirá el área de los estacionamientos (equivalente a 1.888 m²) con una capa de estabilizado de bischofita o similar. Respecto al pretil de seguridad del botadero de estéril, se aplicará material sellante de tipo orgánico, inocuo, el cual evitará emisiones fugitivas de material particulado.
Lavado de equipos y camiones.	En la losa de lavado se realizarán estas actividades a partir de la operación de tres estanques. Las aguas con aceite, grasas, sólidos provenientes del lavado de los equipos serán conducidas al primer estanque cuya función es la de separación por gravedad de los sólidos contaminados del agua. Los sólidos decantan y las grasas y aceites emergen hacia la superficie las cuales son extractadas por absorbentes los que posteriormente serán almacenados en tambores dispuestos como residuos peligrosos en el almacén correspondiente. Las aguas separadas serán reenviadas al extremo superior de la entrada de un primer estanque elevado para pasar por un proceso similar al anterior y



	posteriormente a un segundo estanque con el mismo proceso. Las aguas separadas serán conducidas a un estanque de agua industrial para ser recuperadas.
--	--

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Industrial	Se requerirá una cantidad de 77,15 m³/mes, la cual provendrá, a partir del mes 7 de esta fase desde la PTAS y antes de eso, de un tercero autorizado. En este último caso, en caso de ser agua de origen subterráneo, el proveedor que sea contratado deberá contar con flujómetro con totalizador de volúmenes debidamente calibrado. A fin de corroborar que el agua generada por la PTAS es suficiente, se implementará un flujómetro en la salida de los estanques de acumulación de agua industrial.
Agua Potable	El abastecimiento se realizará mediante bidones de agua suministrado por terceros para el consumo. De igual forma, el agua para uso de baños será suministrado mediante tercero autorizado, el que será cargado y almacenada en estanque de 30 m³. El consumo máximo mensual será de aproximadamente 540 m³/mes (120 personas trabajando simultáneamente por turno día, por 30 días/mes, por 150 litros/persona/día) según el “peak” de trabajadores.
Hormigón	Para todas las actividades será proveído por terceros autorizados. Los requerimientos se distribuyen según se detalla a continuación. • Instalaciones generales: 423 m³ • Mina: 10 m³ • Planta: 2.130 m³ • Planta fotovoltaica: 44 m³ Por lo tanto, para la fase se requerirá un total de
Energía eléctrica	Serán abastecidos por 2 generadores de 400 kW, considera una necesidad de 800 kW.
Combustible	Se utilizará para la generación eléctrica, vehículos mayores, vehículos menores y maquinaria pesada asociada a los movimientos de tierra, humectación, transporte de equipos, personal y residuos. Será provisto por una empresa externa autorizada mediante camiones cisterna debidamente autorizados, los cuales serán descargados por una bomba centrífuga horizontal, conectada a un sistema de tuberías que descargarán a dos estanques enterrados de 25 m³ previstos para el Proyecto. Se estima un consumo aproximado de 60 m³/mes.

4.6.3. Recursos naturales por extraer, explotar o utilizar

No se considera la extracción de recursos naturales renovables en esta fase, el agua será proveída por terceros. A partir del mes 7 de esta fase, el agua industrial se obtendrá por la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.



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
MPS	Se estima una cantidad de 69,23 ton/año, principalmente debido a la circulación de vehículos por caminos no pavimentados.
MP 10	Se estima una cantidad de 23,73 ton/año principalmente debido a la circulación de vehículos por caminos no pavimentados.
MP2,5	Se estima una cantidad de 10,59 ton/año principalmente debido a la circulación de vehículos por caminos no pavimentados.
HC	Se estima una cantidad de 2,81 ton/año principalmente debido a la combustión de maquinaria fuera de ruta.
CO	Se estima una cantidad de 21,11 ton/año principalmente debido a la combustión de motores de generadores.
NOX	Se estima una cantidad de 97,07 ton/año principalmente debido a la combustión de motores de generadores.
SO2	Se estima una cantidad de 4,36 ton/año principalmente debido a la combustión de motores de generadores.
Se consideran las siguientes acciones de control para el material particulado:	
• Regadío periódico de la superficie de trabajo. • Aplicación de aglomerante sobre caminos ya construidos • Aplicación de capa de material estabilizante sobre el perfil de seguridad del polvorín.	

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se estima una tasa de generación: 14,4 [m³/día]. Se dividen en: <u>Aguas servidas provenientes de baños químicos:</u> Se estima un caudal de 14,4 [m³/día] provendrán desde los baños químicos, durante un período de 6 meses. Serán retiradas por empresa tercera autorizada durante el período en los cuales estarán habilitados. <u>Aguas servidas generadas por PTAS:</u> Para el período restante de construcción, el caudal generado de 14,4 [m³/día], provendrá desde la PTAS. Una vez que la PTAS se encuentre en funcionamiento, el manejo será mediante el sistema particular de alcantarillado. El efluente de la PTAS será utilizado para los sistemas de control de polvo.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Se generará durante un período de 12 meses, debido al uso de equipos y/o maquinaria a utilizar durante la fase de construcción (camión, excavadora y retroexcavadora, rodillo y camionetas).



	En el Anexo 6 de la Adenda, se presenta una estimación y modelación sobre el ruido en esta fase del Proyecto, donde se señala que la maquinaria no funciona de forma simultánea, sino que lo realiza secuencialmente o en pequeños grupos de trabajo. Por lo anterior, con la finalidad de representar un escenario conservador, en el área del proyecto se simuló el funcionamiento del equipamiento asociado al frente de mayor emisión sonora para la construcción proyecto, correspondiente a “Movimiento de tierra”, el cual presenta un nivel de potencia acústica de 116 [dB(A)].
--	--

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Esta emisión se generará durante un período de 12 meses para la fase de construcción, debido al uso de equipos y/o maquinaria a utilizar.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Domésticos asimilables	y Correspondiente a Papeles, cartones, envases, plásticos, desechos y basuras. Se estima una generación de 3,6 ton/mes Se dispondrán en contenedores segregados o puntos de generación de 200 litros de capacidad los cuales estarán debidamente rotulados y sellados con tapa, desde donde serán retirados periódicamente para su disposición final.
Industriales peligrosos	no Correspondiente a madera, embalajes, chatarra, escombros, HDPE, entre otros. Se estima una generación 8,3 ton/mes. Para el proyecto se considera la utilización del Patio de Salvataje (antecedentes en PAS 140 presentados en Anexo 11 de la Adenda). De allí, una vez descartada su condición de comerciabilidad, serán retirados a destino final autorizado, con una frecuencia anual o semestral según capacidad disponible del Patio.

El área de manejo de residuos domiciliarios estará delimitada mediante un cierre perimetral construido con malla bizcocho galvanizada de 2,5 m de altura, tendrá un área aproximada de 217,8 m², sujetos con pilares de madera o similar. En la Figura 1 del Anexo 11 de la DIA, se presenta el Plano de Planta Área de Manejo de Residuos.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Aceites, grasas y lubricantes	Se estima una cantidad de generación de 188,7 kg/mes, presentan características de Tóxico crónico y Toxicidad extrínseca, la categoría RESPEL es A3020. Lista A I.8
Filtro de aceite	Se estima una cantidad de generación de 3,03 kg/mes, presenta características de Toxicidad extrínseca, la categoría RESPEL es A3020. Lista A I.8



Restos de Pintura	Se estima una cantidad de generación de 22,61 kg/mes, presenta características de Inflamable, la categoría RESPEL es A3050. Lista A I.12
Tubos Fluorescentes	Se estima una cantidad de generación de 3,6 kg/mes, presenta características de Tóxico crónico, la categoría RESPEL es A1030. Lista A II.11
Guaipes/estopas	Se estima una cantidad de generación de 12,3 kg/mes, presenta características de Inflamable, la categoría RESPEL es A3020. Lista A I.8
Envases contaminados. con aceite y lubricantes.	Se estima una cantidad de generación de 60,6 kg/mes, presenta características de Inflamable, la categoría RESPEL es A3020. Lista A I.8
Envases de Spray de zinc	Se estima una cantidad de generación de 0,33 kg/mes, presenta características de Inflamable, la categoría RESPEL es A3150 y A4070. Lista A I.12
Espuma de poliuretano	Se estima una cantidad de generación de 0,33 kg/mes, presenta características de Inflamable, la categoría RESPEL es A3150 y A4070. Lista A I.12
Módulos fotovoltaicos	Se estima una cantidad de generación de 24 kg/mes.
Los RESPEL generados en el proyecto se dispondrán transitoriamente en contenedores segregados o puntos de generación de 200 litros de capacidad, los cuales estarán debidamente rotulados y sellados con tapa. No permanecerán más de 24 h desde su generación, siendo trasladados al patio de residuos peligrosos (antecedentes en Anexo 12 PAS 142 de la Adenda). Luego, serán retirados por terceros autorizados a destino final autorizado con una frecuencia máxima semestral. En Figura 1 del Anexo 12 de la Adenda se presenta el Plano de Planta de Bodega RESPEL.	

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

Tabla 0 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Petróleo Diesel	60 m ³ /día
Oxígeno industrial	1 tubos de 50 kg/mes
Acetileno	15 kg/mes
Propano-butano	15 kg/mes
Spray de zinc	2,4 litros/mes
Espuma de poliuretano	5 kg/mes
Todas estas sustancias irán almacenadas en una bodega especial y separadas según su tipo.	

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalaciones generales.	
Testigoteca	
Taller de mantención	
Bodegas	
Losa de lavado	



Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Área de manejo de residuos
Sistema de agua potable y estanque de agua industrial
Sala de generación y subestación Eléctrica
Caminos internos y de acceso
Rajo
Instalaciones Mina
Polvorín
Sistema de Chancado Primario y Secundario.
Harnero Vibratorio #1 y #2
Pila intermedia
Molienda de alta presión
Separador magnético seco
Acopio de concentrado.
Botadero de rechazo.
Correas transportadoras
Botadero de estéril
Pretil de protección.
Obras de desvío
Celdas y módulos fotovoltaicos
Sistema de cableado y conexión eléctrica interna
Línea eléctrica de media tensión
Sistema de supresión de Polvo

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Extracción de Mineral	
Tronaduras de producción	Apertura de bancos sucesivos para la creación de un hueco que descubra el mineral tras el movimiento del estéril. Se contempla la utilización de explosivos que permitan la fragmentación de la roca en tamaños manipulables por la maquinaria correspondiente. El uso de explosivos siempre será en horario diurno y a lo menos una tronadura al día. Los explosivos utilizados en esta fase se transportarán desde el polvorín en un vehículo especialmente equipado y autorizado para ello.
Carguío y transporte de mineral	Se han estimado 55,5 MT de mineral a extraer durante la vida útil del proyecto, equivalentes a 24.027.273 m³ de mineral, con una relación estéril/mineral promedio de 2,5:1, con un valor inicial de 3,0:1 en el año 1 de operación; mientras que en el último año de vida útil se estima una relación equivalente a 1,6:1. El material de alta ley en el rajo, estimado en 15.858 kt será enviado hacia la planta de beneficio; mientras que el material estéril que se extraerá producto de la explotación del rajo corresponde a 39.645 kt y que será depositado en el botadero de estéril. El mineral extraído será trasladado mediante camiones hacia la Planta de Procesos. Para ello, se utilizarán camiones de 12 a 15 m³, los cuales serán cargados por una serie



	de palas hidráulicas y cargadores frontales. Se estima un total de 195 viajes diarios para alimentar la Planta de Procesos. Esta actividad se desarrollará por 9 años, debido a que el año 10 del Proyecto, solo se contempla extracción de mineral, el cual no será procesado, sino que comercializado en forma directa a terceros. En esta actividad se incluye el fraccionamiento del mineral sobre tamaño, el cual se produce en el caso de que producto de las tronaduras, exista mineral de tamaño superior a 800 mm. Para lo anterior, se utilizará un martillo hidráulico previo a su carga en los camiones para ser transportado a la Planta de Proceso.
Carguío y transporte de estériles	La tasa de descarga de estériles es de unas 14.416 tpd en el Año 1 y 12.014 tpd para los años promedio de operación, considerando una densidad suelta de 1,65 t/m³, se estima que la mina generará aproximadamente 2.900 m³ de material estéril por día. El estéril extraído será trasladado mediante camiones hacia el Botadero de Estériles. Para ello, se utilizarán camiones articulados de 55 m³, los cuales serán cargados por una serie de palas hidráulicas y cargadores frontales. Se estima un total de 34 viajes diarios que trasladarán este material al depósito de Estériles por camión. Los camiones articulados de 55 toneladas métricas de capacidad descargarán acuatándose hacia el pretil de seguridad, de acuerdo a procedimiento normal. Con los equipos de apoyo (bulldozer) se encargarán de mantener la plataforma con una pendiente inclinada ascendente de 3% con respecto a la horizontal en la zona de descarga de los camiones, generando el pretil de seguridad a lo largo del borde del botadero. La zona de descarga y lugares donde transitan camiones se tendrá un sistema de regadío para evitar polvo en suspensión o polución.
Beneficio de Mineral	
Chancado y harneo.	El Chancador Primario tiene como objetivo disminuir el tamaño del mineral hasta 180 mm a través de la trituración en un sistema denominado de mandíbulas. Luego del chancado, el mineral es transportado mediante una correa transportadora C1 de 100 m de largo aproximado hacia el Chancador Secundario. En esta correa se instalará un desferizador cuyo objetivo es rescatar el mineral con un contenido de hierro tal que no es necesario que continúe por el proceso. El Chancador Primario tendrá una capacidad de 303 t/hr y estará en funcionamiento 330 día/año, por 16 horas al día. La segunda etapa de reducción del tamaño de mineral se realizará en el Chancador Secundario cuyo objetivo es reducir el tamaño del mineral a tamaños inferiores a 30 mm a través de un sistema de trituración de cono. El mineral será ingresado desde 2 posibles líneas. La primera correspondiente al Chancador Primario y la segunda, a la originada producto del mineral que es retornado desde el Harnero Vibratorio #1. Tendrá una capacidad de 303 t/hr y estará en funcionamiento 330 día/año, 16,5 hr diarias. El material de esta etapa será trasladado en una correa transportadora (C3) de 146 m de longitud hacia el Harnero Vibratorio #1. Luego del Chancador Secundario, el mineral será seleccionado de acuerdo a su dimensión en el Harnero Vibratorio #1, cuyo objetivo es la separación del material menor a 30 mm, el cual continúa al equipo siguiente, utilizando la vibración del tamiz



	como método mecánico. El material con un tamaño mayor a 30 mm será recirculado al Chancador Secundario. Tendrá una capacidad de 545 t/hr, y estará en funcionamiento 330 día/año, 16,5 hr diarias. Desde este punto el material será trasladado hacia la Pila Intermedia en una correa transportadora C8. En la Figura 1-34 de la DIA, se presenta un Diagrama de Operaciones en la Planta de Proceso.
Molienda de alta presión	La Pila intermedia contendrá el material por un período de almacenamiento de 24 hr, y su fin es equilibrar la diferencia de capacidad de trabajo entre el proceso de trituración (chancadores) y la molienda. El mineral continuará su procesamiento hacia la estación de transferencia 2, la cual conduce el mineral hasta la Sección de Molienda de Alta Presión. Esta Molienda busca conseguir tamaños de mineral inferiores a 3 mm. La correa C11 descarga a un buzón alimentador metálico cerrado que alimenta la correa C12, de donde se produce una segunda descarga, por medio de un buzón metálico cerrado directamente al molino de rodillo de alta presión. El mineral es enviado a la molienda (formada por el rodillo moledor y el anillo) por una pala. Este molino descarga por medio de un buzón cerrado directamente en la correa C13, la cual dirige el mineral hacia el Harnero Vibratorio #2. Tendrá una capacidad de 490 t/hr, estará en funcionamiento 330 día/año, 24 hr al día. El Harnero Vibratorio #2, tiene como objetivo la separación utilizando la vibración del tamiz como método mecánico, del material menor y mayor a 3 mm. El material menor a 3 mm continuará con su procesamiento, mientras que el mayor a 3 mm es devuelto a la Molienda de Alta Presión para ser reprocesado. El Harnero Vibratorio #2 tendrá una capacidad de 490 t/hr, estará en funcionamiento 330 día/año, 24 hr al día.
Separación Magnética Seca	Consiste en la separación de mineral con alto contenido de hierro del estéril fino, a partir de 3 líneas de flujos de mineral <3 mm a concentrar, dispuestas con 2 fases de concentración cada una. La primera fase de concentración magnética (rougher), corresponde a una concentración con tambor magnético de primer barrido (roughing) y de mayor intensidad magnética. La segunda, de concentración magnética (cleaner), corresponde a una de concentración con tambor magnético de limpieza (cleaning) para repasar los concentrados de la primera fase de concentración. El concentrado es descargado por medio de un traspaso metálico cerrado a la correa C22, la cual en la Estación de Transferencia 3 descarga a través de un traspaso metálico a la correa C23, la cual descarga en el Acopio de concentrado. En cuanto a la línea de rechazo, son 2, las cuales llegan en un punto posterior a la correa C20 de manera de unir los 2 flujos de rechazos y estos son conducidos por medio de la correa C21 (cerrada) al Botadero de Rechazo.
Acopio de concentrado	Luego, el mineral será transportado hacia el Acopio de Concentrado en dos correas transportadoras C22 y C23 conectadas entre sí, en la Estación de Transferencia 3. En el acopio de Concentrado se produce la carga de mineral para ser transportado finalmente hacia puerto autorizado. La carga de camiones se realizará mediante cargador frontal.



Transporte de concentrado seco	Se realizará desde el Acopio de Concentrado hacia el Puerto autorizado, tales como Puerto Caldera, Punta Caldera, Puerto Punta Totoralillo, esta actividad se realizará en camiones de 28 toneladas de capacidad. En las imágenes 1-11, 1-12 y 1-13 del Capítulo 1 de la DIA, se presentan los caminos a utilizar para cada puerto considerado.
Traslado de Planta de Beneficio	Se contempla desarrollar durante el último año de operación, la extracción directa de mineral, el cual será traslado, al igual que el concentrado de hierro, hacia puerto autorizado. En virtud de lo anterior, dado que no se considera el funcionamiento de la planta, esta será íntegramente trasladada hacia otras faenas o eventualmente la comercialización a terceros.
Operación del Botadero de Estériles	Considera una tasa de descarga de estériles de unas 14.416 tpd en el Año 1 y 12.014 tpd para los años promedio de operación, asumiendo una densidad suelta de 1,65 t/m³, se estima que la mina generará aproximadamente 2.900 m³ de material estéril por día. Esta actividad se divide en las siguientes acciones: • Descarga de material estéril desde un sistema mecanizado (camiones articulados); • Esparcido de estériles, a través de equipo mecanizado (bulldozer); • Compactación de los estériles (pasadas de camión); En principio, se llenarán las plataformas por los bordes, aportando mayor estabilidad física, y elevándose con diez plataformas, con 10 a 15 metros de altura cada una. Estas plataformas están formadas por material de estéril con talud exterior local de 1,5 H: 1,0 V (34°).
Operación del Botadero de Rechazo	Tiene como objetivo la recepción de los estériles finos provenientes de la Planta de Proceso. El material será transportado por medio de una correa transportadora C21 desde la planta de beneficio. El rechazo recibido en este punto será acomodado mediante un cargador frontal para ir construyendo las plataformas del botadero. Considerando que el rechazo dispuesto en este botadero es generado por el procesamiento del mineral, su operación se proyecta hasta el año 9 del proyecto.
Lavado de equipos y camiones.	Se realizará de la misma forma que en la fase de construcción.
Operación Planta Fotovoltaica	
Pruebas de Energización y Puesta en Servicio	Consistirá en la revisión y comprobación del correcto funcionamiento de todos los dispositivos eléctricos con el fin de asegurar su adecuado comportamiento para dar cumplimiento de la normativa asociada. Los equipos revisados corresponden a: • CT (inversores, centros de transformación, interruptores y distribución) • Sistema de conexiones eléctrica interna • Pruebas funcionales en diferentes condiciones de operación realizadas para cada equipo.



Verificación y Puesta en Marcha inicial	Esta acción consistirá en la verificación de parámetros; pruebas finales de puesta en servicio de los inversores, transformadores y celdas (CT); y puesta en marcha de la planta fotovoltaica. Será una actividad puntual y única.
Operación de la planta	Las principales actividades se describen a continuación: • Monitoreo y vigilancia • Mantenimiento de módulos fotovoltaicos <u>Programados</u>: Se realizará en aquellos equipos cuyos proveedores o fabricantes recomiendan realizar mantenciones rutinarias. Estas mantenciones tienen por objeto sustituir o reparar los elementos sometidos a desgaste u obsolescencia. Estos mantenimientos implican suspensión temporal de las operaciones de la Planta. Se estima que serán 35 días por año dedicados al mantenimiento programado. <u>No programados</u>: Se realizará cuando un equipo presente fallas en su operación o funcionamiento. En esta oportunidad los equipos serán revisados con el objeto de identificar el problema y, en caso de ser necesario, realizar un recambio de piezas o del equipo completo. Estos mantenimientos podrán implicar suspensión temporal de las operaciones de la planta, dependiente de la naturaleza de la falla y del equipo afectado. La temporalidad asociada a este tipo de mantenciones estará supeditada a la tasa de fallos y según el comportamiento mecánico particular de cada equipo. <u>Sintomáticos</u>: esta actividad se realizará en aquellos equipos cuyos proveedores o fabricantes recomiendan realizar inspecciones y/o evaluaciones rutinarias del estado de operación. Estas tienen por objeto prevenir fallas en los elementos sometidos a desgaste y/o fatiga. Por lo general, estas mantenciones no implicarán suspensiones del funcionamiento de la planta, pero eventualmente podrían requerirse. La temporalidad asociada a este tipo de mantenciones estará supeditada a la tasa de fallos y según el comportamiento mecánico particular de cada equipo. • Limpieza de módulos fotovoltaicos Se realizarán 3 limpiezas al año de los paneles solares. Se realizará con agua, estableciéndose un volumen de agua industrial a utilizar de 0,32 m³/día de limpieza.
Producción de energía eléctrica	La energía eléctrica será generada a partir de la captura y transformación directa de la energía solar por medio de los módulos fotovoltaicos, siendo posteriormente agrupada y transferida a los CT de corriente continua a corriente alterna, energía que es adaptada a las condiciones de intensidad y tensión de la corriente. Finalmente, esta energía está agrupada y será derivada al punto de consumo correspondiente a las operaciones del proyecto.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	El abastecimiento se realizará mediante bidones de agua suministrado por terceros para el consumo, mientras que, para uso, el recurso será suministrado mediante tercero autorizado, el que será cargado y almacenado en estanque de 30 m ³ y distribuido por el sistema particular de agua que se encuentra diseñado para este fin y que contará con las autorizaciones de funcionamiento otorgadas por la autoridad correspondiente.



	El consumo total mensual es de aproximadamente 450 m ³ /mes (100 personas trabajando simultáneamente por turno día, por 30 días/mes, por 150 litros/persona/día) según el máximo de trabajadores.
Agua industrial	El agua industrial requerida se asocia al sistema de control de polvo. Provenirá desde terceros autorizados, transportada y descargada desde los camiones aljibes para ser almacenada en un estanque, ubicado en el sector de Instalaciones Generales. Desde el estanque principal se alimentarán los estanques de los sistemas de nebulización. Se requerirá un aproximado de 78,87 m³/día, se ha estimado que aproximadamente 43,7 m³/día serán consumidos en el Sistema de Nebulizador Ultrasónico y 14,85 m³/día serán utilizados en la supresión del polvo en los caminos, además de 3 limpiezas al año de los paneles solares y la humectación del botadero con 20 m³/día de agua. En términos generales, el consumo de esta agua total será de 2.399 m³/mes y se abastecerá desde terceros autorizados (2.034 m³/mes) y desde la PTAS (365 m³/mes). Para el hecho del agua obtenida por tercero autorizado y en caso de ser agua de origen subterráneo, el proveedor que sea contratado deberá contar con flujómetro con totalizador de volúmenes debidamente calibrado.
Energía eléctrica	Será provisto mediante la planta fotovoltaica de 15 MW de capacidad que abastecerá la planta de beneficio. De manera complementaria, se disponen de 12 generadores Diesel de baja tensión (400V; 50 Hz) de 500 KVA (400 kW), 2 de ellos de respaldo, para apoyar al abastecimiento de energía al proceso productivo. Los otros 120 se utilizarán en caso de mantenciones de la Planta o cuando ésta no provea la cantidad necesaria por aspectos climáticos u otros. Se contempla un consumo de 15 MW.
Combustible	El abastecimiento de combustible se realizará por una empresa externa autorizada mediante camiones cisterna debidamente autorizados. El consumo de combustible máximo se ha estimado en 60 m³/día, principalmente para las actividades relacionadas con la explotación del rajo, tales como operación de camiones mineros y operación de equipos de apoyo (cargadores frontales, tractores orugas, regadores y otros).

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Concentrado seco de hierro.	Se contempla como producto la obtención de 1.080.000 t/año de concentrado seco de hierro, para su posterior comercialización. El objetivo es la extracción de 4.805 t/día promedio de mineral de hierro para obtener un beneficio de 3.273 t/día promedio de concentrado magnético. En Tabla 1-37 de la DIA, se presenta la secuencia de extracción desde rajo.

4.7.4. Recursos naturales por extraer, explotar o utilizar

No se considera la extracción de Recursos Naturales Renovables en esta fase, el agua será proveída por terceros y el agua industrial se obtendrá por la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.



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
MPS	Se estima una cantidad de 843,67 ton/año, principalmente debido a la circulación de vehículos por caminos no pavimentados.
MP 10	Se estima una cantidad de 264,9 ton/año principalmente debido a la circulación de vehículos por caminos no pavimentados.
MP2,5	Se estima una cantidad de 99,38 ton/año principalmente debido a la transferencia de material en correas transportadoras.
HC	Se estima una cantidad de 27,97 ton/año principalmente debido a la combustión interna de motores de maquinaria.
CO	Se estima una cantidad de 145,04 ton/año principalmente debido a la combustión de motores de generadores.
NOX	Se estima una cantidad de 660,1 ton/año principalmente debido a la combustión de motores de generadores.
SO2	Se estima una cantidad de 21,88 ton/año principalmente debido a la combustión de motores de generadores.
Se consideran las siguientes acciones de control: • Regadío periódico de la superficie de trabajo. • Utilizar maquinaria con revisión técnica y mantención al día. • Aplicación de aglomerante sobre caminos ya construidos • Aplicación de capa de material estabilizante sobre el perfil de seguridad del polvorín • Instalación de nebulizadores ultrasónicos. En Tablas 1-4-74, 1-4-75, 1-4-76, 1-4-77, 1-4-78 del Anexo 5 de la Adenda Complementaria, se presentan acciones de control consideradas en la estimación de emisiones, según actividad del Proyecto. Para la estimación de emisiones a la atmósfera se consideraron 3 escenarios uno por cada puerto de alternativa de embarque. La estimación acá presentada es la de mayor emisión total, es decir, considerando el transporte al Puerto Punta Caldera.	

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas.	Se estima una tasa de generación: 12 m ³ /día, correspondiente a la generación de aguas servidas debido al funcionamiento de la PTAS.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción



Ruido	En Anexo 6 de la Adenda, se presentan las estimaciones de ruido para esta fase.	
	Área de generación de ruido	Lw [dB(A)] Total
	Mina	114
	Planta de beneficio	114
	Botaderos	109
	Caminos internos	107
	Parque Fotovoltaico	87
	En la Ilustración 8 del Anexo mencionado se presenta la distribución de la maquinaria emisora de ruido de esta fase.	
Sobrepresión	Las tronaduras se efectuarán con 9000 [kg] de explosivo total. Para el caso de los eventos de tronadura se utilizaron las constantes propuestas el estándar AS 2187-2, los cuales corresponde a 10 y 1.45 para Kr y ar para las constantes de sitio para ruido de tronadura.	

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones		
Nombre	Descripción	
Radio Interferencia	El valor de radio interferencia en banda AM de la línea de transmisión del Proyecto es de 36,45 [dB/μV/m].	
Vibraciones por tronaduras	En el Anexo 6 de la Adenda se presenta un análisis de modelación para el único punto receptor señalado en la Evaluación.	
Campo eléctrico y magnético.	Las magnitudes de campo eléctrico existentes a un metro de altura sobre el suelo en torno a la línea aérea de 23 kV ascienden hasta máximo los 2,1024 kV/m a 10 m de distancia del eje. A partir de ésta, el campo eléctrico disminuye encontrándose por debajo de 2 kV/m a más de 10 m. Respecto a la magnitud del campo magnético a un metro de altura sobre el suelo en torno a una línea aérea de 23 kV y por transitividad de 13,8 kV (operando con corriente nominal de 290 Amperes equilibrados en régimen permanente), presenta valores máximos de 18,6517 μT a 1 metro de distancia del eje, disminuyendo su intensidad a mayor distancia de éste (siendo inferior a 11 μT a distancias mayores a 10 metros del eje de la línea). Por otra parte, el cableado subterráneo generará valores de campo magnético inferiores a 1 μT.	

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos		
Nombre	Descripción	
Domésticos asimilables y	Correspondiente a Papeles, cartones, envases, plásticos, desechos y basuras. Se estima una generación de 1,8 ton/mes.	



		Se dispondrán en contenedores segregados o puntos de generación de 200 litros de capacidad los cuales estarán debidamente rotulados y sellados con tapa, desde donde serán retirados periódicamente para su disposición final.
Industriales peligrosos	no	Correspondiente a madera, embalajes, chatarra, escombros, HDPE, cañerías y pitones del sistema de supresión de polvo, entre otros. Se estima una generación de 17,3 ton/mes. Para el proyecto se considera la utilización del Patio de Salvataje (antecedentes actualizados en PAS 140 presentados en Anexo 11 de Adenda). De allí, una vez descartada su condición de comerciabilidad, serán retirados a destino final autorizado, con una frecuencia anual o semestral según capacidad disponible del Patio.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Aceites, grasas y lubricantes	Se estima una cantidad de generación de 286,2 kg/mes, presentan características de Tóxico crónico y Toxicidad extrínseca, la categoría RESPEL es A3020. Lista A I.8
Filtro de aceite	Se estima una cantidad de generación de 80,7 kg/mes, presenta características de Toxicidad extrínseca, la categoría RESPEL es A3020. Lista A I.8
Tintas, tóner	Se estima una cantidad de generación de 0,78 kg/mes, presenta características de Tóxico crónico, la categoría RESPEL es A4070. Lista A I.12
Tubos Fluorescentes	Se estima una cantidad de generación de 0,69 kg/mes, presenta características de Tóxico crónico, la categoría RESPEL es A1030. Lista A II.11
Guaipes/estopas	Se estima una cantidad de generación de 52,8 kg/mes, presenta características de Inflamable, la categoría RESPEL es A3020. Lista A I.8
Envases contaminados con aceite y lubricantes	Se estima una cantidad de generación de 17,4 kg/mes, presenta características de Inflamable, la categoría RESPEL es A3020. Lista A I.8
Módulos fotovoltaicos dañados	Se estima una cantidad de generación de 4 kg/mes.

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
Petróleo Diesel	60 m ³ /día
Lubricantes y grasas	473 tambores de 208 l/mes
Oxígeno industrial	30 tubos de 50 kg/mes



Acetileno	15 tubos de 54 kg/mes
Propano-butano	15 tubos de 45 kg/mes
Líquido desincrustante	20 L/semestre
Explosivos	• Iniciador: 2.712 un/mes. • Agente de voladura: 135.687 kg/mes • Emulsión explosiva. 4.186 kg/mes • Cordón detonante: 8.550 metros/mes • Detonadores: 2.712 un/mes • Conectores: 446 un/mes • Línea de Encendido: 18 carretes de 500 metros/mes • Fulminante: 50 un/mes • Mecha de seguridad: 250 metros/mes
Energía eléctrica	El suministro eléctrico esta provisto mediante la planta fotovoltaica de 15 MW de capacidad que abastecerá la planta de beneficio. De manera complementaria, se dispondrán 12 generadores Diesel de baja tensión (400V; 50 Hz) de 500 KVA (400 kW), 2 de ellos de respaldo, para apoyar al abastecimiento de energía al proceso productivo. Su utilización se proyecta ante períodos de emergencia o cuando la energía suministrada por la planta fotovoltaica no sea suficiente para abastecer el consumo proyectado de 15 MW.
Combustible	El abastecimiento de combustible se realizará por una empresa externa autorizada mediante camiones cisterna debidamente autorizados. Se considerará el uso de estanque del tipo “Estanque estacionario para estaciones de servicio de superficie” de 10.000 litros, con contenedor antiderrame y surtidor. El estanque será abastecido mediante camiones surtidores de combustibles. El consumo máximo de esta fase se ha estimado en 72,6 m³/día, el cual estará asociado principalmente a las actividades relacionadas con la explotación del rajo, tales como operación de camiones mineros y operación de equipos de apoyo (cargadores frontales, tractores orugas, regadores y otros), y de los generadores de respaldo en caso de ser requeridos.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Instalaciones generales.	
Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.	
Área de manejo de residuos	
Sistema de agua potable y estanque de agua industrial	
Caminos internos y de acceso	
Rajo	



Botadero de rechazo.
Botadero de estéril
Pretil de protección.
Obras de desvío y manejo de aguas lluvias

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento de instalaciones	- Desenergización: Al interior del área Mina e Instalaciones Generales, la que contempla el desmantelamiento de instalaciones eléctricas. Las actividades contempladas para esta obra serán: corte del suministro eléctrico, retiro de cables eléctricos, retiro de generadores, transformadores y otros equipos de apoyo. - Instalaciones industriales: serán removidos del lugar los equipos en las salas eléctricas, equipo pica-roca. A continuación, los escombros generados serán trasladados en el patio de salvataje para posteriormente ser dispuesto en forma final en un lugar autorizado. - Retiro de las líneas eléctricas. - Retiro y desmantelamiento de las estructuras menores categorizadas en edificios y acero, así también como las estructuras de hormigón, los muros y la tabiquería. - Retiro de containers y puentes grúa. - Retiro de demarcaciones viales, letreros y señalética. - Desmantelamiento de estanques. - Desmantelamiento y retiro de todos los equipos al interior del Polvorín, así como de escombros, repuestos, mangueras, etc. La totalidad de los explosivos sobrantes serán retirados por la empresa externa autorizada. - Desmantelamiento de los equipos de la Planta Fotovoltaica, tales como paneles fotovoltaicos, estructuras metálicas y equipos de apoyo. - El patio de salvatajes y residuos será la última instalación en gestionarse, dado que deberán recibir los residuos generados producto del desmantelamiento de las distintas áreas de la faena.
Relleno y nivelación del sector	El área removida o desmantelada será recubierta y perfilada tendiendo a recuperar la topografía original. PTAS: se contempla una actividad de adición de relleno. De este modo, las cámaras desgrasadoras de la losa de lavado, en conjunto con las unidades de PTAS serán removidas en su totalidad, junto con sus instalaciones de apoyo. No se espera que exista acumulación en ellas debido a que su contenido será extraído para disposición final. Se retirará la PTAS y será dispuesta en el Patio de Salvataje, en cambio los escombros provenientes de la losa de lavado serán enviados al patio de residuos peligrosos, para su posterior disposición final en lugar autorizado. Una vez retirada la PTAS y Losa de lavado, las áreas serán cubiertas con suelo inerte, tendiendo a recuperar la topografía original. Por su parte, el patio de salvataje y de residuos peligrosos, considera el desarrollo de actividades de nivelación del sector.



	Mina: Se contemplan actividades de emparejamiento para esta instalación asociadas a la romana, garita y polvorín. Planta fotovoltaica: Se contemplan actividades de emparejamiento para el sitio donde se contempló la operación de la planta fotovoltaica. En este orden de cosas, se contempla la nivelación de 920 m³ de material, equivalente a una superficie de 9.202 m². Por su parte, se contemplan actividades de relleno cubicadas en movimiento de material equivalente a 400 m³.
Cierre de accesos	El camino de acceso principal se mantendrá operativo durante el tiempo en que se mantengan las actividades de seguimiento y sólo cuando éstas terminen se realizará su cierre definitivo. Los caminos internos serán inhabilitados y se colocará señalética de advertencia. Se eliminará toda señalética que indique acceso a faena. El cierre de accesos será acompañado por letreros de advertencia, dispuestos en los accesos a la instalación. Lo anterior, para advertir de los potenciales riesgos para las personas, que representa el lugar en abandono. Tales letreros de advertencia de peligros serán instalados a lo largo de los terrenos pertenecientes al Proyecto. Estos letreros serán de los estándares constructivos establecidos por Vialidad contando con un tamaño adecuado y contruidos en perfiles y planchas de acero galvanizado, pintados sus fondos y caracteres según los colores reglamentarios.
Prevención de futuras emisiones	En relación a las obras de desvío de aguas lluvias, canales de contorno, y obras de entrega, se realizarán actividades de monitoreo, las cuales se contempla: - Realizar inspecciones visuales y, en caso de que aplique, se realizará la limpieza respectiva, con tal de evitar la generación de obstrucciones que impidan el correcto funcionamiento de las obras. - Dichas inspecciones se realizarán también luego de eventos importantes de precipitación, donde pueden verse arrastrados materiales hacia la sección de las obras que puedan generar daños, los que serán reparados a la brevedad.
Mantenimiento, conservación y supervisión	Fase de Post Cierre Rajo: <u>Control geométrico</u>: se realizará mediante personal especializado la verificación topográfica de la geometría de los taludes del rajo, así también como de las terrazas de ambos botaderos. Por lo que se realizará un informe anual que dé cuenta del análisis de estabilidad física del rajo y de ambos botaderos (estéril y rechazo). <u>Mantenimiento</u>: Visita inspectora para verificar la calidad, estabilidad y permanencia de las señalizaciones exteriores al rajo abierto y en otros donde se haya instalado. Ante la eventualidad de que se detecten desvíos, se procederá a realizar las actividades de reparación correspondientes.

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.8.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	El abastecimiento se realizará mediante bidones de agua suministrado por terceros para el consumo, mientras que, para uso en baños, se utilizará el sistema de agua potable existente en faena y baños químicos según sea el requerimiento.



	El consumo total mensual es de aproximadamente 90 m ³ /mes (20 personas trabajando simultáneamente por turno día, por 30 días/mes, por 150 litros/persona/día) según el máximo de trabajadores.
Agua industrial	Corresponderá al agua de humectación de terrenos. Dicha actividad se realizará una vez que inicie la fase. La empresa contratista a cargo del trabajo de humectación será quien provea el agua industrial. Se requerirá un aproximado de 567 m ³ /día.
Energía eléctrica	Para esta fase se mantendrá un generador ubicado en las instalaciones generales. En base a lo anterior, se utilizará un generador de 500 kVA (400 kW), el cual alimentará todas las actividades de esta fase. Consumo de 400 kWh mensual.
Combustible	Se utilizará combustible para los vehículos mayores y maquinaria pesada asociada a los movimientos de tierra, humectación, transporte de equipos y residuos. Para el abastecimiento de este suministro se mantendrá habilitada la estación de combustible ubicada en las instalaciones generales. Se utilizará petróleo diésel para la operación de maquinarias y equipos. Se estima un consumo mensual aproximado de 60 m ³ .

4.8.3. Recursos naturales por extraer, explotar o utilizar

No se considera la extracción de Recursos Naturales Renovables en esta fase, el agua será proveída por terceros y el agua industrial se obtendrá por la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.

4.8.4. Emisiones y efluentes

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.8.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
MPS	Se estima una cantidad de 27,62 ton/año, principalmente debido a la circulación de vehículos por caminos no pavimentados.
MP 10	Se estima una cantidad de 9,32 ton/año principalmente debido a la circulación de vehículos por caminos no pavimentados.
MP2,5	Se estima una cantidad de 3,65 ton/año principalmente debido a la combustión de motores de generadores.
HC	Se estima una cantidad de 0,57 ton/año principalmente debido a la combustión interna de motores de vehículos.
CO	Se estima una cantidad de 10,61 ton/año principalmente debido a la combustión de motores de generadores.
NOX	Se estima una cantidad de 37,2 ton/año principalmente debido a la combustión de motores de generadores.



SO2	Se estima una cantidad de 2,8 ton/año principalmente debido a la combustión de motores de generadores.
Se consideran las siguientes acciones de control: • Regadío periódico de la superficie de trabajo. • Aplicación de aglomerante sobre caminos ya construidos. • Aplicación de capa de material estabilizante sobre el perfil de seguridad del polvorín.	

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.8.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas.	Se estima una tasa de generación: 0,4 m ³ /día, correspondiente a la generación de aguas servidas debido al funcionamiento de la PTAS.

4.8.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Para esta fase se utilizará, en igual o menor cantidad, maquinaria similar a la utilizada en la fase de construcción, por lo que no existirá una mayor emisión de ruido. Producto de lo anterior, la emisión no será mayor a la de la mencionada fase.

4.8.5. Residuos

4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Domésticos asimilables y	Correspondiente a Papeles, cartones, envases, plásticos, desechos y basuras. Se estima una generación de 0,6 ton/mes. Se dispondrán en contenedores segregados o puntos de generación de 200 litros de capacidad los cuales estarán debidamente rotulados y sellados con tapa, desde donde serán retirados periódicamente para su disposición final.
Industriales peligrosos no	Correspondiente a madera, embalajes, chatarra, escombros, HDPE, cañerías y pitones del sistema de supresión de polvo, entre otros. Se estima una generación de 17,05 ton/mes. Para el proyecto se considera la utilización del Patio de Salvataje (antecedentes actualizados en PAS 140 presentados en Anexo 11 de Adenda). De allí, una vez descartada su condición de comerciabilidad, serán retirados a destino final autorizado, con una frecuencia anual o semestral según capacidad disponible del Patio.



4.8.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.5.2 Residuos peligrosos		
Nombre	Descripción	
Aceites, grasas y lubricantes	Se estima una cantidad de generación de 188,7 kg/mes, presentan características de Tóxico crónico y Toxicidad extrínseca, la categoría RESPEL es A3020. Lista A I.8	
Filtro de aceite	Se estima una cantidad de generación de 3 kg/mes, presenta características de Toxicidad extrínseca, la categoría RESPEL es A3020. Lista A I.8	
Tubos Fluorescentes	Se estima una cantidad de generación de 3,6 kg/mes, presenta características de Tóxico crónico, la categoría RESPEL es A1030. Lista A II.11	
Envases contaminados con aceite y lubricantes	Se estima una cantidad de generación de 12,3 kg/mes, presenta características de Inflamable, la categoría RESPEL es A3020. Lista A I.8	
Escombros con hidrocarburos	Se estima una cantidad de generación de 7.334 kg/mes, presenta características de Inflamable, la categoría RESPEL es A3020. Lista A I.8	
Módulos fotovoltaicos dañados	Se estima una cantidad de generación de 4 kg/mes.	

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

No se contempla el uso de sustancias químicas durante la Fase de Cierre.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Recursos naturales renovables

5.1.1. Agua

Tabla 5.1.1 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Afectación a calidad de agua subterránea del área del Proyecto. Debido al tipo de obra del proyecto, que implica remoción de mineral y cambios a niveles estratigráficos de las rocas del lugar, se prevé un posible impacto sobre la generación de aguas de contacto con dichas obras que puedan afectar la calidad de las aguas subterráneas.
Parte, obra o acción que lo genera	• Rajo • Botaderos (estériles y rechazos) • Plan de procesos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.1.2. Biota

5.1.2.1. Flora

Tabla 5.1.2.1 Flora	
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Afectación a flora en categoría de conservación (VU) <i>Adesmia argyrophylla</i>.



	Durante el proceso de evaluación se detectó la presencia de <i>Adesmia argyrophylla</i> en el área de influencia directa del Proyecto, especie que presenta una escasa distribución geográfica (inferior a 20.000 km ²) y una categoría de conservación de VU (B1ab(iii)+2ab(iii) según criterios UICN).
Parte, obra o acción que lo genera	• Botadero de estériles • Caminos internos • Rajo
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.1.2.2. Fauna

Tabla 5.1.2.2 Fauna	
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Afectación a individuos en categoría de conservación (VU) <i>Lama guanicoe</i>. Durante el proceso de evaluación se detectó la presencia de <i>Lama guanicoe</i> en el área de influencia directa del Proyecto con indicios de hábitat.
Parte, obra o acción que lo genera	• Obras permanentes del Proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

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	No aplica.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	La localidad más cercana al Proyecto es Inca de Oro y se ubica a más de 20 kilómetros de las principales obras.
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.	Se realizó el análisis de valores de campo eléctrico emitidos por la línea, los cuales estarían muy por debajo de los límites de 5 y 10 kV/m (público y laboral respectivamente) establecidos por las normas internacionales. Respecto a la magnitud del campo magnético presenta valores máximos de 18,6517 µT a 1 metro de distancia del eje, disminuyendo su intensidad a medida que se aleja, menos al límite establecido de 100 µT de acuerdo a la normativa internacional de referencia.



	Para la modelación de los escenarios de construcción, operación y cierre del Proyecto, se consideraron 3 receptores discretos. Uno corresponde a la localidad de Inca de Oro (R1) a 23 kilómetros, aproximadamente, otro a un punto ubicado en el límite superior del área de modelación Calpuff, con el objetivo de representar a la ciudad de Diego de Almagro (R2). Adicionalmente, se consideró como receptor de interés un punto de medición de Ruido y Vibraciones incluido en el Anexo 6 de la DIA y de la Adenda (P5), asociado a un lugar de trabajo perteneciente a una faena minera cercana al Proyecto. El mayor aporte modelado, fue el de P5 en fase de operación, donde el contaminante MP10 llega a 71,63 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, en 24 horas lo cual está por debajo de lo determinado por la norma analizada (150 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$), así también el contaminante CO que se modeló obteniendo 7,13 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$, también muy por debajo de la norma (30.000 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$). Respecto a la normativa asociada a radio interferencia, se adoptó como criterio de referencia lo establecido por la Canadian Standards Association, en su norma CAN3-C108.3.1-M84. Dicha norma establece recomendaciones respecto de la intensidad máxima de una línea de transmisión eléctrica que puede provocar sobre señales en el rango de frecuencia 0,15 y 30 [MHz], durante condiciones de buen tiempo. Así, esta norma fija como nivel máximo para una línea de tensión nominal bajo los 70 [kV] en 43 [dB/$\mu\text{V}/\text{m}$]. Así las cosas, el valor calculado se encuentra por debajo del valor señalado en la norma anteriormente mencionada. Mayores antecedentes se encuentran en Anexo 3 de la Adenda Complementaria.
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.	Las modelaciones de ruido se presentaron en Anexo 6 de la Adenda, donde se concluyó que no se superan los límites establecidos por ruido de fuentes que indica (D. S N°38 MMA), ruido por fuentes móviles (Norma Suiza OPB 814.41) ni ruido generado por tronaduras (AS 2187.2-2006: Explosives – Storage, Transport and Use. Part 2: Use of Explosives). Para la modelación de fuentes que indica el D.S. N°38, se determinaron 5 receptores, los cuales se detallan en Tabla 8 del Anexo 6 de la Adenda. Los receptores del 1 al 4 son referenciales y corresponden a puntos por donde pasarían receptores, sin embargo, son sitios eriazos. La modelación presenta un máximo de 57 dB(A) en el receptor N°4, donde se determinó un límite de 65 dB(A) para el período diurno y un máximo de 48 dB(A), determinando un límite de 50 dB(A) en el receptor N°5 para el período nocturno. Se estableció sólo un receptor (RS, descrito también para D.S. N°38), el cual corresponde a un lugar de trabajo perteneciente a una faena minera cercana al Proyecto donde, respecto de las tronaduras, para el mismo receptor se proyecta un máximo de vibraciones de



	PPV de 0,7 mm/s, siendo el límite definido por la norma analizada de 5 mm/s. para el caso de Nivel proyectado de ruido NPS(peak) se determinaron 97dB(L) y la norma establecida determina un límite de 115 dB(L), por lo que se cumpliría la misma, descartándose el impacto significativo por esta componente. Para el caso de las modelaciones de ruido para las fuentes móviles, se consideraron 10 receptores más, asociados a residencias al costado de las rutas proyectadas a utilizar por el proyecto. Estos receptores se detallan en Tabla 9 del Anexo 6 de la Adenda. El receptor que presenta una modelación mayor, en ruido diurno, son los N°7, 8, 9, 11 y 14 que presentan un máximo modelado de 45 dB(A), siendo que la norma analizada determina un límite de 60. Para el período nocturno, los mismos receptores presenta un máximo modelado de 44 dB(A), siendo para este período un límite de 50 dB(A) según norma analizada. Por lo anterior, en ningún caso se supera el límite establecido.
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 de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Dado lo expuesto en el punto 6.2 de este documento, es posible concluir que no se generarán impactos sobre los recursos naturales que sirvan de sustento para las comunidades del área de influencia.
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.	Los residuos que se generarán durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se indican en los puntos 4.6.5, 4.7.6 y 4.8.5 de este documento, respectivamente. De lo ahí señalado, se concluye que el Proyecto manejará sus residuos en instalaciones autorizadas. Por lo tanto, no debería generarse exposición a contaminantes debido al manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

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	• Afectación a flora en categoría de conservación (VU) <i>Adesmia argyrophylla</i>. • Afectación a mamíferos en categoría de conservación. • Afectación a calidad de agua subterránea del área del Proyecto.
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:	



Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	Se registraron 10 especies endémicas, las cuales representan recursos naturales representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El área de influencia para la componente suelo se define a partir de la superficie poligonal definida para el Proyecto, la cual corresponde a 500 Ha, sin perjuicio de que la superficie efectiva por intervenir será de 149,5 Ha. La estratigrafía general del área en estudio fue definida a partir de cinco calicatas. A partir de lo anterior, se definió que la zona de emplazamiento del proyecto es una zona árida con suelos rocosos sin presencia de agua. El suelo posee pedregosidad superficial media a alta y uniformemente distribuidos en toda la zona estudiada lo que corresponde a una subclase S3. La clase de uso determinada para este suelo es Clase VII, la cual no presenta características óptimas para sustentar biodiversidad.
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.	Se realizaron 2 campañas de levantamiento de flora, vegetación y fauna durante el proceso de evaluación, respecto de la vegetación, se determinó la presencia de Pradera de arbustos bajos muy escaso de <i>Nolana leptophylla</i> y matorrales bajos muy escasos de <i>Encelia canescens</i> y <i>Nolana leptophylla</i>, pero se descartó la significancia del impacto debido a que presentaban coberturas muy bajas, por lo que el impacto sobre la vegetación es bajo, debido a lo abierta que es la formación, junto a las claras evidencias de intervención antrópicas en el área del proyecto. Respecto de la flora, se determinó la presencia de un individuo de <i>Adesmia argyrophylla</i> en el área de influencia directa del Proyecto, especie que presenta una escasa distribución geográfica (inferior a 20.000 km²) y una categoría de conservación de VU. Si bien la cantidad es baja, se determinó un CAV asociado al monitoreo de la misma, a fin de no afectarla por las obras del Proyecto. También se descartó el impacto dada la cantidad de MPS en el punto donde ésta se ubica, pues se modeló el punto donde esta especie fue ubicada, determinándose una cantidad de 28,80 mg/m² – día de aporte del proyecto en concentración mensual, lo que se determina como poco significativo. La flora encontrada en el área del proyecto, su hábito de crecimiento y su origen se presenta a continuación: • <i>Encelia canescens</i> Arbustivo - Nativa • <i>Lycium deserti</i> Arbustivo - Endémica • <i>Malesherbia solanoides</i> Arbustivo - Endémica • <i>Nolana leptophylla</i> Arbustivo - Endémica • <i>Nolana sessilifolia</i> Arbustivo - Endémica • <i>Senecio linitus</i> Arbustivo - Endémica • **<i>Adesmia argyrophylla</i> Arbustivo - Endémica • <i>Dinemandra ericoides</i> Arbustivo - Endémica • <i>Huidobria chilensis</i> Arbustivo – Endémica



	• <i>Cruckshanksia hymenodon</i> Herbáceo - Endémica Con el análisis presentado durante el proceso de evaluación, se determinó que el proyecto no compromete el corte, descepado o destrucción de formaciones xerofíticas, ni de especies en categoría de conservación, dado que el tipo vegetal que será intervenido por las obras, no presentan formaciones vegetales reguladas por ley, ni singularidades ambientales, por lo que no se presentarían impactos significativos a nivel florístico ni vegetal en el área del proyecto. La única especie que presenta un grado de categoría de conservación se presenta sólo con un individuo y será monitoreada por todas las fases del Proyecto. En relación a la fauna, se presentó una actualización del levantamiento de esta componente en Anexo 4 de la Adenda, donde se determinaron 2 especies en categoría de conservación. Toda la fauna encontrada en el área del Proyecto se lista a continuación: • <i>Liolaemus velosoi</i> • <i>Calopistes maculatus</i> • <i>Lama guanicoe</i> Vulnerable • <i>Lycalopex culpeus</i> Vulnerable • <i>Diuca diuca</i> Al respecto, se determinó que en el área de influencia existe un bajo desarrollo faunístico, ya que estos se encuentran fuertemente asociados al desarrollo vegetal y que éste a su vez, son muy escasos en la zona de interés. Por lo anterior, la macrofauna no presenta problemas de movilidad respecto del área de impacto directo del proyecto, de todas formas, dado que no se presentaron elementos de hábitat en el sector para la especie de <i>Lycalopex culpeus</i>. Sin embargo, para el caso de la especie <i>Lama guanicoe</i>, se detectaron dos puntos de revolvederos, que pueden ser indicio de hábitat en el sector, uno de ellos se encuentra fuera del área de desarrollo de obras del proyecto, el otro se ubica cercano a la ubicación del rajo y el botadero de estériles, para lo anterior, se presentó un CAV detallado en capítulo 11 de este documento. En cambio, para el caso de la microfauna se realizará la reubicación de ejemplares de movilidad reducida que se encuentren en categoría de conservación a alguna zona contigua al proyecto.
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.	Como ya se ha planteado, la clase de uso determinada para este suelo es Clase VII. Por lo anterior, no se prevé un impacto significativo a este componente, dado que el suelo no posee, en su caracterización ambiental, características para el desarrollo agrícola.



	Respecto del aire, la situación basal no se verá modificada de manera significativa, ya que, dada la modelación, los contaminantes que el proyecto genera son considerablemente menores a la condición actual del área. En relación al agua, durante el proceso de evaluación se presentaron y corrigieron obras que evitarían el contacto de escurrimientos superficiales con obras del Proyecto, eliminando la posibilidad de que, en un escenario de lluvias intensas, pueda existir episodios de escurrimiento de aguas contactadas que pudieran, por medio de infiltración, afectar aguas abajo 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 de 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.	A este respecto, durante el proceso de evaluación se realizó una estimación de MPS en el área del proyecto, en Anexo 5 de la Adenda y en Adenda complementaria se presentaron los puntos de máxima concentración de máximo impacto, según fase. En este sentido, se definieron también dos puntos receptores en representación de los dos Sitios prioritarios para la conservación que se encuentran más cerca del Proyecto estos son los Sitios Prioritarios Quebrada de Guamanga (R3) y Los Juanitos (R4), ambos ubicados a más de 25 km en línea recta de las obras del Proyecto. En estos puntos se definieron resultados de la modelación en R3 y R4 de 25,75 mg/m² - día de Concentración Total Anual, bajo los 150 según norma comparada.
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.	Dado que no se registraron sitios de interés para fauna asociados al área de influencia, puesto que no se evidencian sectores con características limitantes y/o irremplazables asociadas a especies de fauna, no se consideran efectos significativos por este componente. Por otro lado, en la fase de construcción los niveles serán acotados a horario diurno.
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.	Durante la fase de construcción y operación del proyecto, se almacenarán productos químicos en cantidades limitadas, por lo cual se implementará un área para este tipo de sustancias peligrosas. En ella se clasificarán y almacenarán cumpliendo estrictamente con las disposiciones legales. Las sustancias peligrosas almacenadas contarán con su respectiva hoja de seguridad. Para el caso del manejo de residuos se realizará de manera adecuada conforme a la normativa. Además, durante el proceso de evaluación se definieron acciones de carácter preventivo propuestas, asociadas al riesgo de derrame de sustancias y residuos peligrosos en el almacenamiento de éstas, así también



	como acciones correctivas en caso de Accidente en Transporte, Manejo y Almacenamiento de Sustancias y Residuos Peligrosos.
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: 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.	Durante el proceso de evaluación se definió la construcción de obras para captar los flujos naturales provenientes de las cuencas aportantes, aguas arriba de los canales de contorno, dirigiendo los flujos de aguas captados por las obras de toma y el propio canal hacia la obra de descarga, que cuentan con dissipador de energía del tipo cuenco dissipador con riprap. Finalmente, los caudales de agua son entregados a quebradas secundarias existentes que a su vez entregan a una quebrada mayor. El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. El Proyecto no contempla la intervención, explotación, modificación o alteración de ningún cuerpo o curso de agua en que se generen fluctuaciones de niveles. El Proyecto no contempla la intervención y/o explotación de vegas y/o bofedales, dado que no se encuentra en áreas andinas, tampoco no contempla la intervención y/o explotación de áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas, viéndose afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. El Proyecto no se ubica cerca de ningún glaciar que pudiera verse afectado por el desarrollo del mismo.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción al territorio nacional de ninguna especie de flora, fauna u organismos modificados genéticamente o mediante otras técnicas similares.

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	No aplica
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El Proyecto se ubica en el límite de las comunas de Copiapó y Chañaral, a una distancia de 60 km (lineales) al noreste de la ciudad de Copiapó, a 80 km (lineales) al sureste de la ciudad de Chañaral y a 40 km (lineales) al este de Bahía Flamenco, en una zona deshabitada, sin presencia cercana de asentamientos ni actividades humanas; de hecho, el asentamiento humano más cercano al área de emplazamiento del Proyecto es la localidad de Inca de Oro, ubicada a 25 km (lineales) al noreste del Proyecto. Para mayor claridad se puede visualizar la Figura 2-16 del Capítulo 2 de la DIA.



Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas, debido a que sus obras y acciones no generan impacto significativo en los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, tal como se detalla a continuación.
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.	De acuerdo con lo señalado en el Anexo 12 de la DIA y Anexo 8 de la Adenda, no se detectó presencia de grupos humanos cercanos al área de emplazamiento del proyecto que ocupen dicha zona para extraer recursos naturales para uso económico ni tradicional o cultural. Tampoco se detectó que los grupos humanos de las localidades de Inca de Oro y Diego de Almagro utilicen los recursos naturales en el área de emplazamiento del proyecto. A su vez, la extracción de recursos naturales más cercana a la zona del Proyecto sería de carácter minero, específicamente las minas Bella Ester (a unos 9 km en línea recta al oeste del Proyecto) y de los hermanos Araya (a unos 18 km en línea recta al noreste del Proyecto). Por todo lo anterior, se descarta que el Proyecto vaya a generar los efectos de este literal.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El flujo vehicular asociado al Proyecto no generaría obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento. Esto debido a que el aumento del flujo asociado al transporte del Proyecto sería marginal. De acuerdo con la información señalada en las tablas 21 (Flujos vehiculares en fase de construcción), 39 (Flujos vehiculares en fase de operación) y 63 (Flujos vehiculares en fase de cierre) del Anexo 9 de la DIA, Informe vial, se estima que, en el peor escenario, la fase de construcción contaría con un flujo diario máximo de 20 viajes ida y vuelta, la fase de operación contaría con un flujo diario máximo de 143 viajes ida y vuelta, y la fase de cierre contaría con un flujo diario máximo de 14 viajes ida y vuelta. Además, la principal vía pública que relaciona al proyecto con la localidad de Inca de Oro (asentamiento humano más cercano) es la ruta C-273; la que, sin embargo, no ha sido considerada por el proyecto como alternativa de tránsito para el tramo comprendido entre Inca de Oro y el sector de ubicación del proyecto. Por lo anterior, el aumento del flujo vehicular asociado al proyecto no es significativo y el número de viajes no constituiría una alteración significativa para los grupos humanos que habitan en el área de influencia.



c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En relación con una posible alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, se prevé que el proyecto no genere este tipo de afectación, debido a que la mano de obra es puntual para la fase de construcción con un máximo de 120 personas (60 personas en promedio), para la fase de operación con un máximo de 100 personas (60 personas en promedio) y para la fase de cierre con un máximo de 20 personas. Además, el Proyecto proveerá lo necesario para los trabajadores, tales como dormitorios, casino y comedor dentro de la faena. Considerando también que el área del emplazamiento del proyecto se encuentra en una zona deshabitada, se concluye que el Proyecto no generaría los efectos señalados en este literal.
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.	Según lo señalado en el Anexo 8 de la Adenda, entre las principales celebraciones que tienen carácter colectivo en la localidad de Inca de Oro se identifican la Fiesta de San Lorenzo, patrono de los mineros (10 de agosto), el Aniversario de Inca de Oro (durante el mes de febrero), las Fiestas Patrias (18 de septiembre), entre otras. Además, entre los sitios de significación cultural de la localidad, se encuentran el Museo de Inca de Oro, la Estación de ferrocarriles, el Observatorio astronómico, la Finca de Chañaral (sitio arqueológico con más de 2.200 años de antigüedad, donde destacan pinturas rupestres precolombinas que se conservan en buenas condiciones) y el Camino del Inca. Dichas manifestaciones y sitios de significancia culturales se encuentran a unos 25 km al noreste del Proyecto, sin interacción con las obras y acciones del Proyecto, por lo que se concluye que el Proyecto no genera los efectos señalados en este literal
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.	El proyecto no se emplaza en tierras indígenas ni en áreas de desarrollo indígena. La comunidad indígena más cercana al Proyecto es la Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro, que desarrolla gran parte de sus manifestaciones culturales en el sector de Agua Dulce, fuera del área de influencia. De todas formas, dicha Comunidad cuenta con integrantes que realizan la práctica tradicional de la trashumancia en sectores ubicados al noreste y sureste de Inca de Oro, al costado sur de la ruta C-257 a la altura de la bifurcación con ruta C- 289. Según lo señalado en el Anexo 8 de la Adenda, el sitio de significancia de dicha comunidad más cercano al Proyecto se encuentra a unos 25 km en línea recta al noreste del Proyecto, sin interacción con este. Por todo lo anterior, se descarta cualquier susceptibilidad de afectación a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI).



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.	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas.	El proyecto no se emplaza en tierras indígenas ni en áreas de desarrollo indígena, ni tampoco se encuentra cercano a poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.	El área del Proyecto no se ubica inserto dentro de ningún área protegida, ni de sitios prioritarios que se encuentren descritos dentro del Oficio ORD. D.E. N°100143 de fecha 15 de noviembre del 2010.
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.	La comunidad indígena más cercana al Proyecto es la Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro, que desarrolla gran parte de sus manifestaciones culturales en el sector de Agua Dulce, fuera del área de influencia. De todas formas, dicha Comunidad cuenta con integrantes que realizan la práctica tradicional de la trashumancia en sectores ubicados al noreste y sureste de Inca de Oro, al costado sur de la ruta C-257 a la altura de la bifurcación con ruta C- 289. Según lo señalado en el Anexo 8 de la Adenda, el sitio de significancia de dicha comunidad más cercano al Proyecto se encuentra a unos 25 km en línea recta al noreste del Proyecto, sin interacción con este. Por todo lo anterior, se descarta cualquier susceptibilidad de afectación a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI).
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 relaciona con recursos ni 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	No aplica.
Existencia de valor turístico	El área del proyecto fue analizada en su potencial turístico, en Anexo 11 de la DIA, donde se concluye que posee un valor turístico bajo.
Existencia de valor paisajístico	Se analizaron dos Unidades de Paisaje y 6 Puntos de observación, donde se concluyó que el área del Proyecto considera una valoración media a baja para el paisaje.
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores. 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.	El Proyecto en evaluación no bloquea totalmente alguna de las vistas del paisaje (PO1 y PO5); por ende, no implica la pérdida de la capacidad de acceder visualmente a los atributos del paisaje del sector. Durante el proceso de evaluación se presentó un nuevo punto de observación (PO_C) con las instalaciones de mayor magnitud, tales como el rajo de la mina y los botaderos de rechazo o estéril, éstos se incorporan como elementos geográficos característicos del lugar, ya que el material proviene desde el rajo de la mina. El proyecto en la fase de operación logra integrarse al paisaje circundante, debido a la coherencia visual que generan las partes, obras y elementos del paisaje.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El área del Proyecto no posee atributos con valor paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El área del Proyecto no posee atributos con valor turístico. El atractivo turístico más cercano está a más de 20 kilómetros de distancia.

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	No aplica.



Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Durante el proceso de evaluación se presentó un levantamiento de las características arqueológicas del área de influencia directa del Proyecto (Anexo 10 de la DIA y Anexo 7 de la Adenda), concluyendo que no existen materiales culturales o elementos patrimoniales en la mencionada área.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio. 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.	Si bien no se detectaron elementos patrimoniales en el área del Proyecto, se determinó una medida voluntaria, asociada al Monitoreo arqueológico, debido a la naturaleza del proyecto minero y que tiene como objetivo Identificar los hallazgos arqueológicos no previstos asociado el levantamiento de la componente durante la fase de construcción, debido a los trabajos de movimiento de material asociados a acondicionamiento del terreno, realizando además charlas de inducción. Este monitoreo se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) con copia al CMN, de manera mensual, cuyo informe debe ser elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes.
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.	En el área del Proyecto no se detectaron 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.
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.	En el área del Proyecto no se identifican lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano que puedan ser afectadas por las partes, obras y/o acciones o actividades del proyecto

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

No se presentaron otras consideraciones metodológicas o criterios relevantes en el proceso de evaluación de este Proyecto.



8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

8.1.1. Riesgo Sísmico

Tabla 8.1.1 Riesgo: Sísmico	
Riesgo o contingencia	Sismicidad
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo asociado a eventos del tipo sísmico se asocia a eventos clasificados como temblores o terremotos, los que pueden afectar a todo el Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción:</u> las acciones a realizar corresponden a las siguientes: • Capacitar al personal sobre “Reglamento Interno Específico de Emergencias” • Mantener despejados y en buen estado los puntos de encuentro de emergencias, PEE. • Mantener limpias, visibles y en buen estado las señaléticas de vía de evacuación y PEE. • Mantener operativos y cargados los sistemas de comunicación de respaldo (radios y baterías). <u>Objetivos:</u> capacitar al personal para que ante un evento sísmico pueda responder adecuadamente a la contingencia según los lineamientos establecidos en el “Reglamento Interno Específico de Emergencias”. <u>Plazos:</u> dada la naturaleza del riesgo analizado, es que su ejecución se establecerá en el momento que ocurra el riesgo. No obstante, se realizarán capacitaciones al personal al menos 1 vez por semestre, respecto a los procedimientos asociados al “Reglamento Interno Específico de Emergencias”. Por su parte, los procedimientos serán revisados y actualizados 1 vez por año, en el caso que correspondiere. <u>Lugar de implementación:</u> al respecto, el lugar de implementación de las medidas obedece al punto de encuentro de la faena (PEE), los que deberán estar en condiciones para tales eventos, por lo que no deberán estar o ser obstaculizados. <u>Oportunidad:</u> en cuanto a la oportunidad de implementación, el Proponente indica que las acciones anteriormente indicadas, deberán ser implementadas al inicio de la Fase de Construcción del Proyecto y mantenerse durante toda su vida útil. <u>Indicador de cumplimiento:</u> para las capacitaciones se proyecta que quede registro de las charlas o capacitaciones, donde se



	deberá indicar el tema a tratar. Deberán estar a disposición de la Autoridad pertinente en caso de ser requeridas.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento obedece al registro de las charlas de capacitación a los trabajadores. <u>Plazo realización charla:</u> el Proponente se compromete que la charla asociada al “Reglamento interno específico de emergencias” será realizada dentro de la primera semana en la cual se incorpore un trabajador nuevo. Con ocasión de la actualización de este reglamento, deberá ser difundido en un tiempo no mayor a 4 semanas posterior a su validación por la correspondiente jefatura. <u>Frecuencia y destinatario de informe:</u> el informe asociado al registro de la charla de capacitación será enviado al área de prevención de riesgos (o en su defecto, al área de administración de la Faena o similar) para su custodia, en caso de ser requerido por la Autoridad. La frecuencia de envío será aquella definida para la dictación de las charlas de capacitación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 1-84 Plan de Contingencias, Capítulo 1 de la DIA. Respuesta a Observación 1.11.9 de la Adenda. Respuesta a Observación 13.2 Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Descripción:</u> las acciones a realizar corresponden a las siguientes: • Todo el personal debe dirigirse a los PEE y reportarse a su jefe directo. • Una vez transcurrido sismo, evaluar condiciones físicas de cada área. • Cada jefe de división debe reportar a gerente de operaciones estado físico de sus instalaciones a cargo. • En función de la evaluación, se aplicará “Reglamento interno específico de emergencias”. <u>Objetivo:</u> controlar la emergencia referida a la ocurrencia de eventos sísmicos. <u>Lugar de implementación:</u> al respecto, el lugar de implementación de las medidas corresponde a los puntos de emergencia “PEE”. <u>Oportunidad:</u> serán implementadas las medidas una vez que se presente la emergencia asociada al evento sísmico. <u>Indicador de cumplimiento:</u> ante una emergencia, el indicador de cumplimiento será aquel que dé cuenta de las condiciones y gestiones realizadas mediante un informe que describa la situación generada, tales como, cronología de la emergencia, acciones realizadas, recursos utilizados, entre otros.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará al jefe regional de la SMA solamente cuando emergencia sea grado 3, de acuerdo con el “Reglamento interno específico de emergencias”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 1-84 Plan de Contingencias, Capítulo 1 de la DIA. Respuesta a Observación 1.3.9 Adenda.

8.1.2. Riesgo o contingencia: Derrumbe

Tabla 8.1.2 Riesgo: Derrumbe	
Riesgo o contingencia	Derrumbes
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo definido a derrumbes se asocia a las instalaciones definidas como, “botadero de estéril” y “botadero de acopio”.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción:</u> las acciones a realizar corresponden a las siguientes: • Capacitar al personal sobre “Reglamento Interno Específico de Emergencias”. • Establecer un adecuado diseño para el botadero de estériles y botadero de rechazo, considerando factores de seguridad que garanticen un alto grado de estabilidad, bajo estándares y normativa nacional vigente. • Establecer las Instalaciones Generales estratégicamente para mantener una distancia adecuada que minimice la posibilidad de daño a la infraestructura. • En forma permanente se realizará la verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en los procedimientos y a normativa. • Mantener despejados y en buen estado los puntos de encuentro de emergencias y PEE. • Mantener operativos sistemas de comunicación de respaldo (radios y baterías). <u>Objetivos:</u> establecer las directrices asociadas a las acciones a realizar ante un derrumbe. <u>Plazos:</u> dada la naturaleza del riesgo analizado, es que su ejecución se establecerá en el momento que ocurra el riesgo. No obstante, se realizarán capacitaciones al personal al menos 1 vez por semestre, respecto a los procedimientos asociados al “Reglamento Interno Específico de Emergencias”. Por su parte, los procedimientos serán revisados y actualizados 1 vez por año, en el caso que correspondiere. <u>Lugar de implementación:</u> al respecto, el lugar de implementación de las medidas obedece al punto de encuentro de la faena (PEE), los que deberán estar en condiciones para tales eventos, por lo que no deberán estar o ser obstaculizados.



	<u>Oportunidad</u>: en cuanto a la oportunidad de implementación, el Proponente indica que las acciones anteriormente indicadas, deberán ser implementadas al inicio de la Fase de Construcción del Proyecto y mantenerse durante toda su vida útil. <u>Indicador de cumplimiento</u>: para las capacitaciones se proyecta que quede registro de las charlas o capacitaciones, donde se deberá indicar el tema a tratar. Deberán estar a disposición de la Autoridad pertinente en caso de ser requeridas. Por su parte, el Proponente se compromete a realizar mediciones topográficas del material depositado en ambos depósitos con frecuencia semestral.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento obedece al registro de las charlas de capacitación a los trabajadores y a los informes de topografía del material depositado. <u>Plazo realización charla</u>: el Proponente se compromete que la charla asociada al “Reglamento interno específico de emergencias” será realizada dentro de la primera semana en la cual se incorpore un trabajador nuevo. Con ocasión de la actualización de este reglamento, deberá ser difundido en un tiempo no mayor a 4 semanas posterior a su validación por la correspondiente jefatura. <u>Plazo realización topografía</u>: la ejecución de la topografía del material depositado será dentro del primer mes al inicio de cada semestre; sin perjuicio de los tiempos asociados a la elaboración del correspondiente informe. <u>Frecuencia y destinatario de informe</u>: el informe asociado al registro de la charla de capacitación será enviado al área de prevención de riesgos (o en su defecto, al área de administración de la Faena o similar) para su custodia, en caso de ser requerido por la Autoridad. La frecuencia de envío será aquella definida para la dictación de las charlas de capacitación. Respecto a la realización de topografía, el informe será elaborado 1 vez por semestre y será entregado a la jefatura correspondiente, sin perjuicio de que la Autoridad pueda requerirlo en posterioridad.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 1-84 Plan de Contingencias, Capítulo 1 DIA. Respuesta a Observación 1.11.9 Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Descripción</u>: las acciones a realizar corresponden a las siguientes: • Todo el personal debe dirigirse a los PEE y reportarse a su jefe directo. • Una vez transcurrido sismo, evaluar condiciones físicas de cada área. • Cada jefe de división debe reportar a gerente de operaciones estado físico de sus instalaciones a cargo. • En función de la evaluación, se aplicará “Reglamento interno específico de emergencias”.



	<u>Objetivo</u>: controlar la emergencia referida a la ocurrencia de eventos sísmicos. <u>Lugar de implementación</u>: al respecto, el lugar de implementación de las medidas corresponde a los puntos de emergencia “PEE”. <u>Oportunidad</u>: serán implementadas las medidas una vez que se presente la emergencia asociada al evento sísmico. <u>Indicador de cumplimiento</u>: ante una emergencia, el indicador de cumplimiento será aquel que dé cuenta de las condiciones y gestiones realizadas mediante un informe que describa la situación generada, tales como, cronología de la emergencia, acciones realizadas, recursos utilizados, entre otros.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará al jefe regional de la SMA solamente cuando emergencia sea grado 3, de acuerdo con “Reglamento interno específico de emergencias”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 1-84 Plan de Contingencias, Capítulo 1 DIA. Respuesta a Observación 1.3.9 Adenda. Respuesta a observación 13.1 Adenda Complementaria.

8.1.3. Riesgo o contingencia: Desborde del canal de contorno

Tabla 8.1.3 Riesgo: Desborde del canal de contorno	
Riesgo o contingencia	Desborde del canal de contorno
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo asociado a desborde está asociado a las obras de manejo de agua lluvia.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción</u>: las acciones a realizar corresponden a las siguientes: • Capacitar al personal sobre “Reglamento interno específico de emergencias”. • Contar con un diseño para el canal de desvío, permitiendo conducir al menos una crecida centenaria, considerando factores de seguridad que garanticen un alto grado de estabilidad, bajo estándares y normativa nacional vigente. • Realizar inspecciones del canal dos veces al año, detectando obstáculos al escurrimiento de aguas de escorrentía. <u>Objetivos</u>: evitar que se produzca el desborde de las aguas que transportan las obras de aguas lluvias con ocasión a eventos climáticos por motivo de acumulación o saturación del canal por la presencia de residuos. <u>Plazos</u>: los plazos de ejecución dependerán de cada medida o acción en particular. Al respecto, el Proponente realizará capacitaciones al personal al menos 1 vez por semestre, respecto



	al “Reglamento Interno específico de Emergencias” y la inspección semestral del canal y obras de desvíos de aguas. Por su parte, los procedimientos serán revisados y actualizados 1 vez por año, en el caso que correspondiere. <u>Lugar de implementación:</u> al respecto, el lugar de implementación de las medidas obedece a la inspección del canal de contorno, por lo que se trata de la instalación en la cual se verán implementadas las medidas de inspección del canal. <u>Oportunidad:</u> en cuanto a la oportunidad de implementación, el Proponente indica que las acciones anteriormente indicadas, deberán ser implementadas al inicio de la Fase de Construcción del Proyecto y mantenerse durante toda su vida útil. En este orden de cosas, es que se verán realizadas 1 vez por semestre. <u>Indicador de cumplimiento:</u> para las capacitaciones se proyecta que quede registro de las charlas o capacitaciones, donde se deberá indicar el tema a tratar. Para el caso de la inspección visual de los canales de contorno, se materializarán en el Informe respectivo de inspección. En caso de detectarse desvíos, se procederá a la limpieza de forma inmediata. Deberán estar a disposición de la Autoridad pertinente en caso de ser requeridas.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento obedece al registro de las charlas de capacitación a los trabajadores; mientras que el seguimiento del canal de contorno se realizará mediante el registro de las actividades de inspección con los desvíos identificados, junto con informe de cierre de medidas levantadas para subsanar la condición identificada, en el caso que las hubiere. <u>Plazo realización charla:</u> el Proponente se compromete que la charla asociada al “Reglamento interno específico de emergencias” será realizada dentro de la primera semana en la cual se incorpore un trabajador nuevo. Con ocasión de la actualización de este reglamento, deberá ser difundido en un tiempo no mayor a 4 semanas posterior a su validación por la correspondiente jefatura. <u>Plazo realización actividad inspectiva:</u> la ejecución de la actividad de inspección de los canales de contorno será dentro del primer mes al inicio de cada semestre; sin perjuicio de los tiempos asociados a la elaboración del correspondiente informe y que sea necesario realizar verificaciones posteriores con ocasión de un evento pluviométrico de intensidad. <u>Frecuencia y destinatario de informe:</u> el informe asociado al registro de la charla de capacitación será enviado al área de prevención de riesgos (o en su defecto, al área de administración



	de la Faena o similar) para su custodia, en caso de ser requerido por la Autoridad. La frecuencia de envío será aquella definida para la dictación de las charlas de capacitación. Respecto al informe de actividad inspectiva, será realizado 1 vez por semestre y puesto a disposición de la jefatura correspondiente, sin perjuicio de que pueda ser requerido por la Autoridad según correspondiere.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 1-84 Plan de Contingencias, Capítulo 1 DIA. Respuesta a Observación 1.3.9 Adenda. Respuesta a observación 13.1 Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Descripción:</u> las acciones a realizar corresponden a las siguientes: • Detención inmediata de las operaciones y desenergización eléctrica. Todo el personal no calificado para atender emergencia debe dirigirse a los PEE y reportarse a su jefe directo. • Una vez transcurrido el evento de desborde, desborde, evaluar condiciones físicas de cada área. • Cada jefe de división debe reportar a Gerente General el estado físico de sus instalaciones a cargo. • En función de la evaluación, se aplicará el “Reglamento Interno Específico de Emergencias” <u>Objetivo:</u> controlar la emergencia referida al desborde del canal de contorno y minimizar sus efectos sobre el medio ambiente o la población. <u>Lugar de implementación:</u> al respecto, el lugar de implementación de las medidas obedece al canal de contorno y a las obras de aguas lluvias en general. Ante la categorización de la emergencia, es que podría proceder que el personal deba dirigirse a los PEE de la Faena. <u>Oportunidad:</u> serán implementadas las medidas una vez que se presente la emergencia asociada al desborde. <u>Indicador de cumplimiento:</u> ante una emergencia, el indicador de cumplimiento será aquel que dé cuenta de las condiciones y gestiones realizadas mediante un informe que describa la situación generada, tales como, cronología de la emergencia, acciones realizadas, recursos utilizados, entre otros.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará al jefe regional de la SMA solamente cuando emergencia sea grado 3, de acuerdo con “Reglamento interno específico de emergencias”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 1-84 Plan de Contingencias, Capítulo 1 DIA. Respuesta a Observación 1.3.9 Adenda. Respuesta a observación 13.1 Adenda Complementaria.

8.1.4. Riesgo o contingencia: Derrames

Tabla 8.1.4 Riesgo: Derrames



Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo asociado a derrames se condiciona al manejo de sustancias peligrosas particularmente durante el almacenamiento de sustancias peligrosas y el patio RESPEL.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción:</u> las acciones a realizar corresponden a las siguientes: • Capacitar al personal sobre procedimiento ante derrames de sustancias peligrosas. • Capacitar al personal sobre “Reglamento interno específico de emergencias”. • Capacitar al personal correspondiente sobre manejo de sustancias peligrosas. • Capacitar a los conductores en manejo defensivo. • Realizar y/o actualizar los procedimientos de manejo de sustancias peligrosas. • Respetar la disposición física en los lugares de almacenamiento de sustancias peligrosas y el patio RESPEL. • Mantener en buenas condiciones las instalaciones físicas y señalética donde se manipulen sustancias peligrosas. • Cumplir con la normativa ambiental correspondiente para disposición final de RESPEL. • Exigir rotulación y hoja de seguridad para cada sustancia peligrosa utilizada en la faena. • Inspección mensual al estado del patio de RESPEL enfocadas en el orden y aseo. <u>Objetivos:</u> evitar que se produzca el derrame de sustancias peligrosas en los sectores anteriormente mencionados o minimizar la probabilidad de ocurrencia. <u>Plazos:</u> los plazos de ejecución dependerán de cada medida o acción en particular. Al respecto, el Proponente realizará capacitaciones al personal al menos 1 vez por semestre, respecto a los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas. Por su parte, los procedimientos serán revisados y actualizados 1 vez por año, en el caso que correspondiere. <u>Lugar de implementación:</u> al respecto, el lugar de implementación de las medidas obedece a la subinstalación Patio RESPEL. En este sentido, es que se deberá verificar la rotulación y HDS para cada sustancia peligrosa utilizada en Faena <u>Oportunidad:</u> en cuanto a la oportunidad de implementación, el Proponente indica que las acciones anteriormente indicadas, deberán ser implementadas al inicio de la Fase de Construcción del Proyecto y mantenerse durante toda su vida útil. <u>Indicador de cumplimiento:</u> para las capacitaciones se proyecta que quede registro de las charlas o capacitaciones, donde se



	deberá indicar el tema a tratar. Deberán estar a disposición de la Autoridad pertinente en caso de ser requeridas. Respecto al manejo del patio RESPEL, se dejará registro de actividades de inspección a dicha instalación el cual deberá detallar los desvíos identificados, así como el responsable de generar las acciones adecuadas junto a los plazos asociados a materializar dichas acciones.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento obedece al registro de las charlas de capacitación a los trabajadores; mientras que el seguimiento del patio RESPEL se realizará mediante el registro de las actividades de inspección con los desvíos identificados, junto con informe de cierre de medidas levantadas para subsanar la condición identificada. <u>Plazo realización charla:</u> el Proponente se compromete que la charla asociada al “Reglamento interno específico de emergencias” será realizada dentro de la primera semana en la cual se incorpore un trabajador nuevo. Con ocasión de la actualización de este reglamento, deberá ser difundido en un tiempo no mayor a 4 semanas posterior a su validación por la correspondiente jefatura. <u>Plazo realización actividad inspectiva:</u> la ejecución de la actividad de inspección asociadas a la instalación RESPEL será en relación del plan mensual, semestral y anual de actividades de inspección a establecer por la Faena. <u>Frecuencia y destinatario de informe:</u> el informe asociado al registro de la charla de capacitación será enviado al área de prevención de riesgos (o en su defecto, al área de administración de la Faena o similar) para su custodia, en caso de ser requerido por la Autoridad. La frecuencia de envío será aquella definida para la dictación de las charlas de capacitación. Respecto al registro de actividades inspectivas, este será definido según el programa interno de actividades de inspección de la Faena y enviado a la jefatura correspondiente, en un plazo no mayor a 2 semanas posterior a la actividad de inspección.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 1-84 Plan de Contingencias, Capítulo 1 DIA. Respuesta a Observación 1.3.9 Adenda. Respuesta a observación 13.1 Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Descripción:</u> las acciones a realizar corresponden a las siguientes: • Avisar inmediatamente a PPRR o MMAA del evento. • Todo el personal no calificado para atender emergencia debe dirigirse a los PEE y reportarse a su jefe directo. • Evaluar condición del derrame. • Aislar sector afectado por evento. • En función de la evaluación, se aplicará “Reglamento interno específico de emergencias”. • Normalizar condición.



	<u>Objetivo</u>: controlar la emergencia referida al derrame de sustancias peligrosas y/o minimizar sus efectos sobre el medio ambiente o la población. <u>Lugar de implementación</u>: al respecto, el lugar de implementación de las medidas obedece a la subinstalación Patio RESPEL. Ante la categorización de la emergencia, es que podría proceder que el personal deba dirigirse a los PEE de la Faena. <u>Oportunidad</u>: serán implementadas las medidas una vez que se presente la emergencia asociada al derrame. <u>Indicador de cumplimiento</u>: ante una emergencia, el indicador de cumplimiento será aquel que dé cuenta de las condiciones y gestiones realizadas mediante un informe que describa la situación generada, tales como, cronología de la emergencia, acciones realizadas, recursos utilizados, entre otros. Sin perjuicio de lo anterior, previo a la ejecución del proyecto, deberá incluir en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, medidas y acciones concretas, en caso de derrame de sustancias y residuos peligrosos a cauces naturales. Estas medidas y acciones deben estar enfocadas a establecer un procedimiento adecuado, en caso de ocurrencia de la emergencia, lo anterior con la finalidad de evitar una alteración a la calidad de las aguas, sin perjuicio de que el transporte sea realizado por terceros autorizados. Además, deberá incluir las acciones posteriores en caso de que la magnitud del derrame sea significativa y pueda afectar la calidad del recurso.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará al jefe regional de la SMA solamente cuando emergencia sea grado 3, de acuerdo con “Reglamento interno específico de emergencias”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 1-84 Plan de Contingencias, Capítulo 1 DIA. Respuesta a Observación 1.3.9 Adenda. Respuesta a observación 13.1 Adenda Complementaria.

8.1.5. Riesgo o contingencia: Incendio

Tabla 8.1.5 Riesgo: Incendio	
Riesgo o contingencia	Incendio
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo asociado a incendio se condiciona a la instalación en general del Proyecto, por lo que le es aplicable a la Faena en su totalidad.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción</u>: las acciones a realizar corresponden a las siguientes: • Capacitar al personal sobre la prevención, formación y extinción de fuego. • Capacitar al personal sobre “Reglamento interno específico de emergencias”.



	• Mantener limpias, visibles y en buen estado las señaléticas de vía de evacuación y PEE. • Mantener personal de brigada de emergencia en cada turno rotativo. • Revisión periódica de la condición física y mantención de los extintores y sistema contra incendio de los equipos mina e instalaciones generales. • Prohibir fumar cerca de las instalaciones, estación de combustible, patio de RESPEL, bodega y taller de mantención. • Cumplir el programa de orden y limpieza. • Cumplir el programa de mantención de maquinarias y equipos. • Mantener operativos sistemas de comunicación de respaldo (radios y baterías). <u>Objetivos:</u> evitar que se produzcan eventos de incendio en la Faena o minimizar la probabilidad de ocurrencia. <u>Plazos:</u> los plazos de ejecución dependerán de cada medida o acción en particular. Al respecto, el Proponente realizará capacitaciones al personal al menos 1 vez por semestre, respecto a los procedimientos asociados al “Reglamento Interno Específico de Emergencias”. Por su parte, los procedimientos serán revisados y actualizados 1 vez por año, en el caso que correspondiere. <u>Lugar de implementación:</u> al respecto, el lugar de implementación de las medidas obedece a la totalidad de la faena. <u>Oportunidad:</u> en cuanto a la oportunidad de implementación, el Proponente indica que las acciones anteriormente indicadas, deberán ser implementadas al inicio de la Fase de Construcción del Proyecto y mantenerse durante toda su vida útil <u>Indicador de cumplimiento:</u> para las capacitaciones se proyecta que quede registro de las charlas o capacitaciones, donde se deberá indicar el tema a tratar. Deberán estar a disposición de la Autoridad pertinente en caso de ser requeridas. Respecto a las actividades de inspección, el indicador de cumplimiento se contempla el registro de las actividades de inspección realizadas a los extintores y sistema contra incendio de los equipos mina e instalaciones generales.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento obedece al registro de las charlas de capacitación a los trabajadores; mientras que el seguimiento del estado de extintores y sistemas contra incendio de los equipos mina e instalaciones generales se realizará mediante el registro de las actividades de inspección con los desvíos identificados, junto con informe de cierre de medidas levantadas para subsanar la condición identificada.



	<u>Plazo realización charla:</u> el Proponente se compromete que la charla asociada al “Reglamento interno específico de emergencias” será realizada dentro de la primera semana en la cual se incorpore un trabajador nuevo. Con ocasión de la actualización de este reglamento, deberá ser difundido en un tiempo no mayor a 4 semanas posterior a su validación por la correspondiente jefatura. <u>Plazo realización actividad de inspección:</u> la ejecución de la actividad de inspección de extintores y sistemas de control de incendio será dentro del primer mes al inicio de cada semestre; sin perjuicio de los tiempos asociados a la elaboración del correspondiente informe y que sea necesario realizar verificaciones posteriores con ocasión de desvíos detectados. <u>Frecuencia y destinatario de informe:</u> el informe asociado al registro de la charla de capacitación será enviado al área de prevención de riesgos (o en su defecto, al área de administración de la Faena o similar) para su custodia, en caso de ser requerido por la Autoridad. La frecuencia de envío será aquella definida para la dictación de las charlas de capacitación. Respecto al registro de actividades de inspección, este será definido según el programa interno de actividades de inspección de la Faena y enviado a la jefatura correspondiente, en un plazo no mayor a 2 semanas posterior a la actividad de inspección.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 1-84 Plan de Contingencias, Capítulo 1 DIA. Respuesta a Observación 1.3.9 Adenda. Respuesta a observación 13.1 Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Descripción:</u> las acciones a realizar corresponden a las siguientes: • Toda persona que se enfrente a un fuego o inicio de este, debe actuar con los medios que se dispongan en el lugar para el control de éste (Extintor Manual, Sistema Contra incendio) sin que ello signifique arriesgar su vida. • Si no se logra controlar el fuego, debe aplicarse “Reglamento interno específico de emergencias”. <u>Objetivo:</u> controlar la emergencia referida al incendio y/o minimizar sus efectos sobre el medio ambiente o la población. <u>Lugar de implementación:</u> al respecto, el lugar de implementación de las medidas obedece a toda la faena minera y sus instalaciones. <u>Oportunidad:</u> serán implementadas las medidas una vez que se presente la emergencia asociada al incendio. <u>Indicador de cumplimiento:</u> ante una emergencia, el indicador de cumplimiento será aquel que dé cuenta de las condiciones y gestiones realizadas mediante un informe que describa la



	situación generada, tales como, cronología de la emergencia, acciones realizadas, recursos utilizados, entre otros.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará al jefe regional de la SMA solamente cuando emergencia sea grado 3, de acuerdo con “Reglamento interno específico de emergencias”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 1-84 Plan de Contingencias, Capítulo 1 DIA. Respuesta a Observación 1.3.9 Adenda. Respuesta a observación 13.1 Adenda Complementaria.

8.1.6. Riesgo o contingencia: Volcamiento

Tabla 8.1.6 Riesgo: Volcamiento	
Riesgo o contingencia	Volcamiento
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo asociado a volcamiento se condiciona a la instalación en general del Proyecto, por lo que le es aplicable a la Faena en su totalidad.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Descripción: las acciones a realizar corresponden a las siguientes: • Capacitar al personal sobre “Reglamento interno específico de emergencias”. • Capacitar al personal sobre “Reglamento interno de Conducción y Operación de vehículos y maquinarias”. • Capacitar al personal de supervisión en primeros auxilios • Establecer una velocidad máxima de 30 km/h • Capacitar a los conductores en manejo defensivo • Realizar examen psico-sensotécnico a los conductores, conforme al Reglamento de Seguridad Minera • Cumplir el programa de mantención de vehículos y equipos. • Mantención periódica de los caminos • Mantener limpias, visibles y en buen estado las señaléticas. <u>Objetivo:</u> evitar que se produzcan eventos de incendio en la Faena o minimizar la probabilidad de ocurrencia. <u>Plazos:</u> los plazos de ejecución dependerán de cada medida o acción en particular. Al respecto, el Proponente realizará capacitaciones al personal al menos 1 vez por semestre, respecto a los procedimientos asociados al “Reglamento Interno Específico de Emergencias”. Por su parte, los procedimientos serán revisados y actualizados 1 vez por año, en el caso que correspondiere. Respecto a las capacitaciones, serán realizadas 1 vez por año. <u>Lugar de implementación:</u> al respecto, el lugar de implementación de las medidas obedece a la totalidad de la faena. Serán realizadas en la sala de reuniones en instalaciones generales de la Faena.



	<u>Oportunidad</u>: en cuanto a la oportunidad de implementación, el Proponente indica que las acciones anteriormente indicadas, deberán ser implementadas al inicio de la Fase de Construcción del Proyecto y mantenerse durante toda su vida útil. <u>Indicador de cumplimiento</u>: para las capacitaciones se proyecta que quede registro de las charlas o capacitaciones, donde se deberá indicar el tema a tratar. Deberán estar a disposición de la Autoridad pertinente en caso de ser requeridas.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento obedece al registro de las charlas de capacitación a los trabajadores; así como el registro de las capacitaciones realizadas. <u>Plazo realización charla</u>: el Proponente se compromete que la charla asociada al “Reglamento interno específico de emergencias” será realizada dentro de la primera semana en la cual se incorpore un trabajador nuevo. Con ocasión de la actualización de este reglamento, deberá ser difundido en un tiempo no mayor a 4 semanas posterior a su validación por la correspondiente jefatura. <u>Frecuencia y destinatario de informe</u>: el informe asociado al registro de la charla de capacitación será enviado al área de prevención de riesgos (o en su defecto, al área de administración de la Faena o similar) para su custodia, en caso de ser requerido por la Autoridad. La frecuencia de envío será aquella definida para la dictación de las charlas de capacitación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 1-84 Plan de Contingencias, Capítulo 1 DIA. Respuesta a Observación 1.3.9 Adenda. Respuesta a observación 13.1 Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Descripción</u>: las acciones a realizar corresponden a las siguientes: • Verificar si hay fuego o derrame de combustible. Si es así, se debe de apagar y desconectar la batería. • Verificar si hay personas con lesiones menores y sacar del vehículo. Si existen personas atrapadas, se debe de dar aviso a Bomberos. Si las personas se encuentran inconscientes en el interior del vehículo, el personal que se encuentre en terreno deberá prestar toda la ayuda posible y otorgarle los primeros auxilios. • Avisar a PPRR y/o Gerente General • En función de la evaluación, se aplicará “Reglamento Interno Específico de Emergencias”. <u>Objetivo</u>: controlar la emergencia referida al volcamiento y/o minimizar sus efectos los trabajadores. <u>Lugar de implementación</u>: al respecto, el lugar de implementación de las medidas obedece a toda la faena minera y



	sus instalaciones, en específico relacionado con el tránsito de vehículos y maquinarias. <u>Oportunidad:</u> serán implementadas las medidas una vez que se presente la emergencia asociada al volcamiento. <u>Indicador de cumplimiento:</u> ante una emergencia, el indicador de cumplimiento será aquel que dé cuenta de las condiciones y gestiones realizadas mediante un informe que describa la situación generada, tales como, cronología de la emergencia, acciones realizadas, recursos utilizados, entre otros.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará al jefe regional de la SMA solamente cuando emergencia sea grado 3, de acuerdo con “Reglamento interno específico de emergencias”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 1-84 Plan de Contingencias, Capítulo 1 DIA. Respuesta a Observación 1.3.9 Adenda. Respuesta a observación 13.1 Adenda Complementaria.

8.1.7. Riesgo o contingencia: Accidente en Transporte, Manejo y Almacenamiento

Tabla 8.1.7 Riesgo: Accidente en Transporte, Manejo y Almacenamiento	
Riesgo o contingencia	Accidente en transporte, manejo, almacenamiento de sustancias peligrosas, contaminación de suelos y cursos de agua
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	El riesgo identificado se condiciona a la instalación en general del Proyecto, por lo que le es aplicable a la Faena en su totalidad.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Descripción:</u> las acciones a realizar corresponden a las siguientes: • Cumplimiento de los Requerimientos del Decreto N°298/94 “Reglamenta transporte de cargas peligrosas por calles y caminos” y de la legislación aplicable al transporte de combustible. • Capacitación del conductor para respuesta en caso de accidente con derrame de las sustancias transportadas. • Uso de distintivos de seguridad, según NCh. N°2190 “Transporte de sustancias peligrosas - Distintivos para identificación de riesgos”. • Protocolo de recambio de la empresa de transporte y retiro del aceite de generadores en caso de que se produzca un fallo eléctrico y se requiera su reemplazo. • Se exigirá a las empresas a cargo del transporte de sustancias que cuenten con un Programa de Seguridad y Prevención de Riesgos, para prevenir derrames o filtraciones durante el transporte de sustancias a la Faena. Se exigirá, además, que los transportistas dispongan de un Plan de emergencias, procedimientos y equipamiento necesario para atender eventuales incidentes y accidentes que pudieren ocurrir en la ruta.



	Para el manejo de sustancias peligrosas (reactivos, lubricantes, aceites y combustibles) y residuos peligrosos se deberá tener en consideración a lo señalado en la correspondiente Tabla de Riesgo “Derrame”. Sin perjuicio de lo anterior, se llevarán a cabo las siguientes acciones en el caso de carga y descarga de combustibles: Carga de combustibles: • Antes de iniciar la carga: se efectuará la conexión a tierra para eliminar la electricidad estática; la carga se deberá efectuar bajo la supervisión de una persona y se deberá colocar el extintor en un lugar de fácil acceso. • Se utilizará el kit antiderrame, para evitar contaminación del suelo. Durante la descarga: • Se colocarán triángulos o conos de seguridad para impedir el paso de personal ajeno a la labor. <u>Objetivos:</u> evitar que se produzcan derrames durante el transporte, almacenamiento de sustancias, contaminación de suelos y cursos de aguas de manera de disminuir la probabilidad de ocurrencia. <u>Plazos:</u> los plazos de ejecución dependerán de cada medida o acción en particular. Al respecto, el Proponente realizará capacitaciones al personal al menos 1 vez por semestre, respecto a los procedimientos asociados al “Reglamento Interno Específico de Emergencias”. Requerirá además que la empresa contratista encargada del con una frecuencia similar a la señalada anteriormente, realice una capacitación respecto a su reglamento interno con relación al manejo de sustancias peligrosas. Por su parte, respecto a las actividades relacionadas con el carguío y descarga de combustible, se implementarán toda vez que proceda el carguío de combustible. Por su parte, los procedimientos serán revisados y actualizados 1 vez por año, en el caso que correspondiere. Respecto a las capacitaciones, serán realizadas 1 vez por año. <u>Lugar de implementación:</u> al respecto, el lugar de implementación de las medidas obedece a la totalidad de la faena. Serán realizadas en la sala de reuniones en instalaciones generales de la Faena. <u>Oportunidad:</u> en cuanto a la oportunidad de implementación, el Proponente indica que las acciones anteriormente indicadas, deberán ser implementadas al inicio de la Fase de Construcción del Proyecto y mantenerse durante toda su vida útil.
--	---



	<u>Indicador de cumplimiento:</u> para las capacitaciones se proyecta que quede registro de las charlas o capacitaciones, donde se deberá indicar el tema a tratar. Deberán estar a disposición de la Autoridad pertinente en caso de ser requeridas.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento obedece al registro de las charlas de capacitación a los trabajadores; así como el registro de las capacitaciones realizadas. <u>Plazo realización charla:</u> el Proponente se compromete que la charla asociada al “Reglamento interno específico de emergencias” será realizada dentro de la primera semana en la cual se incorpore un trabajador nuevo. Con ocasión de la actualización de este reglamento, deberá ser difundido en un tiempo no mayor a 4 semanas posterior a su validación por la correspondiente jefatura. <u>Frecuencia y destinatario de informe:</u> el informe asociado al registro de la charla de capacitación será enviado al área de prevención de riesgos (o en su defecto, al área de administración de la Faena o similar) para su custodia, en caso de ser requerido por la Autoridad. La frecuencia de envío será aquella definida para la dictación de las charlas de capacitación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 1-84 Plan de Contingencias, Capítulo 1 DIA. Respuesta a Observación 1.3.9 Adenda y Observación 7.1 de Adenda Complementaria. Respuesta a observación 13.1 Adenda Complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Descripción:</u> las acciones a realizar corresponden a las siguientes: • Avisar inmediatamente a PPRR o MMAA del evento. • Todo el personal no calificado para atender emergencia debe dirigirse a los PEE y reportarse a su jefe directo. • Evaluar condición del derrame. • Aislar sector afectado por evento. • En función de la evaluación, se aplicará “Reglamento interno específico de emergencias”. • Normalizar condición. <u>Objetivo:</u> controlar la emergencia referida al derrame de sustancias peligrosas y/o minimizar sus efectos sobre el medio ambiente o la población. <u>Lugar de implementación:</u> al respecto, el lugar de implementación de las medidas obedece a la subinstalación Patio RESPEL. Ante la categorización de la emergencia, es que podría proceder que el personal deba dirigirse a los PEE de la Faena.



	<u>Oportunidad</u>: serán implementadas las medidas una vez que se presente la emergencia asociada al derrame. <u>Indicador de cumplimiento</u>: ante una emergencia, el indicador de cumplimiento será aquel que dé cuenta de las condiciones y gestiones realizadas mediante un informe que describa la situación generada, tales como, cronología de la emergencia, acciones realizadas, recursos utilizados, entre otros.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se informará al jefe regional de la SMA solamente cuando emergencia sea grado 3, de acuerdo con “Reglamento interno específico de emergencias”.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 1-84 Plan de Contingencias, Capítulo 1 DIA. Respuesta a Observación 1.3.9 Adenda. Respuesta a observación 13.1 Adenda Complementaria.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

9.1.1. Norma: D.F.L N°458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla 9.1.1 D.F.L. N° 458/1975 “Ley General de urbanismo y construcciones”. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/Materia	Ordenamiento Territorial.
Otro Cuerpo Legal	No Aplica
Fase aplicable	Todas las fases del Proyecto.
Parte, obras o acciones a la que aplica	El Proyecto contempla la construir instalaciones para las cuales se presentan los antecedentes actualizados del PAS 160 del RSEIA en el Anexo 15 de Adenda 1.
Forma de cumplimiento	Autorización Permiso Ambiental Sectorial Artículo 160 RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización a la Solicitud de Informe Favorable para la Construcción (ex CUS). - Obtención del Informe favorable a la construcción (IFC).
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia en faena de las autorizaciones para la construcción a requerimiento de la autoridad.

9.1.2. Norma: D.F.L N° 47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla 9.1.2 D.F.L. N°47/1992 “Ordenanza general de urbanismo y construcciones”. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/Materia	Planificación urbana.
Otro Cuerpo Legal	No aplica.



Fase aplicable	Todas las fases del Proyecto
Parte, obras o acciones a la que aplica	El proyecto contempla la construcción de las instalaciones descritas en el Capítulo 3 de este Documento.
Forma de cumplimiento	Se presentan los antecedentes actualizados del PAS 160 en el Anexo 12 de la Adenda Complementaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	La normativa no establece obligaciones específicas, de modo que no se presenta indicador de cumplimiento, sin embargo, se presentan los antecedentes necesarios para la obtención de la autorización a la solicitud de Informe Favorable para la Construcción para las construcciones de conformidad a lo señalado en la tabla anterior
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia en faena de las autorizaciones para la construcción a requerimiento de la autoridad.

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

9.2.1. Norma D.S. N°144/61 del Ministerio de Salud

Tabla 9.2.1 Norma D.S. N° 144/61 “Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza”. Ministerio de Salud.	
Componente	Aire.
Otros Cuerpos Legales	No Aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obras o acciones, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	• Preparación de superficie y Movimiento de material • Tronaduras de producción • Construcción de obras civiles • Construcción de Planta Fotovoltaica. • Carguío y transporte de mineral y estériles. • Planta de beneficio • Operación Botaderos • Relleno y nivelación del sector.
Forma de Cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto, los vehículos, equipos y maquinarias contarán con sus revisiones técnicas y mantención preventiva adecuada para operar en óptimas condiciones. Los registros de las mantenciones estarán en todo momento disponible en la mina con el objeto de reducir y controlar las emisiones de material particulado, se mantendrán las revisiones técnicas al día de vehículos, camiones y maquinaria. Durante la fase de construcción se realizará humectación de áreas de trabajo que involucren movimiento de material. Una vez construidos los caminos, se aplicará sobre la carpeta un aglomerante que permitirá el control de material particulado. Una vez construido el pretil de seguridad del polvorín, se aplicará una capa de



	material estabilizante con el objetivo de evitar emisiones fugitivas de material particulado por motivo de erosión. Durante la fase de operación, se encontrará el sistema de control de polvo en la planta de procesos, así como continuarán las acciones derivadas en la aplicación de una carpeta aglomerante en los caminos internos y humectación en las zonas de trabajo que involucre el movimiento de equipos y maquinarias en general. La zona de descarga y lugares donde transitan camiones al interior del botadero de estéril será humectada con camiones aljibe. Para la fase de cierre, se contempla la humectación en las distintas zonas de trabajo.
Indicador que acredita su cumplimiento	• La acción constructiva asociada al sistema de control, así como del cierre de las correas transportadoras, quedará acreditado mediante un registro fotográfico plasmado en un Informe, que dé cuenta de la instalación de la medida en los puntos comprometidos. • Mantención de copia de las actividades de inspección al cierre perimetral de la pila intermedia y el acopio de concentrado. • La acción asociada a las tareas de humectación quedará consignada en el reporte operacional del camión aljibe, el cual incluirá información relativa a volumen aplicado, número de viajes, origen y destino, entre otros. • La aplicación del supresor quedará contemplada en un informe que dé cuenta de la fecha de aplicación del supresor, así como el volumen aplicado. • Previo al inicio de actividad de tránsito se deberá realizar la lista de comprobación correspondiente a cada vehículo y maquinaria, el cual se hará de forma diaria. • Los vehículos contarán con su certificado de revisión técnica vigente, disponible en faena. Asimismo, los registros de las mantenciones estarán disponibles a requerimiento de la Autoridad. • Registro de mantenciones del sistema de aspersión.
Forma de Control y Seguimiento	• Copia de los reportes operacional del camión aljibe, los cuales estarán disponibles a la Autoridad correspondiente en el caso de ser requeridos. • Los registros de la lista de comprobación de tránsito diario a los vehículos y maquinaria; la inspección semestral de revisión técnica e historial de mantención de los vehículos y maquinaria; la copia de las actividades de inspección a las cúpulas de las correas transportadoras; las actividades de inspección al chute de descarga y al cierre perimetral, tendrán sus registros disponibles en faena a disposición de la Autoridad. • Informes de mantención estarán disponibles a la Autoridad correspondiente en el caso de ser requeridos.

9.2.2. Norma Tabla D.S. N°4/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones



Tabla 9.2.2 D.S. N°4/94 “Establece norma de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control”. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/Materia	Aire.
Otros Cuerpos Legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases del proyecto.
Parte, obras o acciones, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	• Preparación de superficie y Movimiento de material • Tronaduras de producción • Construcción de obras civiles • Construcción de Planta Fotovoltaica. • Carguío y transporte de mineral y estériles. • Planta de beneficio • Operación Botaderos • Relleno y nivelación del sector.
Forma de Cumplimiento	Se exigirá que los vehículos motorizados que se utilicen en las faenas de construcción, operación y cierre, cuenten con el sello verde de aprobación de gases y que mantengan sus revisiones técnicas al día. Además, contarán con mantenciones periódicas.
Indicador que acredita su Cumplimiento	• Previo al inicio de actividad de tránsito se deberá realizar la lista de comprobación correspondiente a cada vehículo y maquinaria, el cual se hará de forma diaria. • Los vehículos cuentan con su certificado de revisión técnica vigente, lo cual en sí mismo constituye el indicador para verificar el cumplimiento de la norma. Asimismo, los registros de las mantenciones estarán disponibles a requerimiento de la Autoridad.
Forma de Control y Seguimiento	• Se hará inspección mensual a los registros de check-list de tránsito diario a los vehículos y maquinaria. Por su parte, se hará inspección semestral de revisión técnica e historial de mantención de los vehículos y maquinaria. • Se mantendrá un registro del ingreso de los camiones y se verificará que porten con el sello verde que indique su revisión técnica al día. En el caso que un camión no cumpla con este requerimiento, se dará aviso de forma inmediata al proveedor del servicio para que realice las gestiones correspondientes. Este registro será actualizado en forma periódica.

9.2.3. Norma D.S. N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo

Tabla 9.2.3 D.S. N°47/1992 “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones”. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	
Componente/Materia	Aire.
Otro Cuerpo Legal	No aplica
Fase aplicable	Todas las fases.
Parte, obras o acciones a la que aplica	• Preparación de superficie y Movimiento de material • Tronaduras de producción • Construcción de obras civiles



	• Construcción de Planta Fotovoltaica. • Carguío y transporte de mineral y estériles. • Planta de beneficio • Operación Botaderos • Relleno y nivelación del sector.
Forma de cumplimiento	En las fases de construcción, operación y cierre se implementarán acciones tales como: aplicación de supresor de polvo en caminos internos; humectación de las áreas del proyecto en forma oportuna y suficiente durante el período en que se realicen las actividades generadoras de emisiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	• La acción constructiva asociada al sistema de control, así como del cierre de las correas transportadoras, quedará acreditado mediante un registro fotográfico plasmado en un Informe, que dé cuenta de la instalación de la medida en los puntos comprometidos. • Por su parte, se mantendrá copia de las actividades de inspección al cierre perimetral de la pila intermedia y el acopio de concentrado. • La acción asociada a las tareas de humectación quedará consignada en el reporte operacional del camión aljibe, el cual incluirá información relativa a volumen aplicado, número de viajes, origen y destino, entre otros. • Por su parte, la aplicación del supresor quedará contemplada en un informe que dé cuenta de la fecha de aplicación del supresor, así como el volumen aplicado. • Previo al inicio de actividad de tránsito se deberá realizar la lista de comprobación correspondiente a cada vehículo y maquinaria, el cual se hará de forma diaria. • Los vehículos cuentan con su certificado de revisión técnica vigente, lo cual en sí mismo constituye el indicador para verificar el cumplimiento de la norma. Asimismo, los registros de las mantenciones estarán disponibles a requerimiento de la Autoridad. • Registro de mantenciones del sistema de aspersión.
Forma de control y seguimiento	• La forma de control será la copia de los reportes operacional del camión aljibe, los cuales estarán disponibles a la Autoridad correspondiente en el caso de ser requeridos. • Se hará inspección mensual a los registros de check-list de tránsito diario a los vehículos y maquinaria. Por su parte, se hará inspección semestral de revisión técnica e historial de mantención de los vehículos y maquinaria. • La forma de control será la copia de las actividades de inspección a las cúpulas de las correas transportadoras. En el caso que se hagan actividades de mantención quedarán plasmadas en un Informe, los cuales estarán disponibles a la Autoridad correspondiente en el caso de ser requeridos. • La forma de control respecto de las actividades de inspección al chute de descarga y al cierre perimetral quedarán registradas. En el caso que se hagan actividades de mantención quedarán plasmadas en un Informe, los cuales estarán disponibles a la Autoridad correspondiente en el caso de ser requeridos.

9.2.4. Norma D.S. N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 9.2.4 D.S. N° 75/1987 “Establece condiciones para el transporte de carga que indica”. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.



Componente/Materia	Aire.
Otro Cuerpo Legal	No aplica
Fase aplicable	Aplica en todas sus fases.
Parte, obras o acciones a la que aplica	• Carguío y transporte de mineral y estéril. • Operación botaderos. • Transporte de concentrado seco.
Forma de cumplimiento	Se hará cumplir contractualmente a terceros, las exigencias y obligaciones contenidas en la normativa, mediante la utilización de los vehículos idóneos y la adopción de medidas que eviten el escurrimiento o dispersión de los contaminantes, como el control de velocidad, nivel de carga sugerida por el fabricante y uso de toldos de lona.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Registro de inspecciones realizadas por parte del personal encargado para comprobar cobertura de camiones de carga. • Plan de control interno de cumplimiento por parte de las empresas contratistas. • Registro de control de equipos e implementos en el transporte.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en faena, a disposición de la autoridad, los registros de control de sello.

9.2.5. Norma D.S. N°138 del Ministerio de Salud

Tabla 9.2.5 D.S. N°138 “Establece obligación de declarar emisiones”. Ministerio de Salud.	
Componente/Materia	Aire.
Otro Cuerpo Legal	Circular N°B32/23 02.06.2006 “Imparte Instrucciones Sobre la Aplicación del D.S. N° 138/05”.
Fase aplicable	Aplica en todas sus fases.
Parte, obras o acciones a la que aplica	El proyecto contará con una planta fotovoltaica de 15 MW, la que abastecerá de energía a todo el proyecto; no obstante, se contempla la utilización de un sistema de generación eléctrica (generadores) como complemento para la planta fotovoltaica.
Forma de cumplimiento	Se realizará declaración de emisiones del Proyecto a través del sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencia (RETC), esto para cada fase del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizarán todas las declaraciones de emisiones que indica la normativa.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia de las declaraciones de emisiones, efectuadas en la página web del Ministerio del Medio Ambiente (www.vu.mma.gob.cl), en la Planta disponible para casos de fiscalizaciones.

9.2.6. Norma D.S. N° 279/1983 del Ministerio de Salud

Tabla 9.2.6 D.S. N° 279/1983 “Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna” Ministerio de Salud.	
Componente/Materia	Aire.
Otro Cuerpo Legal	No aplica



Fase aplicable	Todas las fases del Proyecto
Parte, obras o acciones a la que aplica	El proyecto considera la utilización de vehículos motorizados durante todas las fases de proyecto.
Forma de cumplimiento Indicador que acredita su cumplimiento	- Se exigirá que todos los vehículos motorizados sean sometidos a mantenencias periódicas, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. - Previo al inicio de actividad de tránsito se deberá realizar la lista de comprobación correspondiente a cada vehículo y maquinaria, el cual se hará de forma diaria. - Los vehículos cuentan con su certificado de revisión técnica vigente, lo cual en sí mismo constituye el indicador para verificar el cumplimiento de la norma. Asimismo, los registros de las mantenencias estarán disponibles a requerimiento de la Autoridad.
Forma de control y seguimiento	- Se hará inspección mensual a los registros de check-list de tránsito diario a los vehículos y maquinaria. Por su parte, se hará inspección semestral de revisión técnica e historial de mantención de los vehículos y maquinaria, los que estarán disponibles a la Autoridad en caso de requerirse. - Se mantendrán disponibles a la Autoridad los registros de los certificados de los vehículos.

9.2.7. Norma D.S. N° 211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 9.2.7 D.S. N° 211/1991 “Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos” Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/Materia	Aire.
Otro Cuerpo Legal	No aplica
Fase aplicable	Todas las fases del Proyecto
Parte, obras o acciones a la que aplica	El Proyecto considera la utilización de maquinaria y vehículos motorizados livianos durante las fases de construcción y operación.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos sean sometidos a mantenencias periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se exigirá que todos los vehículos motorizados sean sometidos a mantenencias periódicas, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. - Previo al inicio de actividad de tránsito se deberá realizar la lista de comprobación correspondiente a cada vehículo y maquinaria, el cual se hará de forma diaria. - Los vehículos cuentan con su certificado de revisión técnica vigente, lo cual en sí mismo constituye el indicador para verificar el cumplimiento de la norma. Asimismo, los registros de las mantenencias estarán disponibles a requerimiento de la Autoridad.
Forma de control y seguimiento	Se hará inspección mensual a los registros de check-list de tránsito diario a los vehículos y maquinaria. Por su parte, se hará inspección semestral de revisión técnica e historial de mantención de los vehículos y maquinaria, los que estarán disponibles a la Autoridad en caso de requerirse.



	Se mantendrán disponibles a la Autoridad los registros de los certificados de los vehículos.
--	--

9.2.8. Norma D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 9.2.8 D.S. N° 54/1994 “Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica” Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/Materia	Aire.
Otro Cuerpo Legal	No Aplica
Fase aplicable	Todas las fases del Proyecto
Parte, obras o acciones a la que aplica	El Proyecto considera la utilización de maquinaria y vehículos motorizados medianos durante todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá que todos los vehículos motorizados medianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Previo al inicio de actividad de tránsito se deberá realizar la lista de comprobación correspondiente a cada vehículo y maquinaria, el cual se hará de forma diaria. - Los vehículos cuentan con su certificado de revisión técnica vigente, lo cual en sí mismo constituye el indicador para verificar el cumplimiento de la norma. Asimismo, los registros de las mantenciones estarán disponibles a requerimiento de la Autoridad.
Forma de control y seguimiento	Se hará inspección mensual a la lista de comprobación de tránsito diario a los vehículos y maquinaria. Se hará inspección semestral de revisión técnica e historial de mantención de los vehículos y maquinaria, los que estarán disponibles a la Autoridad en caso de requerirse.

9.2.9. Norma D.S. N° 55/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones

Tabla 9.2.9 D.S. N° 55/1995 “Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica” Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.	
Componente/Materia	Aire
Otro Cuerpo Legal	No aplica
Fase aplicable	Todas las fases del Proyecto
Parte, obras o acciones a la que aplica	Carguío y transporte de mineral y estéril. Operación botaderos. Transporte de concentrado seco.
Forma de cumplimiento	- Se exigirá que todos los vehículos motorizados sean sometidos a mantenciones periódicas, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. - Previo al inicio de actividad de tránsito se deberá realizar la lista de comprobación correspondiente a cada vehículo y maquinaria, el cual se hará de forma diaria. - Los vehículos cuentan con su certificado de revisión técnica vigente, lo cual en sí mismo constituye el indicador para verificar el cumplimiento de la



	norma. Asimismo, los registros de las mantenciones estarán disponibles a requerimiento de la Autoridad.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Se hará inspección mensual a los registros de check-list de tránsito diario a los vehículos y maquinaria. Por su parte, se hará inspección semestral de revisión técnica e historial de mantención de los vehículos y maquinaria, los que estarán disponibles a la Autoridad en caso de requerirse. - Se mantendrán disponibles a la Autoridad los registros de los certificados de los vehículos.

9.2.10. Norma D.S. N° 1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 9.2.10 Decreto N°1/2013 “Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencia de contaminantes”. Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/Materia	Aire.
Otro Cuerpo Legal	No Aplica
Fase aplicable	Todas sus fases.
Parte, obras o acciones a la que aplica	El Proyecto generará emisiones y residuos durante todas las fases del proyecto.
Forma de cumplimiento	Se entregarán anualmente los reportes de emisiones y residuos antes descritos
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de reporte anual de las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes
Forma de control y seguimiento	Se contará con el reporte anual de las emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes disponibles para revisión de la Autoridad.

9.2.11. Norma DFL N°725/1968 del Ministerio de Salud

Tabla 9.2.11 D.F.L. N° 725/1968 “Código Sanitario”. Ministerio de Salud.	
Componente/Materia	Componente: Residuos sólidos.
Otro Cuerpo Legal	No aplica
Fase aplicable	Aplica en todas sus fases.
Parte, obras o acciones a la que aplica	El Proyecto generará residuos sólidos domésticos y residuos industriales sólidos peligrosos y no peligrosos durante todas sus fases. En el presente proyecto en evaluación, se requerirá de un lugar de almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos por lo cual se presentan los antecedentes actualizados del PAS 140 presentados en el Anexo 11 de Adenda 1
Forma de cumplimiento	Mantener vigentes las autorizaciones sectoriales sobre la materia. Obtener la aprobación sectorial del permiso de los permisos PAS 140 y PAS 142 Se exigirá resolución sanitaria de los contratistas encargados del retiro y disposición final de los residuos. Se revisarán periódicamente estos contratos y cada vez que se requiera de un nuevo proveedor, se solicitarán las autorizaciones sanitarias correspondientes que le permitan operar. A su vez y de manera anual se revisará el RETC verificando la declaración de los residuos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá a disposición de la Autoridad en Faena de: Resoluciones de autorizaciones sectoriales.



	• Mantención de un registro de ingresos y egresos de los residuos que son generados y almacenados en lugares autorizados en las distintas fases del proyecto y enviados a disposición final autorizada. • Declaración a través del sistema de ventanilla Única (VU) del RETC. • Copia de autorización sanitaria de empresas que retirarán los distintos tipos de residuos. • Copia de autorización sanitaria de los lugares de disposición final de los distintos tipos de residuos.
--	---

9.2.12. Norma D.S N°594/1999 y DFL N° 725/1967 del Ministerio de Salud

Tabla 9.2.12 D.S. N° 594/1999 “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo” y D.F.L. N° 725/1967 “Código Sanitario”. Ministerio de Salud.	
Componente/Materia	Residuos sólidos.
Otro Cuerpo Legal	No aplica
Fase aplicable	Todas sus fases.
Parte, obras o acciones a la que aplica	El proyecto genera residuos especificados en el Capítulo 3 de este documento, no contemplando la disposición final de los mismos en las áreas del proyecto, sino derivando a terceros autorizados para ello.
Forma de cumplimiento	El envío de residuos a disposición final será por terceros autorizados y a lugares de disposición final autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Mantención de un registro de ingresos y egresos de los residuos que son generados y almacenados en lugares autorizados en las distintas fases del proyecto y enviados a disposición final autorizada. • Copia de autorización sanitaria de empresas que retirarán los distintos tipos de residuos. • Copia de autorización sanitaria de los lugares de disposición final de los distintos tipos de residuos. • Resolución Sanitaria de residuos Industriales fuera del Predio. • De manera anual se revisará el RETC verificando la declaración de los residuos.

9.2.13. Norma D.S N°148/2004 del Ministerio de Salud

Tabla 9.2.13 Decreto N° 148/2004 “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. Ministerio de Salud.	
Componente/Materia	Componente: Residuos peligrosos.
Otro Cuerpo Legal	No Aplica
Fase aplicable	Aplica en todas sus fases
Parte, obras o acciones a la que aplica	El proyecto genera residuos peligrosos en todas las fases de su proyecto, debido a las actividades de construcción, mantención, operación de planta de beneficio y obtención de mineral, así como por el cierre de su Proyecto.
Forma de cumplimiento	Estos residuos no permanecerán más de 24 hrs. en los puntos de generación y serán retirados al patio de residuos peligrosos ubicado en la faena, donde serán almacenados por un periodo máximo de 6 meses, donde serán derivados a disposición final autorizado.



Indicador que acredita su cumplimiento	• Resolución sanitaria sectorial • Registros en el sistema de declaración de residuos peligrosos (SIDREP), indicando fecha de retiro, cantidad y lugar de disposición final. Dichos registros estarán disponibles en todo momento en la faena para futuras fiscalizaciones. • Registros de entrada y salida de los residuos peligrosos desde los sitios de almacenamiento transitorio. • Certificados de disposición final.
Forma de control y seguimiento	• Declaración de SIDREP a disposición de la autoridad. • Cumplimiento de las condiciones y exigencias establecidas en la RCA, cuyo seguimiento y fiscalización corresponde a la Superintendencia del Medio Ambiente.

9.2.14. Norma D.F.L N° 725 del Ministerio de Salud

Tabla 9.2.14 D.F.L. N° 725 “Código Sanitario”. Ministerio de Salud.	
Componente/Materia	Residuos líquidos.
Otro Cuerpo Legal	No Aplica
Fase aplicable	Aplica en todas sus fases.
Parte, obras o acciones a la que aplica	Construcción obras. Operación mina Operación planta de beneficios Operación planta fotovoltaica. Desmantelamiento de instalaciones.
Forma de cumplimiento	• Se mantendrá el manejo conforme lo aprobado en este proceso de evaluación y los permisos sectoriales que correspondan y se verificará permanentemente el adecuado estado de estas instalaciones. • El registro de frecuencia del camión limpia fosas. • Se mantendrá la autorización del Proyecto y de funcionamiento para el sistema de tratamiento previsto en estricto cumplimiento a lo establecido en la RCA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá en faena, copia del contrato con contratistas a cargo del retiro y traslado de las aguas servidas producidas y del servicio de limpieza y resoluciones de autorización a disposición de la Autoridad cuando ésta lo requiera.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de • La frecuencia del camión limpia fosas. • La autorización del Proyecto y de funcionamiento para el sistema de tratamiento previsto en estricto cumplimiento a lo establecido en la RCA.

9.2.15. Norma D.S N° 594/1999 del Ministerio de Salud

Tabla 9.2.15 D.S. N° 594/1999. Ministerio de Salud.	
Componente/Materia	Residuos líquidos.
Otro Cuerpo Legal	No Aplica
Fase aplicable	Todas las fases del proyecto.



Parte, obras o acciones a la que aplica	El proyecto considera la generación de aguas servidas en todas sus fases y su manejo será a partir de los sistemas de tratamiento particular. Para la fase de construcción y final de cierre se contempla el uso de baños químicos, con un manejo adecuado según proveedor.
Forma de cumplimiento	Se mantendrá el manejo conforme lo aprobado, y a los permisos sectoriales que correspondan, y se verificará permanentemente el adecuado estado de estas instalaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá a disposición de la autoridad Ambiental, copia del contrato con contratistas a cargo del retiro y traslado de las aguas servidas producidas y del servicio de limpieza y resoluciones de autorización.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de - La frecuencia del camión limpia fosas. - La autorización del Proyecto y de funcionamiento para el sistema de tratamiento previsto en estricto cumplimiento a lo establecido en la RCA.

9.2.16. Norma D.S N° 236/1926 del Ministerio de Salud

Tabla 9.2.16 D.S. N°236/1926 “Reglamento general de alcantarillados particulares, fosas sépticas, cámaras filtrantes, cámaras de contacto, cámaras absorbentes y letrinas domiciliarias”.	
Componente/Materia	Residuos líquidos.
Otro Cuerpo Legal	Modificado por Decreto 75 del Ministerio de Salud
Fase aplicable	Aplica a todas las fases del proyecto.
Parte, obras o acciones a la que aplica	El proyecto considera la generación de aguas servidas en todas sus fases y su manejo será a partir de los sistemas de tratamiento particular. Para la fase de construcción y final de cierre se contempla el uso de baños químicos, con un manejo adecuado según proveedor.
Forma de cumplimiento	Se mantendrá el manejo conforme lo aprobado, y a los permisos sectoriales que correspondan, y se verificará permanentemente el adecuado estado de estas instalaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá a disposición de la autoridad Ambiental, copia del contrato con contratistas a cargo del retiro y traslado de las aguas servidas producidas y del servicio de limpieza y resoluciones de autorización.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de - La frecuencia del camión limpia fosas. - La autorización del Proyecto y de funcionamiento para el sistema de tratamiento previsto en estricto cumplimiento a lo establecido en la RCA.

9.2.17. Norma D.S N° 43/2016 del Ministerio de Salud

Tabla 9.2.17 D.S. N° 43/2016 “Aprueba Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas”. Ministerio de Salud.	
Componente/Materia	Sustancias peligrosas.
Otro Cuerpo Legal	No Aplica
Fase aplicable	Aplica en todas las fases del Proyecto.



Parte, obras o acciones a la que aplica	Para todas las áreas del proyecto, se contará con una bodega para almacenamiento de sustancias peligrosas. La cantidad almacenada no superará las 10 ton de sustancias inflamables o 30 ton de sustancias peligrosas.
Forma de cumplimiento	- El almacenamiento de sustancias peligrosas, se realizará de acuerdo a los dispuesto en este cuerpo normativo. - Se tendrá un control sobre el ingreso y egreso de sustancias peligrosas, además se contará con las medidas de seguridad necesarias, las cuales serán inspeccionadas por el personal, dejando un registro a disposición de la autoridad. - Capacitación continua al personal encargado de la bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas en términos de condiciones de seguridad - Se mantendrá registro en faena de las charlas de capacitación al personal encargado del manejo de sustancias peligrosas. - Inspecciones periódicas para evaluar el cumplimiento del reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro hoja de seguridad de acuerdo a la NCh 2245:2015, en las zonas de almacenamiento de sustancias. - Catastro de la cantidad de sustancias almacenadas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de los indicadores señalados, a disposición de la Autoridad Ambiental.

9.2.18. Norma D.F.L N° 725/1968 del Ministerio de Salud

Tabla 9.2.18 D.F.L. N° 725/1968 “Código Sanitario”. Ministerio de Salud.	
Componente/Materia	Agua potable.
Otro Cuerpo Legal	No Aplica
Fase aplicable	Todas sus fases.
Parte, obras o acciones a la que aplica	Para todas las fases del Proyecto, se requerirá de la utilización de agua potable, dado que en cada una de ellas se encuentra personal trabajando.
Forma de cumplimiento	Para todas las fases y áreas del proyecto el agua potable para consumo humano será abastecida, a través de la compra de agua envasada en bidones a distintos distribuidores locales, autorizados por la autoridad sanitaria. El agua para los servicios higiénicos y duchas será adquirida a terceros debidamente autorizados, suministrada en camiones aljibes y almacenada en estanques de agua potable y distribuida hacia salas de cambio y baños del personal.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución sanitaria del sistema de agua potable particular. - Registro de compra y/o entrega de agua en bidones de proveedor autorizado. - Registro de compra y/o entrega de agua potable por proveedor autorizado - Registros de compra.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los indicadores señalados en faena a disposición de la Autoridad Ambiental.



9.2.19. Norma: Ley N°20.551/2011 del Ministerio de Minería

Tabla 9.2.19 Ley N° 20.551/2011 “Regula el cierre de faenas e instalaciones mineras”. Ministerio de Minería.	
Componente/Materia	Cierre de faena.
Otro Cuerpo Legal	Decreto 41/2012 del Ministerio de Minería
Fase aplicable	Cierre.
Parte, obras o acciones a la que aplica	Fase de cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a las disposiciones del Permiso Ambiental Sectorial del PAS 137. Sus antecedentes se presentan en Anexo 17 de la DIA, luego fueron actualizados en Capítulo 3 de la Adenda y de la Adenda Complementaria. Se realizarán visitas de inspección para verificar la calidad, estabilidad y permanencia de las señalizaciones exteriores al rajo abierto y en otros donde se haya instalado. Ante la eventualidad de que se detecten desvíos, se procederá a realizar las actividades de reparación correspondientes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización que aprueba el Plan de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, de acuerdo a lo estipulado en la ley N°20.551 y su Reglamento.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros y monitoreos, enviados a la autoridad competente, según disposiciones sectoriales del PAS 137.

9.2.20. Norma: D.F.L N° 41/2012 del Ministerio de Minería

Tabla 9.2.20 D.F.L. N°41/2012 “Aprueba reglamento de la Ley de Cierre de faenas e instalaciones mineras”.	
Componente/Materia	Cierre de faena.
Otro Cuerpo Legal	Ley 20.551 del Ministerio de Minería
Fase aplicable	Fase de cierre.
Parte, obras o acciones a la que aplica	Fase de cierre del Proyecto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla el cierre de todas sus instalaciones, una vez finalizada la fase operativa. Para aquellas instalaciones remanentes, se aplicarán medidas de control y seguimiento que permitan asegurar su estabilidad física y química, y por tanto prevenir y controlar el riesgo sobre las personas y medio ambiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización que aprueba el Plan de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, de acuerdo a lo estipulado en la ley N°20.551 y su Reglamento.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros y monitoreos, enviados a la autoridad competente, según disposiciones sectoriales del PAS 137.

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

9.3.1. Norma D.S. N°686/1998 del Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 9.3.1 D.S. N°686/1998, modificado por el D.S. N° 43/2012 “Establece normas de emisión para la regulación de la contaminación lumínica”. Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/Materia	Contaminación Lumínica.
Otro Cuerpo Legal	Modificado por el D.S N°43/2012
Fase aplicable	Aplica en todas sus fases.
Parte, obras o acciones a la que aplica	El proyecto durante todas sus fases de ejecución utilizará luminarias.
Forma de cumplimiento	La luminaria estará diseñada de acuerdo a los requerimientos establecidos en la norma descrita, dando cumplimiento a la normativa. Igual exigencia se realizará a las empresas externas, mediante entrega de certificado de cumplimiento normativo, ajustándose a los límites permitidos de emisión lumínica.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con copia del certificado de luminarias, autorizado por la SEC.
Forma de control y seguimiento	La factura de compra-certificado SEC de luminarias disponible a requerimiento de la autoridad.

9.3.2. Norma: D.S N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente

Tabla 9.3.2 D.S. N° 38/2011 “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”. Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/Materia	Ruido.
Otro Cuerpo Legal	No Aplica
Fase aplicable	Aplica en todas sus fases.
Parte, obras o acciones a la que aplica	El proyecto contemple fuentes fijas de emisión en todas sus fases y en las distintas áreas.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto se contempla el cumplimiento de los niveles máximos de emisión de ruido.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de niveles de presión sonora según se registra en Anexo 6 de Adenda.
Forma de control y seguimiento	Según se define en el estudio acústico, las emisiones de ruido cumplirán en todo momento con la normativa. Según las modelaciones del Estudio Acústico, se cumplirá con el nivel emisiones según los indica el Decreto en todas las fases del Proyecto no se prevé realizar un control y seguimiento a este punto. No obstante, lo anterior, se contempla que durante la fase de construcción un seguimiento anual y para la fase operación se hará un seguimiento anual de las emisiones de ruido emitidas por el Proyecto, en los primeros 2 años del Proyecto.

9.3.3. Norma: D.F.L N°725/1968 del Ministerio de Salud

Tabla 9.3.3 D.F.L. N° 725/1968 “Código Sanitario”. Ministerio de Salud.	
Componente/Materia	Nivel sonoro.



Otro Cuerpo Legal	No Aplica
Fase aplicable	Aplica en todas sus fases.
Parte, obras o acciones a la que aplica	En su Fase de Construcción, operación y cierre se generarán emisiones de ruido debido a las distintas actividades y obras asociadas al Proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del proyecto se contempla el cumplimiento de los niveles máximos de emisión de ruido.
Indicador que acredita su cumplimiento	Cumplimiento de niveles de presión sonora según se registra en Anexo 6 de Adenda.
Forma de control y seguimiento	Según se define en el estudio acústico, las emisiones de ruido cumplirán en todo momento con la normativa. No se prevé realizar un control y seguimiento a este punto. No obstante, lo anterior, se contempla que durante la fase de construcción un seguimiento anual y para la fase operación se hará un seguimiento anual de las emisiones de ruido emitidas por el Proyecto, en los primeros 2 años del Proyecto.

9.3.4. Norma: Ley N° 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.3.4 Ley N° 19.473/1996 “Sustituye texto de la ley N° 4.601, sobre caza y su Reglamento, contenido en el D.S. N° 5/1998, modificado por el D.S. N° 53/2003”. Ministerio de Agricultura.	
Componente/Materia	Fauna.
Otro Cuerpo Legal	Sustituye texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil, modificado por el D.S N°53/2003 del Ministerio de Agricultura
Fase aplicable	Aplica para todas las fases
Parte, obras o acciones a la que aplica	Para caracterizar la componente fauna en el área de influencia del Proyecto, mediante una visita inspectora preliminar el 6 de enero de 2021 y posteriormente una campaña en terreno el día 16 de enero del año en curso, mediante la realización de 4 transectas de 20 m de ancho fijo y 700 m de largo aproximadamente.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no alterará ni afectará la fauna presente en el área de estudio, dada la alta movilidad de las especies registradas, sin embargo, previo al inicio de las obras, se contempla un Plan de Rescate y Relocalización debido a la presencia de reptiles de las siguientes especies: • <i>Liolaemus velosoi</i> • <i>Callopistes maculatus</i> Asimismo, para evitar atraer a la fauna y animales silvestres, los residuos domésticos serán manejados y almacenados correctamente en contenedores cerrados. El personal asociado al proyecto tendrá prohibición expresa de cazar, capturar, criar, conservar, utilizar los animales de la fauna silvestre incluidos en el presente cuerpo normativo, así como también, se encontrará prohibido el levantamiento de nidos, destrucción de madrigueras, recolección de huevos o crías y tenencia de animales domésticos que sean dañinos o potenciales competidores de la fauna silvestre presente en el área. En caso de ocurrencia de cualquier accidente que afecte a una especie al interior del recinto, se tomarán las medidas tendientes a hacerse cargo de ello,



	aplicando acciones de rescate, tratamiento y dando aviso oportuno a la autoridad competente. A su vez, se capacitará a los trabajadores internos y contratistas en temas de fauna silvestre; y se prohibirá a los empleados, así como a los contratistas, toda forma de caza y/o captura de fauna silvestre.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del permiso de captura para la ejecución del Plan de rescate y relocalización, asociado al Permiso Ambiental Sectorial 146, que se acompaña en el Anexo 17 de esta DIA.
	Registros de inducción y capacitaciones de fauna y educación respecto a la no alimentación ésta.
Forma de control y seguimiento	Mantenimiento en faena de autorizaciones y aplicación del Plan de rescate y relocalización.

9.3.5. Norma: D.L N°3.557/1981 del Ministerio de Agricultura

Tabla 9.3.5 D.L. N° 3.557/1981 “Establece disposiciones sobre protección agrícola”. Ministerio de Agricultura.	
Componente/Materia	Flora y fauna.
Otro Cuerpo Legal	No Aplica
Fase aplicable	Aplica a todas sus fases.
Parte, obras o acciones a la que aplica	El Titular del proyecto eventualmente podría importar equipos o maquinarias en embalajes de madera, la cual se realizaría bajo estrictas medidas de tratamiento fitosanitario en origen, previo acuerdo contractual a los contratistas.
Forma de cumplimiento	Respecto de los embalajes de madera provenientes del exterior, se verificará que éstos cumplan con las disposiciones establecidas en la Resolución N°133/2005, en lo que dice relación con el tratamiento de la madera y las marcas de certificación de los tratamientos fitosanitarios. Para ello, se exigirá contractualmente a los Proveedores, que la internación de equipos o maquinarias en embalajes de madera sea realizada bajo estrictas medidas de tratamiento fitosanitario en origen, y se llevará un registro interno de dicha internación.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se exigirá a los proveedores que los embalajes de madera cumplan con esta norma.
Forma de control y seguimiento	Se exigirá a los proveedores que los embalajes de madera cumplan con esta norma.

9.3.6. Norma: Ley N° 17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública

Tabla 9.3.6 Ley N°17.288/1970 “Legislación sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes N° 16.617 y N° 16.719; Deroga el D.L. N°651/1925”. Ministerio de Educación Pública.	
Componente/Materia	Patrimonio histórico y cultural.
Otro Cuerpo Legal	D.S. N° 484/1990 “Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas”. Ministerio de Educación
Fase aplicable	Aplica en todas las fases del Proyecto.



Parte, obras o acciones a la que aplica	Durante todas las fases del proyecto se contemplan trabajos que involucran excavaciones. Sin embargo, se realizó una prospección arqueológica que descarto la presencia de hallazgos arqueológicos. Estos antecedentes constan en el Anexo 10 de la DIA y que se actualizan en Anexo 7 de la Adenda, junto con carta de Arqueólogo adjunto en Anexo 6 de Adenda Complementaria.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento en todo momento con lo indicado en la Ley N°17.288. Si durante la ejecución de cualquiera de las fases del Proyecto, se produzca algún hallazgo de ruinas o cualquier tipo de restos arqueológicos se paralizarán inmediatamente las obras y se dará aviso Carabineros, al Consejo de Monumentos Nacionales y al Superintendencia del Medio Ambiente. La Empresa no realizará intervenciones de los hallazgos arqueológicos. De producirse la anterior situación, se paralizarán 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. En caso de producirse algún hallazgo de ruinas o cualquier resto arqueológico, se realizará la paralización de las obras en el frente de trabajo y se notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de hallazgos y avisos a las autoridades competentes, fotos de los mismos y registro de paralización de obras.
Forma de control y seguimiento	Los indicadores se encontrarán disponibles para la autoridad en faena.

9.3.7. Norma: D.F.L N° 1.122/1981 del Ministerio de Justicia

Tabla 9.3.7 D.F.L. N° 1.122/1981 “Código de Aguas”. Ministerio de Justicia.	
Componente/Materia	Agua.
Norma	D.F.L. N° 1.122/1981, Código de Aguas.
Otro Cuerpo Legal	No Aplica
Fase aplicable	Todas las fases
Parte, obras o acciones a la que aplica	El proyecto en evaluación contempla la construcción de obras hidráulicas (canal de contorno) asociadas al sistema de manejo de aguas lluvias, en el sector del botadero de estéril, cuya capacidad de diseño es superior a los 2,0 m³/seg. Por otra parte, estas obras están diseñadas para manejar cuencas de carácter intermitente a partir de canales, los cuales se constituyen como obras de regularización de cauces. Por lo anterior se presentan los antecedentes actualizados asociados del PAS 155 del RSEIA en el Anexo 13 de Adenda 1.
Forma de cumplimiento	Obtención de la aprobación ambiental del PAS
Indicador que acredita su cumplimiento	Aprobación y autorización de las obras hidráulicas correspondientes obras hidráulicas mayores y obras de regularización o defensa de cauces naturales.



Forma de control y seguimiento	Las obras tendrán un monitoreo constante para limpieza de obstrucciones y otro post cierre. Además, se realizarán monitoreos en pozos de calidad de aguas propuestos en el literal e) del Punto 1.5.1 de la Adenda, los cuales serán entregados a la SMA de manera semestral.
--------------------------------	---

9.3.8. Norma: Ley General de Pesca y Acuicultura

Tabla 9.3.8 Ley General de Pesca y Acuicultura	
Componente/Materia	Agua.
Otros Cuerpos Legales	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Aplica en todas las fases del proyecto.
Parte, obras o acciones, emisión, residuo o sustancia a la que aplica	Aplica a las emisiones líquidas generadas por el Proyecto, junto al sistema de manejo de aguas lluvias. En relación a las emisiones líquidas generadas por el Proyecto, se considera la generación de aguas servidas en todas sus fases y su manejo será a partir de los sistemas de tratamiento particular. Para la fase de construcción y final de cierre se contempla el uso de baños químicos, con un manejo adecuado según proveedor. En relación al manejo de aguas lluvias, El proyecto en evaluación contempla la construcción de obras hidráulicas (canal de contorno) asociadas al sistema de manejo de aguas lluvias, en el sector del botadero de estéril, cuya capacidad de diseño es superior a los 2,0 m³/s. Por otra parte, estas obras están diseñadas para manejar cuencas de carácter intermitente a partir de canales, los cuales se constituyen como obras de regularización de cauces. Por lo anterior se presentan los antecedentes actualizados asociados del PAS 155 del RSEIA en el Anexo 13 de la Adenda.
Forma de Cumplimiento	Respecto a las aguas servidas, es que la forma de cumplimiento está asociada a la obtención de la aprobación ambiental del PAS 138. Por su parte, respecto al manejo de aguas lluvias, la forma de cumplimiento está asociada a la obtención de la aprobación ambiental del PAS 155. Con lo anterior, se determina que se dará cumplimiento al Artículo 136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura.
Indicador que acredita su Cumplimiento	Contratos de empresas a cargo de los retiros y traslados de aguas servidas. Registros y monitoreos de obras de manejo de aguas lluvias.
Forma de Control y Seguimiento	Se mantendrá en el área del Proyecto, a disposición de la Autoridad, copia del contrato con contratistas a cargo del retiro y traslado de las aguas servidas producidas y del servicio de limpieza de las obras de manejo de aguas lluvias y resoluciones de autorización.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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



10.1.1. Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral

Tabla 10.1.1 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	Fases de Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Botadero de rechazo y botadero de estériles
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	“...este Servicio se pronuncia conforme condicionado a que durante la tramitación sectorial se presenten los siguientes antecedentes: ○ Análisis de las dimensiones de las bermas y su capacidad de retención de material. ○ Estudio de caída de roca desde la plataforma superior, para ambos depósitos. ○ Considerar ensayos de granulometría y resistencia de los materiales a disponer en ambos depósitos. ○ Detallar y especificar medidas para el levantamiento de condiciones de los depósitos, niveles de alerta y control de la estabilidad para ambos depósitos, entre otros.”
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N°3466 de fecha 8 de julio de 2022, el SERNAGEOMIN de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto de los antecedentes presentados para dar cumplimiento a este PAS.

10.1.2. Permiso para la ejecución del Plan de Cierre de una Faena Minera.

Tabla 10.1.2 Permiso para la ejecución 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	Toda la faena minera.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	“Téngase presente que las medidas de cierre en la tramitación sectorial y las actualizaciones del Plan de cierre, puedan ajustarse conforme a futuras evaluaciones de riesgo, cambios tecnológicos, es decir motivos de carácter técnico. Con respecto a las medidas de post cierre, la frecuencia, periodicidad, cubicación, materialidad y otros detalles de las medidas de post cierre, serán requeridos en su tramitación sectorial.”
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N°3466 de fecha 8 de julio de 2022, el SERNAGEOMIN de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto de los antecedentes presentados para dar cumplimiento a este PAS.



10.1.3. 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.

Tabla 10.1.3 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	Todas las fases.
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N°6714/2022 de fecha 9 de julio de 2022, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto de los antecedentes presentados para dar cumplimiento a este PAS.

10.1.4. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros.

Tabla 10.1.4 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros. según se establece en el artículo 139 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Loza de Lavado
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N°6714/2022 de fecha 9 de julio de 2022, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto de los antecedentes presentados para dar cumplimiento a este PAS.



10.1.5. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación y de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase

Tabla 10.1.5 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación y de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase, o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio de almacenamiento temporal de Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<i>“Se instruye que previo al retiro del predio de los residuos industriales no peligrosos generados, debe solicitar previamente a esta Autoridad, la autorización expresa, utilizando transportista autorizado y lugar de disposición final autorizada, conforme se establece en el Artículo 19 del D.S. 594/99 del MINSAL.”</i>
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N°6714/2022 de fecha 9 de julio de 2022, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto de los antecedentes presentados para dar cumplimiento a este PAS.

10.1.6. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos

Tabla 10.1.6 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	Todas las fases.
Parte, obra o acción a la que aplica	Sitio almacenamiento residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N°6714/2022 de fecha 9 de julio de 2022, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto de los antecedentes presentados para dar cumplimiento a este PAS.



10.1.7. 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

Tabla 10.1.7 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	Rescate y Relocalización de Reptiles.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N°450 de fecha 8 de julio de 2022, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Atacama, se pronunció conforme respecto de los antecedentes presentados para dar cumplimiento a este PAS.

10.1.8. Permiso para la Construcción de Ciertas Obras Hidráulicas

Tabla 10.1.8 Permiso para la Construcción de Ciertas Obras Hidráulicas según se establece en el artículo 155 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de Manejo o Desvío de Aguas Lluvias – Canal de Contorno
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<i>“...con el objeto de evitar posibles confusiones durante la etapa de tramitación sectorial, y por consiguiente, facilitar futuras fiscalización requeridas por parte de la autoridad ambiental, el Proponente deberá hacer la aclaración y definir en detalle, los nombres o denominaciones de todas las obras que comprende el mencionado sistema de manejo de aguas de no contacto.”</i>
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N°276 de fecha 8 de julio de 2022, la Dirección General de Aguas de la Región de Atacama, se pronunció conforme respecto de los antecedentes presentados para dar cumplimiento a este PAS.

10.1.9. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.

Tabla 10.1.9 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	Todas las fases
Parte, obra o acción a la que aplica	Sistema de Manejo o Desvío de Aguas Lluvias – Canal de Contorno.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	<i>“...en relación a la operatividad y mantención de las obras de regularización Canal de Contorno 1, Canal de Contorno 2 y Canal de Contorno 3, se aclara al Titular que, con el propósito de resguardar la calidad del recurso hídrico y evitar que eventuales escorrentías superficiales naturales que pudieran generarse se contacten con las obras mineras del proyecto, la operatividad y mantención de los canales deberá extenderse hasta la permanencia de las obras mineras objeto de protección, por lo cual el proponente deberá realizar las mantenciones correspondientes de los canales evitando la generación de obstrucciones u otros que interfieran en el correcto funcionamiento de los canales para el cual fueron diseñados.”</i>
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N°276 de fecha 8 de julio de 2022, la Dirección General de Aguas de la Región de Atacama, se pronunció conforme respecto de los antecedentes presentados para dar cumplimiento a este PAS.

10.1.10. Permiso para las construcciones industriales fuera de los límites urbanos

Tabla 10.1.10 Permiso para las construcciones industriales fuera de los límites urbanos según establece el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Construcción y Operación
Calificación de la parte u obra	Instalaciones generales, planta, mina, botadero de estéril y planta fotovoltaica.
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Oficio ORD. N°450 de fecha 8 de julio de 2022, el Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Atacama, se pronunció conforme respecto de los antecedentes presentados para dar cumplimiento a este PAS. A través de Oficio Ord. N°689, de fecha 13 de julio de 2022 el MINVU de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del presente PAS.

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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



11.1.1. Compromiso ambiental voluntario 1: Contratación de Mano de Obra

Tabla 11.1.1 Compromiso ambiental voluntario 1: Contratación de Mano de Obra	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Contratación de mano de obra preferentemente de la región de Atacama. <u>Descripción:</u> Se procederá a contratar preferentemente mano de obra local, refiriéndose a la OMIL de Copiapó, Chañaral y Diego de Almagro. <u>Justificación:</u> La medida se justifica en que el desarrollo del Proyecto priorice la mano de obra local, de manera de generar el desarrollo de los habitantes locales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La medida se implementará en las comunas de Copiapó, Chañaral y Diego de Almagro. <u>Forma:</u> Al respecto, se privilegiará la contratación de mano de obra con residencia local, en todas aquellas actividades laborales donde se requiera capital humano calificados para el desarrollo de determinadas actividades del Proyecto. Cuando se requieran contrataciones como las referidas, el Proponente directamente o a través de subcontratos, se contactará con las OMIL de Copiapó, Chañaral y Diego de Almagro para dar difusión y publicidad a las ofertas laborales disponibles. En este sentido, el Proponente entregará al inicio de cada fase del Proyecto los requerimientos de obra local a los municipios correspondientes. En lo particular a la fase de operación, obedecerá a una frecuencia anual. <u>Oportunidad:</u> El compromiso voluntario será ejecutado durante todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	El cumplimiento este compromiso ambiental quedará demostrado tras la entrega de la planilla con el personal contratado al inicio de cada fase a la SEREMI de Desarrollo Social y Familia de la Región de Atacama, SMA y a los Municipios de Copiapó, Chañaral y Diego de Almagro.
Forma de control y seguimiento	Comunicación escrita a las OMIL Comunales de Copiapó, Chañaral y Diego de Almagro respecto a los requerimientos de contratación de mano de obra local con la frecuencia anteriormente definida para cada fase.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario 2: Monitoreo de Guanaco

Tabla 11.1.2 Compromiso ambiental voluntario 2: Monitoreo de Guanaco	
Impacto asociado	Afectación a individuos en categoría de conservación (VU) <i>Lama guanicoe</i> .
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación



Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Monitoreo de la especie guanaco (<i>Lama guanicoe</i>) en el área donde se emplazarán las obras y partes del Proyecto. <u>Descripción:</u> Se procederá a ejecutar acciones de avistamiento y registro de la especie antes señalada. <u>Justificación:</u> La especie se encuentra en Estado de Conservación Vulnerable (Vu) según el listado de Especies Clasificadas desde el 1° al 16° Proceso de Clasificación RCE determinados por el Ministerio de Medio Ambiente y en el área del proyecto se constató la presencia de un revolcadero.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Se implementará en el área definida para la ejecución del Proyecto, es decir, contempla una superficie total de 500 hectáreas. <u>Forma:</u> Al respecto, este compromiso voluntario considera las siguientes actividades: • Prospección: se realizará la prospección de manera pedestre para verificar la presencia de especies de guanaco en el área del Proyecto. • Identificación: mediante evidencia directa o indirecta de los ejemplares en el área del Proyecto. • Determinación de potencialidad: de forma cualitativa y cuantitativa con respecto a la potencialidad de la presencia de ejemplares en el área de estudio. Mayores antecedentes se indican en el acápite del Informe Actualizado de Fauna, el que se adjunta en Anexo 4 de la Adenda. <u>Oportunidad:</u> El compromiso voluntario será ejecutado durante las fases de construcción y operación, por lo que se contempla que sea desarrollado por un total de 11 años (1 año relativo a la fase de construcción y 10 para la fase de operación), con una frecuencia semestral (verano - invierno) con un consolidado anual.
Indicador que acredite su cumplimiento	El cumplimiento este compromiso ambiental quedará demostrado tras la realización de informes de cada monitoreo, en que se expondrán las evidencias prospectadas en cada campaña de terreno, vislumbrando cada registro georreferenciado.
Forma de control y seguimiento	Tras la elaboración de los informes de cada monitoreo se hará remisión a la SMA y al SAG dentro de un plazo máximo de 15 días posterior a la realización de cada campaña semestral la entrega del Informe de Monitoreo, durante toda la fase de operación y construcción del Proyecto

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario 3: Identificación de Vehículos asociados al Proyecto

Tabla 11.1.3 Compromiso ambiental voluntario 3: Identificación de Vehículos asociados al Proyecto	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre



Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Identificar los vehículos asociados al Proyecto, mediante la colocación de señalética visible al menos a 20 metros de distancia. Descripción: se colocará señalética en los costados de cada vehículo, el cual identificará el Proponente del Proyecto, así como el Proyecto en cuestión y un número de contacto. El tamaño de dicha señalética será tal, que permita la identificación del Proyecto desde una distancia de 20 metros. Justificación: El compromiso se justifica en el reconocimiento de parte de la comunidad de la Empresa que ejecutará trabajos de manera de establecer la vía de contacto apropiada para atención de posibles reclamos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: El compromiso se implementará en cada uno de los vehículos asociados al Proyecto. Forma: Al respecto, se colocará una señalética a cada costado de cada vehículo asociado a la Faena, el cual contendrá información relativa al Proponente, nombre del Proyecto y un número de contacto para posibles reclamos. Oportunidad: el compromiso voluntario será ejecutado durante todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	El cumplimiento de este compromiso ambiental quedará demostrado tras el reporte de registro fotográfico que dé cuenta de la identificación de la señalética anteriormente mencionada, identificando la información que deberá abarcar. Este registro de inspección será realizado para cada uno de los vehículos asociados y deberá ser corroborado mediante actividades de inspección bimestral, que quedarán plasmadas en el respectivo informe de inspección, el que estará a disposición de la Autoridad en caso de requerirse.
Forma de control y seguimiento	Informe de inspección de señalética elaborado mediante actividades de inspección bimestral (cada 2 meses).

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario 4: Monitoreo arqueológico

Tabla 11.1.4 Compromiso ambiental voluntario 4: Monitoreo arqueológico	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Identificar los hallazgos arqueológicos no previstos asociados al levantamiento de la componente durante la etapa de construcción, debido a los trabajos de movimiento de material asociados a acondicionamiento del terreno, realizando además charlas de inducción.



	<u>Descripción:</u> Las labores de acondicionamiento de terreno deberán ser ejecutadas junto a la presencia de un arqueólogo y/o licenciado en arqueología, de manera de poder identificar hallazgos arqueológicos no previstos. <u>Justificación:</u> Este compromiso se justifica en que, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo N°38 de la Ley N°17.288.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La acción de monitoreo se implementará en cada uno de los frentes de trabajo asociado al movimiento de tierra. <u>Forma:</u> Al respecto, se procederá según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del Decreto Supremo N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir. Sin perjuicio de lo anterior, es que el Proponente deberá: • Detener las obras en el lugar de hallazgo en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo. Si el hallazgo es múltiple (por ejemplo: formando un nivel) se deberán considerar 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar. • Dar aviso de manera inmediata a la Supervisión a cargo de los trabajos en el área del hallazgo. • Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín, etc.) el área para su protección. Se debe disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral que limite y resguarde el hallazgo. • Notificar al CMN y a la SMA, acerca del hallazgo arqueológico no previsto, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento. • Implementar las medidas determinadas por el CMN considerando la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990. • Realizar charlas de inducción dictadas por un arqueólogo o licenciado en arqueología a cargo del monitoreo a los trabajadores del Proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra asociada a los movimientos de tierra y acondicionamiento. <u>Oportunidad:</u> el compromiso voluntario será ejecutado durante la fase de construcción, en la medida que se ejecuten actividades que involucren movimientos de tierra asociado a tareas de acondicionamiento de terreno y excavación.
Indicador que acredite su cumplimiento	En lo relativo a la realización de charlas de inducción asociadas a este compromiso voluntario, quedará demostrado tras el reporte de charlas respectivas con periodicidad semestral e incluirá un registro fotográfico de las actividades, junto de las listas de asistencia firmadas por los trabajadores para cada charla.



	Por su parte, respecto al monitoreo de hallazgos arqueológicos no previstos, se realizará un informe tras el término de las actividades relacionadas a movimientos de tierra.
Forma de control y seguimiento	Informe de monitoreo arqueológico puesto a disposición de la SMA y el CMN en un plazo no mayor a 15 días tras el término de dichas obras.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario 5: Contratación regional de Camiones para transporte de concentrado

Tabla 11.1.5 Compromiso ambiental voluntario 5: Contratación regional de Camiones para transporte de concentrado	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Contratación de camiones para el transporte de concentrado provenientes de la región. <u>Descripción:</u> se procederá a contratar camiones regionales para el transporte de concentrado, refiriéndose por tanto a las OMIL de las comunas de la región de Atacama. <u>Justificación:</u> Este compromiso se justifica en que el desarrollo del Proyecto en evaluación priorice la mano de obra local, de manera de generar el desarrollo de los habitantes locales.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La acción se implementará en las comunas de la región de Atacama. <u>Forma:</u> Al respecto, se privilegiará la contratación de transportistas residencia local, referidas al transporte de concentrado proveniente desde el Proyecto al puerto autorizado de destino. De este modo, es que se coordinará con las OMIL de las comunas de la región de Atacama para dar difusión y publicidad a las ofertas laborales disponibles. En este sentido, es que el Proponente entregará previo al inicio de la fase de operación el requerimiento de transporte de concentrado a los municipios de la región de Atacama, tales como, por ejemplo, los municipios de Copiapó, Chañaral, Diego de Almagro, Vallenar, etc. <u>Oportunidad:</u> el compromiso voluntario será ejecutado durante la fase de operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	El cumplimiento este compromiso ambiental quedará demostrado tras la entrega de la planilla con el personal contratado para el transporte SEREMI de Desarrollo Social y Familia de la Región de Atacama, SMA y a los Municipios correspondientes.



Forma de control y seguimiento	Comunicación escrita a las OMIL de las comunas de Atacama respecto a los requerimientos de contratación de transportistas para el traslado de concentrado.
--------------------------------	--

11.1.6. Compromiso ambiental voluntario 6: Monitoreo Resguardo ejemplar de *Adesmia argyrophylla*

Tabla 11.1.6 Compromiso ambiental voluntario 6: Monitoreo Resguardo ejemplar de <i>Adesmia argyrophylla</i>							
Impacto asociado	Afectación a flora en categoría de conservación (VU) <i>Adesmia argyrophylla</i> .						
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre						
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Resguardar la permanencia del ejemplar catastrado <i>Adesmia argyrophylla</i> <u>Descripción:</u> Las labores de resguardo conllevan a la implementación de un cierre perimetral del ejemplar identificado junto con la instalación de la correspondiente señalética de advertencia. <u>Justificación:</u> Si bien se describe que no existirá un impacto directo sobre este ejemplar registrado, el Proponente se compromete tenerlo bajo protección con el propósito de resguardar la existencia de este dada su singularidad.						
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> el lugar de ejecución de este compromiso corresponde a la ubicación georreferenciada del ejemplar que se encuentra en las siguientes coordenadas: Tabla: Coordenadas de ubicación del ejemplar de <i>Adesmia argyrophylla</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Coordenadas UTM WGS 19 S</th></tr> <tr> <th>Norte</th><th>Este</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7.027.089</td><td>390.086</td></tr> </tbody> </table> <u>Forma:</u> Al respecto, se procederá colocando un cierre perimetral de madera, de dimensiones tales que contemple un espacio suficiente que no permita el impedimento del desarrollo natural del individuo. <u>Oportunidad:</u> El compromiso voluntario será ejecutado durante la fase de construcción, desarrollándose actividades relativas con posterioridad al mantenimiento y reemplazo, en el caso de ser necesario, del cerco perimetral y su correspondiente señalética.	Coordenadas UTM WGS 19 S		Norte	Este	7.027.089	390.086
Coordenadas UTM WGS 19 S							
Norte	Este						
7.027.089	390.086						
Indicador que acredite su cumplimiento	El cumplimiento de este compromiso ambiental quedará demostrado tras la ejecución efectiva de esta medida y fotografías como verificador, con la construcción de dicho cierre perimetral y señalética comprometida.						
Forma de control y seguimiento	Informe de registro fotográfico el cual estará disponible a la Autoridad en caso de ser necesario.						



11.1.7. Compromiso ambiental voluntario 7: Recolonización de especies

Tabla 11.1.7 Compromiso ambiental voluntario 7: Recolonización de especies																			
Impacto asociado	No aplica																		
Fase del Proyecto a la que aplica	Cierre																		
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Recolonización de especies vegetales asociadas al Proyecto, en consideración de los movimientos de tierra relativos a la preparación de terreno. Descripción: previo al término de la fase de cierre, se procederá a realizar una recolonización de especies, para lo cual se realizará un repoblamiento de especies vegetales en una superficie de 32 hectáreas. Superficie la cual corresponde a la planta fotovoltaica y se utilizarán especies pioneras con el objetivo de naturalizar la composición original. Justificación: Al haber labores de movimientos de tierra asociados al desarrollo de la fase de construcción del Proyecto, relativos al despeje y preparación de terreno; se produce un desmedro en la vegetación local, aunque no es impacto significativo, la recolonización permitiría acercarse a la condición original del lugar.																		
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: el lugar de ejecución de este compromiso corresponde al área delimitada por 31 hectáreas, lo cual el establecimiento de especies vegetales será localizado en el área delimitada por los siguientes vértices georreferenciados: <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Vértices</th><th colspan="2">Coordenadas WGS 84 Huso 18S</th></tr> <tr> <th>Norte</th><th>Este</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>V1</td><td>7.026.420</td><td>387.886</td></tr> <tr> <td>V2</td><td>7.026.420</td><td>388.532</td></tr> <tr> <td>V3</td><td>7.025.936</td><td>388.532</td></tr> <tr> <td>V4</td><td>7.025.936</td><td>387.886</td></tr> </tbody> </table> Forma: Previo al desarrollo del compromiso voluntario, se delimitará físicamente el sector donde se realizará la recolonización vegetal en el área del Proyecto. Oportunidad: el compromiso ambiental se ejecutará durante la fase de cierre del Proyecto, una vez que se hayan ejecutado las labores de desmantelamiento de instalaciones y nivelación de terreno. En este sentido, es que este compromiso se realizará 1 vez durante el Proyecto, el cual se ejecutará en una temporalidad de 4 semanas.		Vértices	Coordenadas WGS 84 Huso 18S		Norte	Este	V1	7.026.420	387.886	V2	7.026.420	388.532	V3	7.025.936	388.532	V4	7.025.936	387.886
Vértices	Coordenadas WGS 84 Huso 18S																		
	Norte	Este																	
V1	7.026.420	387.886																	
V2	7.026.420	388.532																	
V3	7.025.936	388.532																	
V4	7.025.936	387.886																	
Indicador que acredite su cumplimiento	El cumplimiento de este compromiso ambiental quedará demostrado tras la realización de informe de registro fotográfico que dé cuenta del sector repoblado, junto a las coordenadas geográficas del polígono, así como las especies replantadas, junto con el comprobante del vivero el cual se hacen las gestiones entre el Proponente y el anteriormente señalado para la compra de las especies a repoblar.																		



Forma de control y seguimiento	En este sentido, es que, tras la ejecución del compromiso, se hará entrega ante la SMA en un plazo no mayor a 15 días después de la ejecución del compromiso, el informe de registro fotográfico según se señala en el punto anterior.
--------------------------------	--

11.1.8. Compromiso ambiental voluntario 8: Suministro alternativo en caso de afectación a curso de interés sanitario

Tabla 11.1.8 Compromiso ambiental voluntario 8: Suministro alternativo en caso de afectación a curso de interés sanitario	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Abastecer de suministro alternativo en caso de afectación a un curso de interés sanitario. <u>Descripción:</u> A pesar de que, durante la evaluación se demostró que no ocurrirá afectación sobre los cursos de agua, en el caso que se generase cualquier contingencia sobre un curso de agua, se procederá a implementar las acciones con el objetivo de que las personas afectadas puedan obtener el agua a través de otro medio. <u>Justificación:</u> Este compromiso se justifica en que, en el caso de afectación de un curso de interés sanitario, la población afectada pueda recurrir a una fuente alternativa de abastecimiento hasta que el problema sea resuelto y se restauren las condiciones que permitan dar el uso inicial que tenía el curso de agua.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El compromiso se implementará en la comuna, cuyo curso de agua sanitaria, se vea afectada. <u>Forma:</u> al respecto, se implementarán las acciones con el objetivo que las personas afectadas obtengan el agua por otro medio, conforme a las indicaciones que al efecto señale la Autoridad Sanitaria, hasta que el problema se encuentre resuelto y se restauren las condiciones que permitan dar el uso inicial que tenía el curso de agua. <u>Oportunidad:</u> este compromiso voluntario será ejecutado sólo en caso de, por una contingencia, afectarse algún curso de interés sanitario con ocasión del desarrollo de alguna actividad asociada al Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	El cumplimiento este compromiso ambiental quedará demostrado mediante muestreos, cuyos resultados deberán ser remitidos a la Autoridad ambiental, tras la solución del problema.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento será el envío de muestreos enviados a la Autoridad Ambiental respectiva, junto con el informe respectivo asociado a las medidas de control implementadas.



11.1.9. Compromiso ambiental voluntario 9: Monitoreo de Avifauna

Tabla 11.1.9 Compromiso ambiental voluntario 9: Monitoreo de Avifauna														
Impacto asociado	No aplica													
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación													
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Monitoreo de colisión o electrocución de avifauna en la línea de transmisión emplazada en el área del proyecto. <u>Descripción:</u> Se realizará un monitoreo de forma pedestre en la línea de transmisión eléctrica que va desde la planta fotovoltaica hasta la plata de procesos. <u>Justificación:</u> Este compromiso ambiental voluntario se justifica tras la potencialidad de haber colisiones o electrocución de avifauna tras las instalaciones de la línea de transmisión eléctrica; sin perjuicio que la ejecución de dichas labores no verifica la hipótesis reglamentaria contenida al Art. 6 del RSEIA, relativos al literal b).													
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El lugar de monitoreo corresponderá al trazado que ocupará la línea de transmisión eléctrica desde la planta fotovoltaica hasta la planta de procesos del proyecto minero. A continuación, se presenta los puntos de inicio y de fin como referencia de dicha línea de transmisión. <table><tr><th rowspan="2">Línea de transmisión</th><th colspan="2">Coordenadas WGS 84 Huso 18S</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>Punto de inicio</td><td>7.025.956</td><td>388.533</td></tr><tr><td>Punto final</td><td>7.026.415</td><td>388.989</td></tr></table> <u>Forma:</u> Prospección pedestre bajo la línea de transmisión y respectivo informe. <u>Oportunidad:</u> El compromiso ambiental se ejecutará como única vez el primer año en que se inicie la fase de operación del proyecto.			Línea de transmisión	Coordenadas WGS 84 Huso 18S		Norte	Este	Punto de inicio	7.025.956	388.533	Punto final	7.026.415	388.989
Línea de transmisión	Coordenadas WGS 84 Huso 18S													
	Norte	Este												
Punto de inicio	7.025.956	388.533												
Punto final	7.026.415	388.989												
Indicador que acredite su cumplimiento	El cumplimiento de este compromiso ambiental quedará demostrado tras la realización de informe de registro fotográfico que dé cuenta de los diferentes hallazgos asociados a la colisión de avifauna bajo la LTE.													
Forma de control y seguimiento	No corresponde, dado que corresponde a la ejecución de una actividad por única vez, según los términos señalados en el punto “lugar, forma y oportunidad de ejecución” de esta Tabla. En este sentido, es que, tras la ejecución del compromiso, es que se hará entrega ante la SMA en un plazo no mayor a 15 días después de la ejecución del compromiso, el informe de los registros del monitoreo según se señala en el punto anterior.													

11.1.10. Compromiso ambiental voluntario 10: Mantenimiento de la ruta C-273

Tabla 11.1.10 Compromiso ambiental voluntario 10: Mantenimiento de ruta C-273	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación



Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Mantenición de ruta C-273. <u>Descripción:</u> Se procederá a realizar labores de mantención de la ruta C-273. <u>Justificación:</u> El compromiso se justifica con ocasión del uso de esta ruta durante la fase de operación del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El compromiso se implementará en la ruta C-273. <u>Forma:</u> Al respecto, se procederá a celebrar un convenio <i>ad referendum</i> entre el Proponente y la Dirección de Vialidad de la Región de Atacama. En este convenio, se detallarán las actividades de mantención de la ruta asociado al tipo de carpeta que presenta esta ruta (bischofita), según lo señale el Manual de Carreteras. <u>Oportunidad:</u> el compromiso voluntario será ejecutado durante la fase de operación del Proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	El cumplimiento de este compromiso ambiental quedará demostrado con el documento que dé cuenta de la celebración del convenio <i>ad referendum</i> entre el Proponente y la Dirección de Vialidad de la Región de Atacama.
Forma de control y seguimiento	La forma de control y seguimiento estará asociada al desarrollo de las actividades de mantención definidas para la carpeta de esta ruta, según quede consignado entre el Proponente y la Dirección de Vialidad.

11.1.11. Compromiso ambiental voluntario 11: monitoreo aguas subterráneas

Tabla 11.1.11 Compromiso ambiental voluntario 10: monitoreo aguas subterráneas	
Impacto asociado	Afectación a calidad de agua subterránea del área del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> monitoreo de la calidad de las aguas en los pozos Son-Hidro 1 y Son-Hidro 2, en el caso de detectarse presencia de aguas. <u>Descripción:</u> La metodología se basa en la medición de nivel freático de los pozos Son-Hidro 1 y Son – Hidro 2. En caso de verse verificada la presencia de agua subterránea se procederá a realizar la caracterización físico – química de estas aguas, según los parámetros indicados en la Tabla 100 precedente junto con análisis químico de Fe, para efectos de generar la línea de base correspondiente, para poder posteriormente realizar la comparación con los valores indicados en la Tabla 100 y la concentración de Fe indicada en la Tabla 101 y definir en base a ello, la incidencia del Proyecto sobre las aguas registradas. Los Parámetros por medir y frecuencia se señalan en Tabla 104 de la Adenda Complementaria. <u>Justificación:</u> Este compromiso es para verificar la no significancia del impacto determinado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> los pozos se ubican en Son-Hidro 1 UTM WGS84: N7.025.662 E389.361 y Son-Hidro 2 N7.025.661 E388.790 <u>Forma:</u> Se indica que cualquier indicio de aguas identificado en los pozos de monitoreo Son- Hidro 1 e Son-Hidro 2, gatillará de forma inmediata un plan de seguimiento ambiental, un plan de alerta temprana y respuesta, en caso de verificarse



	que el agua identificada provenga desde el Proyecto Morión 48 (cuestión que como se ha dicho el proceso de concentración no contempla el uso de agua para el desarrollo del proceso operacional; junto con la proyección de obras hidráulicas para el manejo de aguas lluvias sobre la faena y la inexistencia de nivel freático en los sondeos realizados). Considerando la inexistencia de agua subterránea en el sector de emplazamiento de la Faena y, por ende, la imposibilidad de generar una caracterización hidroquímica como línea base para la definición de umbrales, éste último se definirá de acuerdo a los resultados de la caracterización que se defina en caso de detección de presencia de aguas subterráneas en una medición durante 1 año. Los valores promedio obtenidos durante la medición del primer año, serán comparados con los valores consignados en la Tabla 100 y el valor consignado para el parámetro Fe. Si dicha comparación arroja un valor inferior a dos veces la desviación estándar de los valores registrados, se validan los valores medidos durante este primer año como línea de base para valores futuros. En caso de los valores puntuales que sean superiores al criterio estadístico anteriormente establecido, se considerarán los valores indicados en la Tabla 100 de la Adenda Complementaria y aquel indicado para el parámetro Fe. Así, los umbrales quedarán definidos cuando los valores obtenidos en mediciones a partir del establecimiento de la línea de base (segundo año), superen dos veces la desviación estándar de los valores medidos. Ante un escenario eventual en el cual se vean superadas la calidad de las aguas en referencia a los umbrales definidos en el punto anterior, corresponderá la ejecución de un análisis hidroquímico que dé cuenta de las posibles causas relativas al aumento de los parámetros y su relación con las actividades desarrolladas por el Proyecto. Del análisis anterior, ante la eventualidad que tal situación ocurriese, la construcción de 2 pozos de monitoreo, localizados 1 pozo aguas arriba y 1 pozo aguas abajo, de manera de establecer o cuantificar los resultados obtenidos y alimentar un modelo que permita proyectar el desplazamiento de estos flujos hacia acuíferos de interés. Los resultados del modelo hidrogeológico serán presentados a la Autoridad, incluyendo en éstos, una propuesta de acción para dar respuesta a una alteración de los parámetros identificados, en el caso que ellos sean a causa del Proyecto, el cual será presentado a la Autoridad dentro de un período de 6 meses a partir de la identificación de los parámetros alterados en base a los umbrales definidos. Sin perjuicio a lo anterior, previo a la ejecución del Proyecto, se deberá presentar a la SMA, para su validación, un plan de remediación del recurso hídrico subterráneo de la quebrada Flamenco, el cual deberá activarse en caso de evidenciarse agua subterránea durante el monitoreo realizado en los pozos Son-Hidro 1 y Son-Hidro 2. El plan solicitado, debe incluir medidas correctivas concretas en caso de evidenciarse una alteración de las aguas caracterizadas. <u>Oportunidad:</u> En caso de evidenciarse agua subterránea durante el monitoreo realizado en los pozos Son-Hidro 1 y Son-Hidro 2.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informe técnico que dé cuenta del Plan de Monitoreo a aplicar durante el desarrollo del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Reporte semestral a la SMA correspondiente a un informe técnico que dé cuenta del Plan de Monitoreo a aplicar durante el desarrollo del Proyecto.



11.2. Condiciones o exigencias

No se establecieron condiciones durante el proceso de evaluación ambiental.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Explotación Minera Morión 48 fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de junio de 2021 y en el diario La Tercera con fecha 01 de junio de 2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Nostálgica entre los días 02 de junio de 2021 y 08 de junio de 2021, según consta en el certificado, de fecha 09 de junio de 2021, emitido por la misma radio.

Con fecha 15 de junio de 2021 se venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana según los requisitos previstos en la Ley N°19.300.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Explotación Minera Morión 48 basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 9 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 10 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 el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

14. 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	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”



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;	
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 8.1.1. Riesgo Sísmico – Tabla 8.1.2. Riesgo o contingencia: Derrumbe. – Tabla 8.1.3. Riesgo o contingencia: Desborde del canal de contorno – Tabla 8.1.4. Riesgo o contingencia: Derrames – Tabla 8.1.5. Riesgo o contingencia: Incendio – Tabla 8.1.6. Riesgo o contingencia: Volcamiento – Tabla 8.1.7. Riesgo o contingencia: Accidente en Transporte, Manejo y Almacenamiento



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: 9.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto. – Tabla 9.1.1. Norma: D.F.L N°458/1975 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. – Tabla 9.1.2. Norma: D.F.L N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. 9.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto. – Tabla 9.2.1. Norma D.S. N°144/61 del Ministerio de Salud. – Tabla 9.2.2. Norma Tabla D.S. N°4/94 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. – Tabla 9.2.3. Norma D.S. N° 47/92 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. – Tabla 9.2.4. Norma D.S. N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. – Tabla 9.2.5. Norma D.S. N°138 del Ministerio de Salud. – Tabla 9.2.6. Norma D.S. N°279/1983 del Ministerio de Salud. – Tabla 9.2.7. Norma D.S. N°211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. – Tabla 9.2.8. Norma D.S. N°54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. – Tabla 9.2.9. Norma D.S. N°55/1995 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. – Tabla 9.2.10. Norma D.S. N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. – Tabla 9.2.11. Norma DFL N°725/1968 del Ministerio de Salud. – Tabla 9.2.12. Norma D.S N°594/1999 y DFL N°725/1967 del Ministerio de Salud. – Tabla 9.2.13. Norma D.S N°148/2004 del Ministerio de Salud. – Tabla 9.2.14. Norma D.F.L N°725 del Ministerio de Salud. – Tabla 9.2.15. Norma D.S N°594/1999 del Ministerio de Salud. – Tabla 9.2.16. Norma D.S N°236/1926 del Ministerio de Salud. – Tabla 9.2.17. Norma D.S N°43/2016 del Ministerio de Salud. – Tabla 9.2.18. Norma D.F.L N°725/1968 del Ministerio de Salud.
---	---



	– Tabla 9.2.19. Norma: Ley N°20.551/2011 del Ministerio de Minería. – Tabla 9.2.20. Norma: D.F.L N°41/2012 del Ministerio de Minería. 9.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) – Tabla 9.3.1. Norma D.S. N°686/1998 del Ministerio de Medio Ambiente. – Tabla 9.3.2. Norma: D.S N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. – Tabla 9.3.3. Norma: D.F.L N°725/1968 del Ministerio de Salud. – Tabla 9.3.4. Norma: Ley N° 19.473/1996 del Ministerio de Agricultura. – Tabla 9.3.5. Norma: D.L N°3.557/1981 del Ministerio de Agricultura. – Tabla 9.3.6. Norma: Ley N° 17.288/1970 del Ministerio de Educación Pública. – Tabla 9.3.7. Norma: D.F.L N° 1.122/1981 del Ministerio de Justicia. – Tabla 9.3.8. Norma: Ley General de Pesca y Acuicultura.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario 1: Contratación de Mano de Obra. – Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario 2: Monitoreo de Guanaco. – Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario 3: Identificación de Vehículos asociados al Proyecto. – Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario 4: Monitoreo arqueológico. – Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario 5: Contratación regional de Camiones para transporte de concentrado. – Tabla 11.1.6. Compromiso ambiental voluntario 6: Monitoreo Resguardo ejemplar de <i>Adesmia argyrophylla</i>. – Tabla 11.1.7. Compromiso ambiental voluntario 7: Recolonización de especies. – Tabla 11.1.8. Compromiso ambiental voluntario 8: Suministro alternativo en caso de afectación a curso de interés sanitario. – Tabla 11.1.9. Compromiso ambiental voluntario 9: Monitoreo de Avifauna.



	– Tabla 11.1.10. Compromiso ambiental voluntario 10: Mantención de la ruta C-273. – Tabla 11.1.11. Compromiso ambiental voluntario 11: monitoreo aguas subterráneas.
--	---

FSH/TTA

Verónica Eufemia Ossandón Pizarro
 Directora
 Secretaria Comisión de Evaluación
 Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama

