

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Proyecto Procesamiento
de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	4
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	4
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	5
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	5
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	6
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	7
3.3.1.	Con relación a la DIA.....	7
3.3.2.	Con relación a la Adenda	7
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	8
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	8
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	8
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	8
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	9
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	9
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico	9
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	9
4.2.	Partes y obras del proyecto.....	10
4.3.	Acciones del proyecto	15
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	15
4.5.	Mano de obra	16
4.6.	Fase de construcción	16
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	16
4.6.2.	Suministros básicos	18
4.6.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	18
4.6.4.	Emisiones y efluentes	19
4.6.5.	Residuos	20
4.7.	Fase de operación.....	21
4.7.1.	Partes obras y acciones	21
4.7.2.	Suministros básicos	24
4.7.3.	Productos generados	26
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	26
4.7.5.	Emisiones y efluentes	26
4.7.6.	Residuos	28
4.8.	Fase de cierre	30
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	30
4.8.2.	Suministros básicos	31
4.8.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	32



4.8.4.	Emisiones y efluentes	32
4.8.5.	Residuos	33
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	34
5.1.	Salud de la población.....	34
5.2.	Recursos naturales renovables	34
5.2.1.	Suelo	34
5.2.2.	Agua	34
5.2.3.	Aire	34
5.3.	Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	35
5.4.	Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	35
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	35
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	35
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	40
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	42
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	44
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	45
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	46
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	47
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	47
7.1.1.	Riesgo o contingencia N°1 – Lluvias intensas.....	47
7.1.2.	Riesgo o contingencia N°2 – Sismos o terremotos	47
7.1.3.	Riesgo o contingencia N°3 – Incendio	48
7.1.4.	Riesgo o contingencia Emergencia N°4 – Derrame de Sustancias Química.	49
7.1.5.	Riesgo o contingencia N°6 – Derrame de Producto Mineral	50
7.1.6.	Riesgo o contingencia N°7 – Daño a fauna silvestre	50
7.1.7.	Riesgo o contingencia N°8 – Fallos o malfuncionamiento de las PTAS	51
7.1.8.	Riesgo o contingencia N°9 – Emergencias en el patio de acopio temporal de residuos	52
7.1.9.	Riesgo o contingencia N°10 – Emergencias relacionadas a residuos peligrosos	53
7.1.10.	Riesgo o contingencia N°11 – Superación de los niveles normativos para ruido y vibraciones.....	54
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	55
8.1.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	55
8.1.1.	D.FL 725/67 MINSAL	55
8.1.2.	D.S. N°38/11 MMA.....	55
8.1.3.	D.S. 4/94 del MINTRATEL	56
8.1.4.	D.S.144/61 del MINSAL	56
8.1.5.	D.S N° 138 del Ministerio de Salud.....	57
8.1.6.	D.S. N° 43 que establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del D.S. 686/98 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	58
8.1.7.	D.S. 75/87 del MINTRATEL	58
8.1.8.	D.S. 158/80 del MOP	59
8.1.9.	DFL N° 1/90, del Ministerio de Salud.....	59



8.1.10.	D.S N°4/2009, Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	60
8.1.11.	D.S. N° 148/03.....	60
8.1.12.	D.S. N° 43/2015	61
8.1.13.	Ley N° 20.551, de 2011, del Ministerio de Minería.	61
8.1.14.	Decreto Supremo N° 01/2013 MINSEGPRES	62
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	62
9.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos	62
9.1.1.	Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral.	62
9.1.2.	Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera.	63
9.1.3.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.	63
9.1.4.	Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase.	63
9.1.5.	Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos.	64
9.1.6.	Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos	64
10.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	64
10.1.	Compromiso ambiental voluntario	64
10.1.1.	Reporte semestral de adquisición y consumo de agua, Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán.	64
10.1.2.	Compromiso ambiental voluntario Señalética de identificación para vehículos varios, Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán.	66
10.1.3.	Compromiso ambiental voluntario Priorización de contratación de mano de obra local, juvenil y femenina con las OMIL en el sector, Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán.	67
10.1.4.	Compromiso ambiental voluntario Aporte en la mantención de ruta C-327, Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán.	68
10.1.5.	Compromiso ambiental voluntario Monitoreo mensual de calidad de aire, Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán.....	68
11.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	69
11.1.	Participación ciudadana informada	69
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	69
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	70



INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán”

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Inversiones Cooper Mining S.A.
Domicilio	Los Leones 220, oficina 606, Providencia, Región Metropolitana
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Adelaida Cecilia Saa Aguirre
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Los Leones 220, oficina 606, Providencia, Región Metropolitana

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Objetivo general	El objetivo del proyecto es el procesamiento de antiguos desmontes de Hierro, para producir aproximadamente 4,3 millones de toneladas de concentrado de Hierro durante la vida útil del proyecto, en una planta de procesamiento en seco a un ritmo de hasta 90.000 toneladas mensuales.		
Descripción general del proyecto	El proyecto corresponde a la producción de Concentrado de Hierro a partir del procesamiento de desmontes en una planta de chancado y concentración magnética para su posterior transporte a destino. Para llevar a cabo lo anterior, contempla principalmente las siguientes actividades: • Extracción del material desde antiguos desmontes. • Procesamiento en una planta de beneficio para producir 4,3 millones de ton de concentrado de hierro de 62% y 57%. • Transporte de hasta 90.000 ton/mes de concentrado de hierro desde Mina Cerro Imán hasta Puerto Totoralillo en Caldera o bien hacia Planta Magnetita en Tierra Amarilla.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles. i.1. Se entenderá por proyectos de desarrollo minero aquellas acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros y cuya capacidad de extracción de mineral es superior a cinco mil toneladas mensuales (5.000 t/mes).		
Vida útil	Construcción: 6 meses Operación: 4 años Cierre: 6 meses		
Monto de inversión	USD \$ 10.000.000,000		
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	Nivelación de terreno para instalaciones.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad	Si	No	



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
modifica un proyecto o actividad existente		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	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Inversiones Cooper Mining S.A.	14/01/2022
Resolución de admisibilidad	20220300115	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	21/01/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20220310231	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	21/01/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20220310230	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	21/01/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20220310232	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	21/01/2022
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	20220310233	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	25/01/2022
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	20220310322	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	25/01/2022
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.			

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Carta de visación del texto para difusión	20220310323	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	25/01/2022
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	03/08/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	20220310345	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	04/03/2022
Adenda	NA	Inversiones Cooper Mining S.A.	31/03/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20220310269	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	31/03/2022
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20220310391	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	06/05/2022
Adenda Complementaria	NA	Inversiones Cooper Mining S.A.	29/07/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202203102158	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	29/07/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	202203001105	Servicio Evaluación Ambiental, Región Atacama	29/07/2022

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
--

CONADI, Región de Atacama
CONAF, Región de Atacama
DGA, Región de Atacama
DOH, Región de Atacama
SAG, Región de Atacama
SEC, Región de Atacama
SEREMI Agricultura, Región de Atacama
SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama
SEREMI MOP, Región de Atacama
SEREMI Minvu, Región de Atacama
SEREMI Desarrollo Social, Región de Atacama
SEREMI Salud, Región de Atacama
SEREMI Transporte y Telecomunicaciones, Región de Atacama
SEREMI de Energía, Región de Atacama
SEREMI de Minería, Región de Atacama
SERNAGEOMIN, Región de Atacama
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Gobernación Marítima de Caldera
Ilustre Municipalidad de Copiapó
Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla
Gobierno Regional de Atacama

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
110	Gobierno Regional, Región de Atacama	07/02/2022
86	SEREMI MOP, Región de Atacama	10/02/2022
39	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	11/02/2022
(D.AC.) ORD. SEIA. N° 86	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	11/02/2022
146	SAG, Región de Atacama	11/02/2022
808	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	11/02/2022
97	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	15/02/2022
77	DGA, Región de Atacama	15/02/2022
21	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	15/02/2022
59	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	16/02/2022
180	CONADI, Región de Atacama	17/02/2022
79	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	17/02/2022
9	SEREMI de Energía, Región de Atacama	01/03/2022
5301	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	04/03/2022
1836	SEREMI de Salud, Región de Atacama	04/03/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
2414	Ilustre Municipalidad de Copiapó	06/04/2022
215	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	11/04/2022
264	Gobierno Regional, Región de Atacama	13/04/2022
185	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	14/04/2022
277	SAG, Región de Atacama	14/04/2022
118	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	14/04/2022
2056	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	18/04/2022
179	SEREMI MOP, Región de Atacama	19/04/2022
161	DGA, Región de Atacama	19/04/2022
36	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	19/04/2022
380	CONADI, Región de Atacama	19/04/2022
(D.AC.)	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	20/04/2022



ORD. SEIA N° 190		
3074	SEREMI de Salud, Región de Atacama	20/04/2022
6341	Ilustre Municipalidad de Copiapó	20/04/2022
8960	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	20/04/2022
438	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	27/04/2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
68	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	03/08/2022
416	SEREMI de Desarrollo Social Y Familia Región de Atacama	05/08/2022
382	SEREMI MOP, Región de Atacama	09/08/2022
544	SAG, Región de Atacama	12/08/2022
540	Gobierno Regional, Región de Atacama	12/08/2022
315	DGA, Región de Atacama	16/08/2022
354	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	17/08/2022
808	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	18/08/2022
262	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	18/08/2022
4382	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	18/08/2022
827	CONADI, Región de Atacama	19/08/2022
8609	SEREMI de Salud, Región de Atacama	19/08/2022
253	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	19/08/2022
8678	SEREMI de Salud, Región de Atacama	23/08/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
43	Superintendencia de Servicios Sanitarios	01/02/2022
12.600/52	Gobernación Marítima de Caldera	02/02/2022
12-EA	CONAF Región de Atacama	02/02/2022
104786	SEC Región de Atacama	10/02/2022
664	Consejo de Monumentos Nacionales	16/02/2022

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
79	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	17/02/2022
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla señalo lo siguiente respecto de la compatibilidad territorial: “En cuanto a los proyectos o actividades emplazadas en la comuna de Tierra Amarilla, la compatibilidad Territorial, considera el instrumento de planificación territorial de Plan Regular Comunal de Tierra Amarilla; al respecto este municipio indica que esta Comuna no tiene un Plan Regular, pero si cuenta con un Límite Urbano, según indica el Decreto N 1952 de fecha 04.05.1934, que de acuerdo a estos límites el proyecto "Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán" sus instalaciones se encuentran fuera de los Límites Urbanos (...)”		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
110	Gobierno Regional de Atacama	07/02/2022
Fundamento		
Si bien, el Gobierno Regional de Atacama realizó observaciones a la DIA, estas no dan cuenta de la compatibilidad territorial del proyecto.		



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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
110	Gobierno Regional de Atacama	07/02/2022
Fundamento		
- Este organismo de la repartición del Estado realizó observaciones la Estrategia Regional de Desarrollo de Atacama 2007-2017 relacionada con los lineamientos N°1 "Desarrollo del Capital Humano", N°4 "Protección Social" y N° 9 "Medio ambiente para el Desarrollo Sustentable"; además de referirse a la Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama 2010-2017 respecto a sus lineamientos estratégicos N°1 "Asegurar la Conservación y Restauración de los ecosistemas de manera de reducir de forma importante el ritmo actual de pérdida de diversidad biológica", Lineamiento Estratégico N°2 "Asegurar la preservación de especies y patrimonio genético" y Lineamiento Estratégico N°3 "Promover las prácticas productivas sustentables que aseguren el mantenimiento de la biodiversidad". - Luego mediante Oficio Ord. N° 540 de fecha 12/08/2022 se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente.		

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		
Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
79	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	17/02/2022
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla solicitó incorporar en la evaluación ambiental el Plan de Desarrollo Comunal 2020-2022.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 20220300618 del Comité Técnico, de fecha 22/08/2022

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad									
División político-administrativa	El Proyecto se emplaza en la Región de Atacama, Provincia de Copiapó, Comuna de Copiapó, a aproximadamente 14 Km al NW de la ciudad del mismo nombre.								
Justificación de la localización	A partir de una campaña de sondeos realizada por la empresa MMX, es posible señalar que la localización del proyecto se justifica dada la existencia de una zona de antiguos desmontes, parte de los cuales contienen material con leyes que hacen viable su procesamiento en una planta de beneficio.								
Superficie	La superficie del polígono que abarca la totalidad de los desmontes de mina Cerro Imán es de 184,5 has. Dentro de esta área y sobre los desmontes existentes se localizará la zona cívica, planta de beneficio, caminos interiores, botadero de rechazo planta, etc, no existiendo nuevas intervenciones de terrenos.								
	En la siguiente tabla se presenta un cuadro resumen con las superficies aproximadas de las principales componentes del proyecto.								
	<table><tr><th>Obra</th><th>Superficie [ha]</th></tr><tr><td>Planta de Beneficio</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Zonas de botaderos</td><td>50,0</td></tr><tr><td>Caminos de acceso e interiores</td><td>2,2</td></tr></table>	Obra	Superficie [ha]	Planta de Beneficio	0,5	Zonas de botaderos	50,0	Caminos de acceso e interiores	2,2
	Obra	Superficie [ha]							
	Planta de Beneficio	0,5							
Zonas de botaderos	50,0								
Caminos de acceso e interiores	2,2								



	Zona cívica	0,5																											
	Zona de patios, bodegas y taller	0,5																											
	TOTAL	53,7																											
Coordenadas UTM en Datum WGS84	En la siguiente tabla se presentan las coordenadas de los vértices del polígono dentro del cual se localizan los desmontes sobre los cuales se desarrollará el proyecto. <table><tr><th rowspan="2">Vértice</th><th colspan="2">Datum WGS84</th></tr><tr><th>Norte</th><th>Este</th></tr><tr><td>A</td><td>6.982.066</td><td>360.039</td></tr><tr><td>B</td><td>6.982.178</td><td>360.399</td></tr><tr><td>C</td><td>6.983.197</td><td>360.542</td></tr><tr><td>D</td><td>6.983.763</td><td>360.216</td></tr><tr><td>E</td><td>6.983.755</td><td>359.578</td></tr><tr><td>F</td><td>6.982.767</td><td>359.034</td></tr><tr><td>G</td><td>6.982.288</td><td>359.390</td></tr></table>			Vértice	Datum WGS84		Norte	Este	A	6.982.066	360.039	B	6.982.178	360.399	C	6.983.197	360.542	D	6.983.763	360.216	E	6.983.755	359.578	F	6.982.767	359.034	G	6.982.288	359.390
Vértice	Datum WGS84																												
	Norte	Este																											
A	6.982.066	360.039																											
B	6.982.178	360.399																											
C	6.983.197	360.542																											
D	6.983.763	360.216																											
E	6.983.755	359.578																											
F	6.982.767	359.034																											
G	6.982.288	359.390																											
Caminos o vías de acceso	El acceso al proyecto se realizará desde Copiapó a través de la Ruta 30, para empalmar posteriormente con la ruta C-327, por la cual, después de recorrer aproximadamente 1600 m se conecta con el camino C-357 que lleva al acceso de la faena, tras recorrer aproximadamente 3300 m.																												
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En el Anexo 1.2 de la DIA, se presentan los planos del proyecto en formato PDF; mientras que en el Anexo 6 de la Adenda se presentan los archivos digitales en formato .kmz.																												

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Oficinas mandantes y contratistas	Corresponde a 1 contenedor de 12 m equipados con escritorios, mesones de trabajo, muebles, ventanas y aire acondicionado.	Temporal	Construcción
Sala de cambio	Corresponde a 1 contenedor de 12 pies equipados con locker para el personal.	Temporal	Construcción
Baños químicos	Se distribuirá 4 baños químicos en los distintos frentes de trabajo.	Temporal	Construcción
Comedor	2 contenedores de 12 metros habilitados con ventanas, mesones, sillas y equipamiento necesario para que el personal consuma sus alimentos. No incluye zona de manipulación de alimentos.	Temporal	Construcción
Bodega de residuos peligrosos	Corresponderá a una zona de aproximadamente 20 m2 destinada al almacenamiento transitorio de residuos peligrosos, construida de acuerdo a lo establecido en el DS N° 148.	Temporal	Construcción



Bodega residuos no peligrosos	Corresponderá a una zona de aproximadamente 40 m2 destinada al almacenamiento transitorio de residuos no peligrosos. Contará con cierre perimetral de malla acma de 2 m de altura, acceso controlado, señalética que permita clasificar y ordenar los residuos.	Temporal	Construcción
Patio de piezas y partes	Corresponderá a una zona de aproximadamente 300 m2 destinada al almacenamiento transitorio de piezas y partes propios de la etapa de construcción. Contará con cierre perimetral de malla Acma de 2 m de altura, acceso controlado, señalética que permita clasificar y ordenar las componentes	Temporal	Construcción
Oficinas administrativas y técnicas	Estas corresponden a 2 contenedores de 12 mts, acondicionados adecuadamente para tal efecto (piso lavable, cielo y paredes impermeabilizadas, iluminación y ventilación adecuada, revestimiento interior).	Permanente	Construcción Operación Cierre
Comedores	El Proyecto no considera un lugar para elaboración de alimentos, solo uno para consumo. Corresponde a 4 contenedores de 12 mts, acondicionados apropiadamente para tal efecto (piso lavable, cielo y paredes impermeabilizadas, iluminación y ventilación adecuada, revestimiento interior, mesas, etc.). Dichas instalaciones cumplirán con la reglamentación sobre condiciones o sanitarias y ambientales básicas en lugares de trabajo (DS N° 594).	Permanente	Construcción Operación Cierre
Baños y duchas	Corresponden a 2 contenedores de 12 mts, acondicionadas adecuadamente para tal efecto (urinarios, excusados, lavamanos, duchas, etc.). Dichas instalaciones cumplirán con la reglamentación sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en lugares de trabajo (DS N° 594). Los proyectos técnicos de agua potable y alcantarillado se presentarán a la autoridad sanitaria para su aprobación.	Permanente	Construcción Operación Cierre
Salas de muestreo y laboratorio	El laboratorio y la muestrera corresponden a 1 contenedor de 12 mts, premunido de mesones, sillas y equipamiento que permita medir Fierro magnético y Fierro soluble, entre otros. Contarán con piso y paredes lavables, ventanas con mosquiteros, iluminación, etc	Permanente	Operación
Taller mecánico	Corresponde a un galpón de estructura metálica de 80 m2, techumbre de zinc, losa de hormigón. Será destinado a hacer solamente mantenciones menores a vehículos, equipamiento y maquinaria. A saber: Reemplazo de componentes por falla, cambios de aceite, soldaduras, cambio y reparación de neumáticos, cambio de componentes menores	Permanente	Construcción Operación Cierre



	(rodamientos, terminales, pasadores de tolva y baldes, etc.). No se realizará reparaciones mayores como ajustes de motor, cambios de caja de cambio, diferenciales, cilindros o bombas hidráulicas, etc.		
Bodega para lubricantes y otras sustancias peligrosas	Corresponde a una bodega de aproximadamente 20 mts2 con cierre perimetral de malla acma, techo de zinc acanalado, radier de hormigón impermeabilizado, pretil anti-derrames capaz de contener el 110% del contenedor de mayor volumen y recipiente para almacenar el derrame. En esta bodega se dispondrá principalmente de tambores de aceite de (200 lt cada uno) y de grasa (180 kg). El contenido de los tambores estará debidamente rotulado desde su origen. El recinto estará permanentemente cerrado, con ventilación adecuada y protegido a la exposición solar y eventos climáticos, contará con señalética reglamentaria sobre la prohibición de fumar, combustible inflamable e identificación de productos. Se mantendrá un tambor con arena para contener eventuales derrames	Permanente	Construcción Operación Cierre
Zona de abastecimiento de combustible	Corresponderá a un estanque enterrado de 50 m3, instalado por una empresa del rubro, quienes realizaran las tramitaciones correspondientes ante la SEC. La zona contará con suelo impermeable (hormigón) en el área de carga del combustible y sistema colector de derrames. El recinto contará con dos extintores de Polvo Químico Seco de 6 kg. y un tambor con arena para contener derrames. La arena y/o suelo que se contamine por la confinación de eventuales derrames será manejada como residuo peligroso, almacenada en tambores (200 lt) y retirada por una empresa autorizada para su transporte y disposición final. El retiro de este tipo residuos, como todos los respel, serán declarados en el SIDREP, asegurando cerrar el proceso con el transportista y receptor. Se dará cumplimiento al Decreto Supremo N° 379, reglamento sobre requisitos mínimos de seguridad para el almacenamiento y manipulación de combustibles líquidos derivados del petróleo, destinados a consumos propios, Ministerio de Economía.	Permanente	Construcción Operación Cierre
Patio de acopio de residuos peligrosos	Tendrá una superficie de aproximadamente 20 m2 y será construida de acuerdo a lo establecido en el DS 148/03 para el almacenamiento transitorio de este tipo de residuos. Se presentará a la autoridad sanitaria de la Región de Atacama un plan de manejo de residuos peligrosos. El patio contará con las autorizaciones sanitarias de	Permanente	Construcción Operación Cierre



	aprobación de Proyecto y de funcionamiento. El retiro de este tipo residuos, serán declarados en el SIDREP, asegurando cerrar el proceso con el transportista y receptor. En términos generales, la bodega para almacenamiento de residuos peligrosos tendrá las siguientes características: • Base continua, impermeable y resistente en lo estructural y al eventual ataque químico de los residuos. • Cierre perimetral de a lo menos 1,80 m de altura que impida el libre acceso de personas y animales. • Techo que proteja de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. • Capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados. • Contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena NCh 2.190 s.f. 93. • Acceso restringido, en términos que sólo podrá ingresar personal debidamente autorizado. • Se mantendrá registro de ingreso y salida de residuos		
Patio de acopio de residuos industriales no peligrosos	Corresponderá a una zona de aproximadamente 40 m2 destinada al almacenamiento transitorio de este tipo de residuos. Contará con cierre perimetral de malla acma de 2 mts de altura, acceso controlado, señalética que permita clasificar y ordenar los residuos.	Permanente	Construcción Operación Cierre
Patio de acopio de residuos domésticos y asimilables a domésticos	Corresponde a una zona de aproximadamente 20 m2 con piso impermeable, cierre perimetral de malla acma que impida el ingreso de animales. En ella se colocarán contenedores con tapa en los que se almacenará la basura, para su retiro 2 veces por semana al relleno sanitario de Copiapó.	Permanente	Construcción Operación Cierre
Sistemas de Alcantarillado Particular	Corresponde a una planta de tratamiento de aguas servidas, cuyos antecedentes se presentan en Anexo 4.3 de la DIA, correspondiente al PAS 138, el que se complementa con las respuestas a las observaciones N°3.5.1 y N°3.5.2 de la Adenda y con la respuesta a la observación N°3.3.1 de la Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción Operación Cierre
Generadores eléctricos	En la fase de construcción se utilizarán 2 generadores de 110 KVA. Para la operación se contará con 5 generadores diésel de 1000 KVA cada uno y dos de 110	Permanente	Construcción Operación Cierre



	KVA. Finalmente, en la fase de cierre se utilizarán 2 generadores de 110 KVA. La totalidad del Proyecto particular de instalaciones eléctricas será inscrito en la SEC mediante el formulario de Declaración correspondiente. Los equipos estarán instalados dentro de una estructura metálica, con cierre perimetral y techumbre de zinc acanalado y piso impermeable, a objeto de evitar que alguna gota de aceite o combustible, producto de la recarga caiga al terreno.		
Estanques de Gas Licuado	Se contará con instalaciones de gas licuado para los baños. El Proyecto particular de instalaciones de gas será inscrito en la SEC mediante el formulario de Declaración correspondiente.	Permanente	Construcción Operación Cierre
Estanque de Agua Potable	Corresponde a 2 estanques de 20 mil lts pintados de color blanco. Mediante cañerías permitirán el abastecimiento de baños, duchas, lavado, etc. El agua de bebida para consumo humano será adquirida en botellas o botellones en el comercio establecido, por lo que contarán con Resolución Sanitaria.	Permanente	Construcción Operación Cierre
Balanza Romana	A objeto de asegurar el cumplimiento de peso por eje en los camiones que transporten el mineral a puerto, se contará en faena con una romana autorizada por Vialidad.	Permanente	Construcción Operación
Planta de beneficio	Considera la construcción de una de Planta de Beneficio con chancado y concentración magnética, la que será instalada lo más cercana que sea posible a los botaderos, según se observa en plano de Anexo 1.2.3 de la DIA. Las principales labores para desarrollar corresponden a las siguientes • Nivelación del terreno • Conexión eléctrica • Montaje de cada una de las componentes de la planta (detalle en etapa de operación) • Medición de parámetros en los motores eléctricos y equipos magnéticos. • Instalación de equipos electromagnéticos y dispositivos de control.	Permanente	Construcción Operación
Caminos de acceso interiores	El camino de acceso a la faena se realizará directamente desde la Ruta C- 357, no requiriendo realizar viraje para entrada y salida de vehículos. Para acceder a las distintas obras e instalaciones del proyecto (zona cívica, desmontes, botadero, etc.) se habilitarán caminos interiores existentes, los que fueron utilizados durante la operación realizada por minera Santa Fe	Permanente	Construcción Operación Cierre



	hasta el año 2010. En Plano de Anexo 1.2 de la DIA se identifican los caminos interiores.		
--	---	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Construcción y habilitación de la Zona Cívica	Construcción
Construcción y Habilitación de caminos de acceso e interiores	Construcción
Construcción Planta de Beneficio	Construcción
Transporte	Construcción
Extracción de material desde los desmontes	Operación
Procesamiento del mineral en la Planta de Beneficio	Operación
Transporte de concentrado de Hierro hacia sus destinos	Operación
Actividades de mantención y conservación	Operación
Desmantelamiento de la infraestructura y retiro de componentes	Cierre
Restauración del terreno	Cierre
Retiro de residuos	Cierre
Actividades de mantención, conservación y supervisión del Plan de Cierre, con sus respectivas medidas de control	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	Octubre 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Nivelación de terreno para instalaciones
Fecha estimada de término	Marzo 2023
Parte, obra o acción que establece el término	Probar funcionamiento electromecánico de la planta de beneficio
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Marzo 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Extracción de material desde botaderos para alimentar la planta
Fecha estimada de término	Junio 2026
Parte, obra o acción que establece el término	Envío de último camión con concentrado a Puerto Totoralillo o Planta Magnetita.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Junio 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Retiro de instalaciones y desmantelamiento de infraestructura
Fecha estimada de término	Noviembre 2027
Parte, obra o acción que	Nivelación de terreno



establece el término	
----------------------	--

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	90
Operación*	170
Cierre	80
Total	340

*Para la fase de operación se consideran 2 turnos, de 8:00 a 20:00 hrs. y de 20:00 a 8:00 hrs.

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	
Oficinas mandantes y contratistas	
Sala de cambio	
Baños químicos	
Comedor	
Bodega de residuos peligrosos	
Bodega residuos no peligrosos	
Patio de piezas y partes	
Oficinas administrativas y técnicas	
Comedores	
Baños y duchas	
Taller mecánico	
Bodega para lubricantes y otras sustancias peligrosas	
Zona de abastecimiento de combustible	
Patio de acopio de residuos peligrosos	
Patio de acopio de residuos industriales no peligrosos	
Patio de acopio de residuos domésticos y asimilables a domésticos	
Sistemas de Alcantarillado Particular	
Generadores eléctricos	
Estanques de Gas Licuado	
Estanque de Agua Potable	
Balanza Romana	
Planta de beneficio	
Caminos de acceso e interiores	



4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Construcción y habilitación de la Zona Cívica	<u>Obras Temporales</u> En la fase de construcción se considera obras temporales, a objeto de ser utilizadas como instalaciones de apoyo para realizar los trabajos de construcción y habilitación de las distintas componentes permanentes del proyecto. Dichas obras corresponden a las siguientes: - Oficinas mandante y contratista - Sala de cambio - Baños químicos - Comedor - Bodega de residuos peligrosos - Bodega Residuos no peligrosos - Patio de piezas y partes <u>Obras Permanentes</u> Se construirán y habilitarán las siguientes instalaciones como parte de la zona cívica de la faena, necesaria para la correcta ejecución del proyecto, la que abarcará una superficie aproximada de 0,5 ha: - Oficinas Administrativas y Técnicas - Comedores - Baños y duchas - Sala de cambio - Salas de muestreo y laboratorio - Taller Mecánico - Bodega para Lubricantes y otras sustancias Peligrosas - Zona de abastecimiento de combustible - Patio de Acopio de Residuos Peligrosos - Patio de acopio de residuos industriales no peligrosos - Patio de acopio de residuos domésticos y asimilables a domésticos - Patio de piezas y partes - Sistemas de Alcantarillado Particular - Generadores eléctricos - Estanques de Gas Licuado - Estanque de Agua Potable - Balanza Romana
	Considera la construcción de una de Planta de Beneficio con chancado y concentración magnética, la que será instalada lo más cercana que sea posible a los botaderos, según se observa en plano de Anexo 1.2.3 de la DIA. Las principales labores para desarrollar corresponden a las siguientes - Nivelación del terreno - Conexión eléctrica - Montaje de cada una de las componentes de la planta (detalle en etapa de operación)



	- Medición de parámetros en los motores eléctricos y equipos magnéticos. - Instalación de equipos electromagnéticos y dispositivos de control.
Construcción y Habilitación de caminos de acceso e interiores	El camino de acceso a la faena se realizará directamente desde la Ruta C-357, no requiriendo realizar viraje para entrada y salida de vehículos. Para acceder a las distintas obras e instalaciones del proyecto (zona cívica, desmontes, botadero, etc.) se habilitarán caminos interiores existentes, los que fueron utilizados durante la operación realizada por minera Santa Fe hasta el año 2010. En Plano de Anexo 1.2 de la DIA se identifican los caminos interiores.
Transporte	El personal e insumos provendrá principalmente de la ciudad de Copiapó y será transportado en camiones, buses y vehículos menores. El flujo de este transporte y los vehículos utilizados se presenta en la Tabla 2.6.: Flujo de transporte, fase de construcción, de la DIA.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	- Agua para bebida: Será suministrada en botellas y botellones adquiridos en el comercio establecido. El consumo se estima en 1 lt/día por persona, totalizando 90 lts/día. - Agua para baños y ducha: Será adquirida a un tercero autorizado y considera un consumo de 100 litros/persona/día, totalizando 9 m3/día.
Agua industrial	Será obtenida a un proveedor externo autorizado y su uso será principalmente para realizar mezclas en la preparación de hormigón. Se estima un consumo promedio aproximado de 1 m3 diario.
Energía	Para la fase de construcción se utilizará energía a partir de 2 generadores de 110 KVA, utilizados en la zona de instalaciones de apoyo y zona de la planta de beneficio.
Combustible	En la fase de construcción el abastecimiento de combustible se realizará mediante un camión autorizado para tal efecto. El consumo de combustible para vehículos, maquinaria y equipos en general alcanzará, aproximadamente, los 10.000 lts/mes. Para su almacenamiento se contará con estanques móviles de 10 m3 hasta que se encuentre habilitado el estanque enterrado del proveedor autorizado que será utilizado durante la operación del proyecto.
Grasas y lubricantes	Se estima que el consumo de grasas y lubricantes en la etapa de construcción alcanzará en promedio los 200 kg/mes. Estas serán almacenadas en la bodega de sustancias peligrosas.
Transporte del personal	El personal provendrá principalmente de la ciudad de Copiapó y será transportado en buses y vehículos menores.
Alimentación	El alimento no será preparado en faena, sino que será llevado preparado desde la ciudad de Copiapó.
Servicios higiénicos	En la etapa de construcción se utilizará 5 baños químicos, distribuidos en los distintos frentes de trabajo. Adicionalmente, se construirá una PTAS que para las 3 fases del proyecto.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
De acuerdo a lo señalado por el Proponente en el punto 3.3 de la DIA y en la Tabla 1.2.3-1. Acciones a realizar en el Proyecto, de la Adenda, el Proyecto no considera explotar o extraer recursos naturales



renovables en ninguna de sus fases.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera									
Nombre	Descripción								
Material Particulado	En esta fase se generará material particulado y gases debido al movimiento de tierra para emplazar las instalaciones del Proyecto (habilitación por medio de nivelación). Estas emisiones serán de carácter puntual y transitorio, geográficamente acotadas. De acuerdo con los factores de emisión y nivel de actividad, se estimaron las emisiones de material particulado respirable (fracción fina, gruesa), a razón que se muestra en la siguiente tabla: <table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión [ton/año]</th></tr><tr><td>MP10</td><td>1,96</td></tr><tr><td>MP2.5</td><td>0,59</td></tr><tr><td>MPS</td><td>6,76</td></tr></table> Acciones de control: - Establecer máximo de velocidad de 30 km/hr en caminos interiores. - Humectación de caminos interiores	Contaminante	Emisión [ton/año]	MP10	1,96	MP2.5	0,59	MPS	6,76
Contaminante	Emisión [ton/año]								
MP10	1,96								
MP2.5	0,59								
MPS	6,76								
Gases	Se generarán gases producto de la combustión interna de maquinaria, vehículos y equipos, de acuerdo a la tasa de emisión que describe el siguiente cuadro: <table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión [ton/año]</th></tr><tr><td>SO2</td><td>0,24</td></tr><tr><td>NO2</td><td>4,88</td></tr><tr><td>CO</td><td>1.73</td></tr></table>	Contaminante	Emisión [ton/año]	SO2	0,24	NO2	4,88	CO	1.73
Contaminante	Emisión [ton/año]								
SO2	0,24								
NO2	4,88								
CO	1.73								
Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 2.1 Modelación Atmosférica de la DIA.									

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Domésticos	En la fase de construcción se contará con baños químicos, cuyos residuos serán retirados 2 veces a la semana por una empresa autorizada, para su disposición en lugar autorizado. En faena se mantendrá registro de los retiros y disposición final. Se estima una generación de 1 ton/mes.
Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 1.4.1-1: Residuos del Proyecto en las fases de construcción, operación y cierre, de la Adenda Complementaria.	

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las emisiones sonoras se generarán principalmente en la fase de operación, toda vez que en las fases de construcción y cierre no habrá chancado de mineral y la maquinaria utilizada será solo la necesaria para nivelación de terrenos, habilitación de caminos y excavaciones menores para la instalación de la planta de beneficio.
Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 2.3 de la DIA	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Domésticos y Asimilables a Domésticos	La generación de este tipo de residuos en la fase de construcción se estima en 0,5 kg por persona, por lo tanto, en función de la dotación de personal, estos alcanzarían los 45 kg/día. Serán depositados transitoriamente en tambores, para posteriormente ser enviados al relleno sanitario de Copiapó u otro autorizado, tres veces por semana. Se mantendrá en faena un registro del retiro y disposición final.
Residuos Industriales no Peligrosos	Estos residuos corresponden principalmente a maderas, restos de cables y tuberías, envases de papel y plásticos, etc. Su generación se estima en aproximadamente 500 kg/mes y serán depositados transitoriamente en tambores o contenedores, de manera segregada, para posteriormente ser enviados a un lugar de disposición final autorizado. Se priorizará la construcción del patio de este tipo de residuos, para ser utilizada también en la fase de construcción. Se mantendrá en faena el registro del retiro y disposición final autorizada.
Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 1.4.1-1: Residuos del Proyecto en las fases de construcción, operación y cierre, de la Adenda Complementaria.	

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	En la fase de construcción se estima una generación no superior a 400 kg/mes de este tipo de residuos, correspondiente principalmente a aceite y lubricantes usados, filtros y paños contaminados. Los residuos serán almacenados transitoriamente en tambores dentro del recinto para residuos peligrosos, separándolos de manera segregada, para posteriormente ser retirados por una empresa autorizada (SOLENOR S.A. u otra autorizada) y dispuestos en un relleno de seguridad. Se priorizará la construcción del patio de este tipo de residuos, para ser utilizada también en la fase de construcción. Se mantendrá en faena el registro del retiro y disposición final autorizada.
Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 1.4.1-1: Residuos del Proyecto en las fases de construcción, operación y cierre, de la Adenda Complementaria.	

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
De acuerdo a lo señalado por el Proponente en el punto 2.2.8, letra e), de la DIA, en esta fase no existirá manejo de productos químicos.	



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	
Oficinas mandantes y contratistas	
Sala de cambio	
Baños químicos	
Comedor	
Bodega de residuos peligrosos	
Bodega residuos no peligrosos	
Patio de piezas y partes	
Oficinas administrativas y técnicas	
Comedores	
Baños y duchas	
Salas de muestreo y laboratorio	
Taller mecánico	
Bodega para lubricantes y otras sustancias peligrosas	
Zona de abastecimiento de combustible	
Patio de acopio de residuos peligrosos	
Patio de acopio de residuos industriales no peligrosos	
Patio de acopio de residuos domésticos y asimilables a domésticos	
Sistemas de Alcantarillado Particular	
Generadores eléctricos	
Estanques de Gas Licuado	
Estanque de Agua Potable	
Balanza Romana	
Planta de beneficio	
Caminos de acceso e interiores	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Extracción de material desde los desmontes	Alrededor del rajo de Mina Cerro Imán existe 9 desmontes antiguos generados producto de la explotación y procesamiento de material extraído de la mina, actualmente en fase de cierre. Sus volúmenes, granulometría y leyes son variables, teniendo tres de ellos valor comercial para su recuperación. A partir de sondajes, modelo de bloques y determinación de densidades, se realizó una evaluación geoestadística de las pilas hecha mediante el método I.D.W. (distancia al cuadrado). Las características de cada pila corresponden a la siguientes: - Pila 0: Es una pequeña acumulación con un volumen de aproximadamente 22.000 m3. Está formada por rocas del pit de Cerro Imán. Posee una granulometría heterogénea con bloques de



	hasta 1,5 metros y finos de aproximadamente 2 milímetros. El material de esta pila es mayormente tipo gravas o coluvios. Este acopio es el de menor Volumen. - Pila 1: Es la de mayor volumen, posee aproximadamente 10.200.000 m3. Está constituida por material de stripping del rajo de Cerro Imán y corresponde, desde bloques a bolones mayores a 2 metros, fragmentos centimétricos, arenas y limos. Material claramente heterogéneo compuesto de gravas, rocas con mineral de baja ley y “papeos”. En el sector norte de este acopio existe un material de rechazo con granulometría menor a 6,35 milímetros. Este desmonte es de gran importancia económica. - Pila 2: Posee un volumen de 183.000 m3 y está constituida por material proveniente del pit de Cerro Imán. Material de tamaño heterogéneo con un mayor porcentaje de gravas coluviales. De baja importancia económica. - Pila 3: Posee un volumen de 1.075.000 m3. Está constituido con material del pit. Esta muestra una granulometría heterogénea con bolones, gravas y arenas. En la parte inferior predomina material coluvial y en la parte superior, especialmente en su lado norte, bloques, bolones y gravas con rocas con mineralización de baja ley (magnetita y hematita). Es una pila de mediana importancia económica. - Pila 4: Tiene un volumen de aproximadamente 1.800.000 m3. Está constituido especialmente por material de granulometría homogénea producto de “rechazos” de planta. Predomina el material fino menor a 6,35 milímetros. Es una acumulación de buena importancia económica. - Pila 5: Posee un volumen aproximado de 2.400.000 m3. Corresponde a un material de granulometría heterogénea formada principalmente por rocas de origen coluvial sin importancia económica. - Pila 6: Tiene un volumen de 1.034.000 m3 con material mayormente de granulometría homogénea proveniente de rechazos de planta concentradora. Predominan los finos menores a 6,35 milímetros y tiene buena importancia económica. - Pila 7: Posee un volumen aproximado de 1.360.000 m3. Corresponde a un material de granulometría heterogénea con bloques de hasta 1,5 metros, además material centimétrico, arenas y limos. En general el material es estéril y no tiene mayor relevancia económica. - Pila 8: Tiene un volumen aproximado de 54.000 m3. Es un material de granulometría homogénea mayoritariamente menor a 1 cm. Corresponde a un rechazo de la planta concentradora. Aunque es un acopio de volumen reducido, tendría solo regular importancia por su homogeneidad y granulometría.
Procesamiento del mineral en la Planta de Beneficio	A continuación, se detalla las componentes de la planta que será utilizada para concentrar el mineral proveniente de los desmontes y rechazos. a) Chancado Primario: El chancado primario se efectuará en dos chancadores tipo mandíbula, el que contará con alimentador grizzly para separación de bajo tamaño (<5”) y correas transportadoras para la descarga del producto hacia un stock pile, correspondiente a un cono de aproximadamente 5.000 toneladas. En esta etapa el mineral es alimentado directamente desde camión a los buzones de los chancadores primarios, los que estarán provistos de grillas de clasificación de tamaños, en donde el material sobre 5” es alimentado a chancado, mientras que el bajo tamaño pasa directo a la correa de descarga a stock pile primario. En esta etapa se obtiene un producto de chancado primario con tamaño inferior a 5”. b) Chancado Secundario: El chancado secundario contará también con dos líneas de chancado, consistentes cada una en un harnero vibratorio, con doble deck, de abertura de mallas 2,5” y 1 ¼”, deck superior y deck inferior, respectivamente, más un chancador de



	cono. El movimiento de materiales dentro del circuito se realizará por correas transportadoras. El mineral proveniente del stock pile primario, ingresará a la etapa de chancado secundario que opera en circuito cerrado inverso. Esto es, el mineral primeramente será clasificado en harnero separando los tamaños bajo 1 ¼”, que sale del sistema y los gruesos (-5” +1 ¼”), que ingresan al chancador, cuya descarga será sometida nuevamente a clasificación. Así se obtiene un producto 100% < 1 ¼”, el que será conducido a la etapa siguiente, de chancado terciario. c) Chancado Terciario: El chancado terciario se efectuará en cuatro líneas compuestas cada una de un harnero vibratorio, de doble deck, con deck superior de 15 mm de abertura y 6 mm para el deck inferior y un chancador de impacto de eje vertical. El transporte de materiales será por correas transportadoras. En esta etapa el mineral proveniente del chancado secundario es reducido de tamaño a una granulometría 100% <6mm, bajo una configuración de circuito cerrado inverso entre harnero y chancador. Este producto formará un stock pile que posteriormente será ingresado a la planta concentradora para la obtención del producto final. d) Concentración: Todo el mineral con granulometría 100% < 6mm, ingresará al circuito de la planta concentradora, conformado por 2 torres concentradoras (torre 1 y torre 2), a objeto de lograr el enriquecimiento en contenido de Fe, en función de la especificación de calidad del producto terminado requerido, esto es, leyes de 62 % en Torre 1 y 57% en Torre 2. La operación en las Torres N°1 y N°2 se realizará en tambores magnéticos de baja intensidad, en configuración de cascada de 2 etapas de doce tambores cada una, obteniendo, en la primera, producto y rechazo, siendo este último alimentado a la segunda etapa, desde donde se alcanzará un segundo concentrado, que en conjunto al de la primera etapa forman el producto final. Este producto o concentrado de hierro es transportado a Puerto Totoralillo o Planta Magnetita. <i>d.1) Obtención Producto Ley 62%, Torre N°1:</i> Todo el mineral proveniente de la etapa de chancado terciario y con granulometría 100%< 6mm ingresará a la Torre N°1, conformada por doce tambores magnéticos HSD para concentración magnética seca de baja intensidad. La primera etapa de concentración, consta de doce tambores modelo DFA-25 dispuestos en paralelo, donde el material rechazado se somete a una nueva separación magnética en una segunda etapa de concentración, conformada por doce tambores modelo DFA-50. En resumen, cada línea de concentración, consta de dos líneas de tambores en configuración de cascada, donde el producto obtenido alcanza una ley de 62%, mientras que el material rechazado viene a ser la alimentación de la Torre N° 2. <i>d.2) Obtención Producto Ley 57%, Torre N°2:</i> Todo el material rechazado en la Torre N° 1 ingresará a la Torre N°2, conformada también por doce tambores magnéticos HSD para concentración magnética seca de baja intensidad. Al igual que lo señalado en d.1, esta Torre consta de 2 etapas de concentración, conformadas por doce tambores cada una, dispuestos en paralelo, pero con la diferencia que en este caso todos los tambores serán del tipo DFA-25. En resumen, cada línea de concentración consta de dos líneas de tambores en configuración de cascada, donde el producto obtenido alcanza una ley de 57%, mientras que el material rechazado va a la zona de botadero. e) Disposición de Rechazos Planta: En la etapa de concentración se generará material de rechazos en una cantidad aproximada promedio de 1,52 millones de ton anuales, los que serán depositados en la zona de botadero de estéril, según se observa en Plano de Anexo 1.2 (Anexo 1.2.3). Esta zona de botadero abarcará, al final de la vida útil del proyecto, una superficie aproximada de 50 ha, con una altura máxima de 156 mts. Los antecedentes de ingeniería del botadero,
--	---



	con sus respectivas medidas de seguridad, serán presentados en detalle a Sernageomin, según lo establece el Código de Minería. f) Manejo de Materiales: <i>Manejo de Rechazos:</i> Los rechazos del procesamiento de minerales, se cargarán con cargadores frontales sobre camiones y serán transportados hasta la zona destinadas a botadero. <i>Manejo de productos:</i> El concentrado generado por la planta será cargado en camiones de 30 ton para ser transportado hacia Puerto Totoralillo o Planta Magnetita, ambas propiedades de CMP. g) Productos Generados: El material generado del proceso de beneficio para mineral de hierro, considera un tamaño inferior a 6,3 mm y con un contenido de hierro del 57% y 62 %.
Transporte de concentrado de Hierro hacia sus destinos	El transporte de concentrado será realizado desde Mina Cerro Imán hasta Puerto Totoralillo o Planta magnetita, ubicados a aproximadamente 85 y 60 km de distancia respectivamente. Para el transporte se utilizará camiones de 30 ton de capacidad, los que transportarán hasta 90.000 ton/mes de concentrado. Cada camión será pesado y estibado antes de salir de la faena, con el objeto de verificar que el peso total por eje y conjunto de ejes de los camiones no excedan de los límites máximos permitidos por el Decreto N° 158/1980, de los Ministerios de Obras Públicas y de Transporte y Telecomunicaciones. Para ello se considera el uso de una romana, la que registrará el peso de los camiones a la salida de la faena. La tolva de cada camión será cubierta con una carpa especialmente diseñada para evitar la emisión de material particulado, previo a su salida de la faena, la cual será inspeccionada visualmente en el área de pesaje. Para realizar el transporte de concentrado hacia sus destinos, se considera las siguientes rutas: - Destino Puerto: Recorrer un tramo de 3,3 km por la Ruta C-357 hasta alcanzar la ruta C-327, por la que, recorriendo 1,6 km, se accede a la Ruta 5, desde donde a aproximadamente 76 km en dirección hacia el Norte se accede a Puerto Totoralillo en Caldera. - Destino Planta Magnetita: 3,3 km por Ruta C-357; 1,6 km por Ruta C-327; 7 km por Ruta 5 hasta el empalme by pass; 30 km por by pass C-386; 8 km por Ruta 5 y aproximadamente 10 km por ruta C-397 hasta Planta Magnetita. La recepción del concentrado de Hierro proveniente de Mina Cerro Imán, así como su acopio y embarque, no forma parte del presente proyecto.
Actividades de mantención y conservación	El Proyecto considera hacer mantenciones menores a equipos y maquinaria, a saber: - Cambio de aceite: Este se realizará en promedio aproximadamente cada 2.000 horas de trabajo de la maquinaria. Producto de lo anterior se generará aceite usado, el que se almacenará en tambores cerrados en la bodega de residuos peligrosos, para su posterior retiro de la faena por una empresa autorizada. Bajo la zona de recarga, se instalará una superficie impermeable que impida que un eventual derrame llegue al terreno. Dado que el trasvasije es manual, la operación puede ser detenida en caso de necesidad, evitando derrames. - Cambio de filtros: Esto se realizará en promedio aproximadamente cada 2.000 horas de trabajo de la maquinaria. Producto de lo anterior, se generará filtros de aceite y petróleo, los que se almacenarán en tambores cerrados en el patio de residuos peligrosos para su retiro de la faena por una empresa autorizada. En caso de requerir mantenciones mayores, éstas se realizarán fuera de la faena en talleres autorizados.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción



Agua industrial	Será abastecida por camiones aljibes y adquirida a proveedores autorizados, para lo cual se exigirán los certificados de derecho correspondientes. Esta agua se utilizará para humectación en las cintas y descargas hacia los chancadores y en ocasiones en que los sistemas de encapsulado se encuentren en mantención o reparación. Se estima un consumo de 40 m3/día.
Agua potable	El agua potable para bebida será suministrada en botellas y botellones adquiridos en el comercio establecido y estará disponible en volumen de 1 litro/persona/día. El agua para baños y duchas será adquirida a un tercero autorizado y estará disponible en un volumen de 100 lts/persona/día, dando así cumplimiento a lo establecido en el D.S. N° 594/00 MINSAL. De acuerdo a la dotación en esta etapa, un máximo de 90 personas por día, se dispondrá de 9 m3/día de agua para baños y 90 lts/día de agua para bebida.
Energía	Para la operación se contará con 5 generadores diésel de 1000 KVA cada uno y dos de 110 KVA.
Combustible	El consumo diario dentro de la faena, para abastecer maquinaria, generadores, camiones y vehículos en general se estima en 15 m3/día. La reposición se efectúa utilizando un camión estanque de una empresa contratista especializada. Se contará con una zona de carga y un estanque de respaldo que permita contar con 50 m3 de combustible.
Lubricantes	El consumo de lubricantes necesarios en la etapa de operación alcanzará aproximadamente a 2.000 lts/mes.
Alimentación	No considera preparación de alimentos en la faena; estos serán llevados preparados desde la ciudad de Copiapó.
Equipos y maquinarias utilizados en la fase de mantención	El equipamiento y maquinarias pueden variar en la marca, pero tendrá características similares a las siguientes: <u>Extracción desde Desmontes:</u> La extracción y carguío de desmontes para envío a planta se realizará con el siguiente equipamiento: - 1 excavadora del tipo Cat 385 (opera durante 24 horas) - 2 cargadores Frontales del tipo Komatsu Modelo WA-600 con balde de 6 M3. (opera durante las 24 horas) - 1 Wheeldozer Komatsu WD 600 (opera durante 8 horas) <u>Transporte Desmontes - Planta:</u> El transporte del material para alimentar la Planta de Beneficio, a una tasa máxima de 300 mil ton/mes, se realizará con los siguientes equipos: - Camiones 8x4 (operan durante las 24 horas) - 3 camiones Volvo A 40 - 1 camiones aljibe de 20.000 litros. (opera durante 16 horas) <u>Carguío en Planta de Beneficio:</u> A objeto de realizar el carguío del concentrado a los camiones que lo transportarán hacia Puerto Totoralillo y el rechazo hacia las zonas de botaderos de estéril, se utilizarán los siguientes equipos: - 3 cargadores Frontales del tipo Komatsu Modelo WA-600 (un cargador quedará stand by y el otro operará durante 24 horas) <u>Transporte hacia Botaderos de Estéril:</u> El transporte de estéril hacia botaderos se realizará a una tasa máxima de 210 mil ton/mes, utilizando el siguiente equipamiento: - 3 camiones de 30 ton (operarán durante las 24 horas). Se aclara que las 210 mil ton/mes es la tasa máxima de material que será enviado a botaderos, pero en promedio será 195.800 ton/mes, equivalente a 9,4 millones de ton durante la vida útil del proyecto.



	<u>Trasporte Mina – Puerto/Planta Magnetita:</u> El transporte de Concentrado a puerto se realizará a una tasa máxima de 90 mil ton/mes, utilizando una flota de 17 camiones de 30 ton.
--	---

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Mineral de Hierro	El material generado del proceso de beneficio para mineral de hierro, considera un tamaño inferior a 6,3 mm y con un contenido de hierro del 57% y 62 %.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
De acuerdo a lo señalado por el Proponente en el punto 3.3 de la DIA y en la Tabla 1.2.3-1. Acciones a realizar en el Proyecto, de la Adenda, el Proyecto no considera explotar o extraer recursos naturales renovables en ninguna de sus fases.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera									
Nombre	Descripción								
Material particulado	Durante esta fase, las emisiones de material particulado se producen principalmente por carga y descarga de camiones, procesamiento de mineral y el transporte de este al interior de la faena por caminos no pavimentados. Las emisiones consideradas fueron de MP-10, MP-2.5, material particulado sedimentable (MPS) y se muestran a continuación, diferenciando los dos destinos posibles:								
	Destino Puerto Totoralillo:								
	<table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión [ton/año]</th></tr><tr><td>MP10</td><td>216,82</td></tr><tr><td>MP2.5</td><td>66,13</td></tr><tr><td>MPS</td><td>1.359,75</td></tr></table>	Contaminante	Emisión [ton/año]	MP10	216,82	MP2.5	66,13	MPS	1.359,75
	Contaminante	Emisión [ton/año]							
	MP10	216,82							
	MP2.5	66,13							
	MPS	1.359,75							
	Destino Planta Magnetita:								
	<table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión [ton/año]</th></tr><tr><td>MP10</td><td>227,41</td></tr><tr><td>MP2.5</td><td>68,53</td></tr><tr><td>MPS</td><td>1.415,81</td></tr></table>	Contaminante	Emisión [ton/año]	MP10	227,41	MP2.5	68,53	MPS	1.415,81
	Contaminante	Emisión [ton/año]							
MP10	227,41								
MP2.5	68,53								
MPS	1.415,81								
Acciones de control:									
- Aplicación de bischofita en caminos no pavimentados									
- Encapsulamiento y humectación de correas transportadoras, chancadores y harneros									



	- Sistema de sellos en área superior de harneros, ingreso a chancadores, tambores magnéticos y poleas. - Mangas de goma que dirijan la caída de material al stockpile. - Humectación en movimientos de material minero (perforación, carga y descarga, stockpile). - Control de velocidad de los vehículos motorizados mediante la instalación de señalética que establezca un máximo 30 km/hora en caminos interiores. - Cubierta de la carga en camiones de transporte con material resistente, tipo covernil. (Tabla 1.6.1-2: Emisiones atmosféricas, fase Operación)																
Gases	Se generarán gases producto de la combustión interna de maquinaria, vehículos y equipos, de acuerdo a la tasa de emisión que describe los siguientes cuadros: Destino Puerto Totoralillo: <table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión [ton/año]</th></tr><tr><td>SO2</td><td>3,42</td></tr><tr><td>NO2</td><td>624,58</td></tr><tr><td>CO</td><td>177,41</td></tr></table> Destino Planta Magnetita: <table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión [ton/año]</th></tr><tr><td>SO2</td><td>3,38</td></tr><tr><td>NO2</td><td>613,96</td></tr><tr><td>CO</td><td>174,93</td></tr></table>	Contaminante	Emisión [ton/año]	SO2	3,42	NO2	624,58	CO	177,41	Contaminante	Emisión [ton/año]	SO2	3,38	NO2	613,96	CO	174,93
Contaminante	Emisión [ton/año]																
SO2	3,42																
NO2	624,58																
CO	177,41																
Contaminante	Emisión [ton/año]																
SO2	3,38																
NO2	613,96																
CO	174,93																

Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 2.1 Modelación Atmosférica de la DIA.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Domésticos	Durante la fase de operación se generarán Efluentes líquidos correspondientes a aguas servidas provenientes del uso de baños las que serán conducidas a un sistema de alcantarillado particular del tipo Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS). Esta planta contará con autorización sanitaria y tendrá una capacidad de tratamiento de un caudal medio de 9 m3/diarios de residuo. Los residuos líquidos generados por la PTAS serán utilizados para humectación de caminos u otro riego, por lo tanto, el agua tendrá una calidad que dé cumplimiento a la Norma Ch 1333. Cabe señalar que no existirá descarga a cursos de agua superficial o subterránea. Por otra parte, el lodo generado será retirado por una empresa autorizada y dispuesto en la planta de tratamiento de aguas servidas de Aguas Chañar u otra autorizada. Se estima una generación aproximada de 50 Kg de



	lodos/día, los que serán retirados por una empresa autorizada. Se mantendrá en faena copia de registros timbrados que den cuenta de la disposición final de lodos en la planta de tratamiento autorizada.
Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 1.4.1-1: Residuos del Proyecto en las fases de construcción, operación y cierre, de la Adenda Complementaria.	

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido																																						
Nombre	Descripción																																					
Ruido	En la fase de operación, el proyecto generará ruido principalmente debido a las operaciones de carguío y transporte, operación de la planta y movimiento de maquinarias pesadas. Dado que el proyecto consiste en el reprocesamiento de antiguos desmontes, no se requerirá la utilización de explosivos. En la siguiente tabla se muestran los resultados de la estimación de ruido para los 4 receptores identificados más un receptor de fauna de referencia: Periodo diurno <table><tr><th>Receptor</th><th>Valor de la emisión</th><th>Valor límite</th></tr><tr><td>R1</td><td>53</td><td>63</td></tr><tr><td>R2</td><td>50</td><td>60</td></tr><tr><td>R3</td><td>46</td><td>56</td></tr><tr><td>R4</td><td>55</td><td>65</td></tr><tr><td>RF</td><td>35</td><td>45</td></tr></table> Periodo nocturno <table><tr><th>Receptor</th><th>Valor de la emisión</th><th>Valor límite</th></tr><tr><td>R1</td><td>37</td><td>47</td></tr><tr><td>R2</td><td>39</td><td>49</td></tr><tr><td>R3</td><td>37</td><td>47</td></tr><tr><td>R4</td><td>40</td><td>55</td></tr><tr><td>RF</td><td>36</td><td>47</td></tr></table> Acciones de control: - Supervisión en terreno. - Monitoreo semestral de ruido. De acuerdo a lo señalado en la Tabla 1.7.2-1. Resumen de las acciones de control para las emisiones de ruido en cada fase del proyecto.		Receptor	Valor de la emisión	Valor límite	R1	53	63	R2	50	60	R3	46	56	R4	55	65	RF	35	45	Receptor	Valor de la emisión	Valor límite	R1	37	47	R2	39	49	R3	37	47	R4	40	55	RF	36	47
	Receptor	Valor de la emisión	Valor límite																																			
	R1	53	63																																			
	R2	50	60																																			
	R3	46	56																																			
	R4	55	65																																			
	RF	35	45																																			
	Receptor	Valor de la emisión	Valor límite																																			
	R1	37	47																																			
	R2	39	49																																			
	R3	37	47																																			
	R4	40	55																																			
RF	36	47																																				
Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 2.3 de la DIA y en la Tabla 1.7.2-1 de la Adenda.																																						

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción

Residuos sólido domiciliario y asimilables	Se estima una generación de residuos sólidos domésticos diario cercana a 0,5 kg por persona, equivalente a 45 kg/día, compuestos principalmente por restos de comida, envases y papeles. Estos residuos serán acumulados en tambores provistos de tapas y bolsas plásticas en su interior, para posteriormente ser llevados al Relleno Sanitario de Copiapó u otro autorizado, con frecuencia de tres veces por semana. En faena se mantendrá registro timbrado de la disposición final en relleno sanitario autorizado.
Residuos Industriales No Peligrosos	Para su disposición transitoria, el Proyecto contará con un patio aprobado por la Autoridad Sanitaria de la Región de Atacama, en el que se dispondrán los residuos debidamente clasificados. Este sitio tendrá una superficie aproximada de 40 m2, contará con cierre perimetral y acceso controlado. Respecto del cierre, éste será de malla rombofor, de 2 mts de altura, con pilares acmafor. Contará con señalética que indique las zonas de disposición de cada tipo de residuos, permitiendo una disposición segregada de ellos. Los residuos sin valor comercial o reutilización serán trasladados para su disposición final a un lugar autorizado. La chatarra y otros materiales se comercializarán o entregarán a terceros como material reutilizable o para disposición final, para lo cual se solicitará a la autoridad sanitaria los permisos que correspondan, dando cumplimiento a lo establecido en el Art.19 del DS 594. Cada vez que se requiera disponer fuera del predio los Residuos Industriales No Peligrosos generados en el proceso, se hará llegar a la Seremi de Salud los antecedentes necesarios (Solicitud de Retiro de Predio) para la obtención de la Autorización Sanitaria correspondiente, según lo dispuesto en el artículo 19 del D.S. 594 / 99.
Residuos rechazo de planta	Se estima una generación de material que irá al botadero estéril equivalente a aproximadamente 9.395.260 toneladas durante la vida útil del proyecto, lo que equivale a un promedio de 195.735 ton/mes o 6.525 ton/día.
Lastre	Durante la vida útil del proyecto se estima una generación de aproximadamente 11.892.828 ton de material proveniente de las pilas 1, 4 y 6 que no irá a planta, sino que directamente a los depósitos de estéril.
Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 1.4.1-1: Residuos del Proyecto en las fases de construcción, operación y cierre, de la Adenda Complementaria.	

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	El Proyecto generará residuos peligrosos, principalmente grasas, aceites y lubricantes usados, filtros de aceite y petróleo, restos contaminados, los que serán almacenados temporalmente, de manera segregada, en un patio de residuos peligrosos autorizado y retirados cada 6 meses por una empresa autorizada. Los residuos serán trasladados a un lugar de disposición final autorizado y su retiro será declarado por internet en la página vu.mma.gob.cl.
Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 1.4.1-1: Residuos del Proyecto en las fases de construcción, operación y cierre, de la Adenda Complementaria.	

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



Residuos químicos de laboratorio	En el laboratorio se generará mensualmente un volumen aproximado de 0,8 m3 de residuos ácidos y envases, los que serán almacenados en tambores o bins dispuestos en un patio para residuos peligrosos, el cual contará con Resolución de la Autoridad Sanitaria. Posteriormente, de manera a lo menos semestral, serán retirados por una empresa autorizada y enviados a disposición final a un Relleno de Seguridad Autorizado.
Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 1.4.1-1: Residuos del Proyecto en las fases de construcción, operación y cierre, de la Adenda Complementaria.	

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	
Oficinas mandantes y contratistas	
Sala de cambio	
Baños químicos	
Comedor	
Bodega de residuos peligrosos	
Bodega residuos no peligrosos	
Patio de piezas y partes	
Oficinas administrativas y técnicas	
Comedores	
Baños y duchas	
Salas de muestreo y laboratorio	
Taller mecánico	
Bodega para lubricantes y otras sustancias peligrosas	
Zona de abastecimiento de combustible	
Patio de acopio de residuos peligrosos	
Patio de acopio de residuos industriales no peligrosos	
Patio de acopio de residuos domésticos y asimilables a domésticos	
Sistemas de Alcantarillado Particular	
Generadores eléctricos	
Estanques de Gas Licuado	
Estanque de Agua Potable	
Caminos de acceso e interiores	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento de la infraestructura y retiro de componentes	Una vez finalice la fase de operación del proyecto, se retirará la totalidad de las instalaciones, postaciones, maquinaria, equipos y vehículos utilizados en las diferentes actividades del Proyecto. Asimismo, serán retirados todos los residuos, desechos y chatarras almacenados

	temporalmente en las instalaciones, como también señalética distinta a la referida a resguardar la seguridad de las personas con posterioridad al cierre de la faena. Se realizará desconexión y desarme del sistema eléctrico y sanitario; retiro de todas las estructuras y obras lineales; cobertura de losas de hormigón, cierres de accesos a la faena y a las distintas obras que permanezcan en el lugar, entre otras.
Restauración del terreno	Los terrenos intervenidos para cada una de las instalaciones de la zona cívica, planta de beneficio o cualquier instalación de apoyo en general, serán reacondicionados, procurando volverlos a una condición similar a la original. Para ello se cubrirá las excavaciones, nivelará el terreno con el mismo o similar material que fue removido, sin generar nuevas excavaciones, de tal manera de mantener la topografía del lugar. El material excedente que pudiese quedar será distribuido procurando recuperar el relieve del lugar, eliminando montículos y desniveles abruptos.
Retiro de residuos	El proyecto generará Residuos sólido domiciliario y asimilables, Residuos Líquidos Domésticos, Residuo Industrial No Peligroso y Aceite y lubricantes usados, filtros y paños contaminados con hidrocarburos, la totalidad de estos serán retirados al finalizar la fase de cierre.
Actividades de mantención, conservación y supervisión del Plan de Cierre, con sus respectivas medidas de control	Las actividades para desarrollar e incluir, para cada componente, en el Plan de Cierre se detallan desde la Tabla 2.23 hasta la Tabla 2.31, de la DIA, y son las siguientes: - Actividades Plan de Cierre en botaderos de estéril - Actividades Plan de Cierre en Planta de Beneficio - Actividades Plan de Cierre en bodegas sustancias y residuos peligrosos - Actividades Plan de Cierre en Instalaciones enterradas - Actividades Plan de Cierre en zona de carga de combustible - Actividades Plan de Cierre en Zona Cívica - Actividades Plan de Cierre en Talleres - Actividades Plan de Cierre en generadores eléctricos - Actividades Plan de Cierre en caminos

4.8.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable para Servicios Higiénicos	El agua para baños y duchas será adquirida a un tercero autorizado y estará disponible en un volumen de 100 lts/persona/día, dando así cumplimiento a lo establecido en el D.S. N° 594/00 MINSAL. Dada la dotación en esta etapa, se considera un consumo de 8 m3/día de agua para baños.
Agua potable para bebida	El agua potable para bebida será suministrada en botellas y botellones adquiridos en el comercio establecido y estará disponible durante la etapa de cierre en volumen de 1 lt / día por persona para bebida. Dada la dotación en esta etapa, se considera un consumo de 80 lt/día de agua para bebida.
Combustible	En la fase de cierre el abastecimiento de combustible se realizará mediante un camión autorizado para tal efecto. El consumo de combustible para vehículos, maquinaria y equipos en general alcanzará, aproximadamente un promedio de 6.000 lts/mes. Para su almacenamiento se contará con estanques móviles de 10 m3, certificado por la SEC.



Energía	Para la fase de cierre se utilizará energía a partir de 2 generadores de 110 KVA, utilizados en la zona de instalaciones de apoyo y zona de la planta de beneficio.
---------	---

4.8.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
De acuerdo a lo señalado por el Proponente en el punto 3.3 de la DIA y en la Tabla 1.2.3-1. Acciones a realizar en el Proyecto, de la Adenda, el Proyecto no considera explotar o extraer recursos naturales renovables en ninguna de sus fases.

4.8.4. Emisiones y efluentes

4.8.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera									
Nombre	Descripción								
Material particulado	En esta fase se generará material particulado debido al movimiento de tierra para la restauración del terreno y las obras de desmantelamiento. Estas emisiones serán de carácter puntual y transitorio, geográficamente acotadas. De acuerdo con los factores de emisión y nivel de actividad, se estimaron las emisiones de material particulado a razón que se muestra en la siguiente tabla: <table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión [ton/año]</th></tr><tr><td>MP10</td><td>0,29</td></tr><tr><td>MP2.5</td><td>0,17</td></tr><tr><td>MPS</td><td>0,70</td></tr></table> <u>Acciones de control:</u> - Establecer máximo de velocidad de 30 km/hra en caminos interiores. - Humectación de caminos interiores	Contaminante	Emisión [ton/año]	MP10	0,29	MP2.5	0,17	MPS	0,70
Contaminante	Emisión [ton/año]								
MP10	0,29								
MP2.5	0,17								
MPS	0,70								
Gases	Se generarán gases producto de la combustión interna de maquinaria, vehículos y equipos, de acuerdo a la tasa de emisión que describe el siguiente cuadro: <table><tr><th>Contaminante</th><th>Emisión [ton/año]</th></tr><tr><td>SO2</td><td>0,01</td></tr><tr><td>NO2</td><td>0,98</td></tr><tr><td>CO</td><td>0,87</td></tr></table>	Contaminante	Emisión [ton/año]	SO2	0,01	NO2	0,98	CO	0,87
Contaminante	Emisión [ton/año]								
SO2	0,01								
NO2	0,98								
CO	0,87								
Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 2.1 Modelación Atmosférica de la DIA.									

4.8.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción



Residuos Líquidos Domésticos	En la fase de cierre se contará en un comienzo con los mismos baños utilizados durante la fase de operación, sin embargo, una vez retirados estos, se instalará baños químicos cuyo residuo (lodo) será retirado por una empresa autorizada para su disposición en planta de tratamiento autorizada. Se estima una generación de 1 ton/mes. En faena se mantendrá registro de los retiros y disposición final del residuo.
Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 1.4.1-1: Residuos del Proyecto en las fases de construcción, operación y cierre, de la Adenda Complementaria.	

4.8.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las emisiones sonoras se generarán principalmente en la fase de operación, toda vez que en las fases de construcción y cierre no habrá chancado de mineral y la maquinaria utilizada será solo la necesaria para nivelación de terrenos y obras de desmantelamiento.
Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 2.3 de la DIA.	

4.8.5. Residuos

4.8.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólido domiciliario y asimilables	Los residuos domésticos y asimilables a domésticos generados durante la fase de cierre alcanzarán en promedio los 45 kg/día, se depositarán transitoriamente en tambores, para posteriormente ser enviados dos a tres veces por semana al relleno sanitario de Copiapó u otro autorizado. Se mantendrá en faena registro del retiro y disposición final.
Residuo Industrial No Peligroso	Se estima una generación aproximada promedio de 500 kg/mes, correspondientes a maderas, cables y tuberías dañadas, escombros de hormigón, envases de papel y plásticos, etc. El escombros de hormigón será retirado directamente desde el lugar donde estaba instalado, mientras que el resto de los residuos se depositará transitoriamente en tambores, de manera segregada. Posteriormente, serán enviados a un lugar de disposición final autorizado. Registro del retiro y disposición final se mantendrá en faena.
Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 1.4.1-1: Residuos del Proyecto en las fases de construcción, operación y cierre, de la Adenda Complementaria.	

4.8.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Aceite y lubricantes usados, filtros y paños contaminados con hidrocarburos	Se estima una generación de 400 kg/mes. Estos residuos serán almacenados transitoriamente, de manera segregada, en el patio de RESPEL autorizado, para posteriormente ser retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un relleno de seguridad. Registro del retiro y disposición final se mantendrá en faena. El patio de RESPEL será desarmado cuando ya no quede residuos peligrosos por retirar.
Mayores antecedentes se presentan en la Tabla 1.4.1-1: Residuos del Proyecto en las fases de construcción, operación y cierre, de la Adenda Complementaria.	



5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población

Tabla 5.1 Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones de material particulado y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	Carga y descarga de material, procesamiento de mineral y el transporte de este. Combustión de motores de vehículos, maquinaria y equipos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Alteración de los niveles de ruido generados por las actividades del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Operaciones de carguío y transporte, operación de la planta, movimiento de maquinarias pesadas.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	Pérdida de suelo y su capacidad de uso.
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de nivelación de terreno, movimiento de tierra y habilitación de caminos.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad y/o cantidad del recurso hídrico
Parte, obra o acción que lo genera	Humectación de caminos y sistemas de abatimiento de material particulado.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones de material particulado.
Parte, obra o acción que lo genera	Movimiento de tierras, carga y descarga de material, procesamiento de



genera	mineral y el transporte de este
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones gases.
Parte, obra o acción que lo genera	Combustión de motores de vehículos, maquinaria y equipos
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes y obras, incluyendo actividades de transporte
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Desierto Florida
Parte, obra o acción que lo genera	Actividades de nivelación de terreno, movimiento de tierra y habilitación de caminos.
Fase en que se presenta	Construcción y operación.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones de material particulado y gases. Alteración de los niveles de ruido generados por las actividades del Proyecto.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	La zona poblada más próxima al proyecto (receptores humanos tanto para ruido como emisiones atmosféricas) se encuentra a aproximadamente 3 km y corresponde a la zona de Chamonate.
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	El proyecto se encuentra ubicado dentro del área saturada por Material Particulado PM10, tanto diario como anual, declarada a través del Decreto 15 del MMA publicada en el D.O. con fecha 18 de octubre 2021.



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.	Las emisiones de material particulado asociadas con el proyecto en evaluación serán generadas mayormente en la fase de operación del proyecto, dadas las actividades de movimiento de los desmontes, chancado y procesamiento del mineral y tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, como se muestra en las tablas 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1, ya que en las fases de construcción y cierre están referidas básicamente a montaje y desmontaje de las instalaciones. En la fase de operación las emisiones de material particulado alcanzan a 227,41 ton/año para PM10 y 68,53 ton/año para PM2,5. En el Anexo 2.1 de la DIA, se presenta un informe de modelación el cual da cuenta de los aportes del proyecto, la condición basal de acuerdo a los registros de dos estaciones meteorológicas cercanas y los aportes de otros proyectos cercanos que cuentan con RCA. Durante el proceso de evaluación se solicitó al Proponente evaluar el aporte del proyecto y descartar el impacto significativo sobre la calidad del aire (observación 5.1.1 del ICSARA y observación 1.5.1 del ICSARA complementario). En la respuesta a la observación N° 1.5.1 de la Adenda Complementaria el Proponente realiza un análisis para descartar el impacto en zona saturada o latente a través de los siguientes criterios: A) Criterio del riesgo y efectos adversos: donde señala que para la Estación Chamonate, en el estadístico promedio de MP10 se alcanza un 89% del límite de la norma 50 µg/m3, calificada como estado de latencia. Sin embargo, se destaca que el aporte del proyecto con respecto a la norma es de 3,24 µg/m3 (6,47% de la norma), y que el porcentaje de latencia se ve mayormente influenciado por la situación base registrada en esta estación 37 µg/m3 (74% de la norma). Para el percentil 98 Diario resulta el 70% de la norma. En el material particulado MP2,5 el aporte es menor al 60% de la norma en ambos estadísticos. Con esta información, el Proponente concluye que el modelo de dispersión de emisiones ha determinado que las concentraciones de material particulado respirable MP10 y fino MP2,5 y Material particulado sedimentable MPS no amenazan el cumplimiento de las normas primarias. B) Sentido de la información adicional de la presente Adenda. Donde el Proponente reitera que no existe riesgo para la salud de la población que obliguen a la presentación de medidas de mitigación, reparación o compensación propias de un estudio de impacto ambiental. C) Relación del Proyecto con la zona saturada por MP10 y análisis normativo. <u>Magnitud de las Emisiones respecto del total de la zona:</u> donde el Proponente informa que el total de emisiones de MP10 de la zona son 5.909,7 ton/año y el proyecto en evaluación solo genera 227,41 ton/año de MP10. El Proponente afirma que tal cantidad de emisiones para un proyecto ubicado dentro de una zona saturada, de acuerdo a los criterios del Reglamento del SEIA, no tendría mayor relevancia debido a que no estaría entre los proyectos susceptibles de provocar impacto ambiental, ya que sólo a los
--	--



	proyectos industriales que emitan más del 5% de las emisiones totales de la zona saturada se los obligaría a ingresar al SEIA. <u>Cumplimiento de norma en sitios poblados cercanos al proyecto:</u> El Proponente afirma que si bien la zona que declaró saturada el D.S. N° 15/2021 del Ministerio del Medio ambiente es un área muy amplia, la cual que se extiende desde la comuna de Tierra Amarilla hasta el límite de Copiapó y Caldera, la zona poblada de Chamonate, -sector poblado más cercano al Proyecto- no se encuentra en condición de saturación. Cabe destacar que respecto al Artículo 5° literal a) del Reglamento del SEIA el Servicio de evaluación Ambiental publicó en el año 2012 la Guía de Evaluación de Impacto Ambiental denominada “Riesgo para la Salud de la Población” la cual debe ser observada por los Proponentes de los proyectos que se presentan al SEIA, y donde se exponen algunos criterios que deben verificarse, para cada contaminante o mezcla de contaminantes, para evaluar la generación o presencia de riesgo para la salud de la población que determina la significancia del impacto. En particular el criterio informado en el punto 5.2.3 de la mencionada Guía, denominado “Aumento del riesgo pre-existente” es el que se aplica al proyecto en evaluación al referirse particularmente a un área en estado de saturación o en una zona saturada, y que declara que <u>“Las características del contaminante, así como la magnitud y duración del aumento, <i>deben ser analizadas caso a caso por la Autoridad Sanitaria a fin de evaluar si se presenta o genera riesgo para la salud de las personas y la pertinencia de presentar un EIA.</i>”</u>. (lo destacado es nuestro) En este sentido, mediante Of. Ord. N° 8609 de fecha 19 de agosto, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama informó lo siguiente: <i>“El Proponente señala en el punto 1.5 Emisiones Atmosféricas, 1.5.1 ítem ii; Letra A) Criterio del riesgo y efectos adversos: “Es un hecho que en la zona del proyecto no existen normas de emisión, excepto las que corresponden a las normas de emisión de la combustión de vehículos motorizados”. No obstante, la no existencia de normas de emisión específicas para su rubro, acepción de las asociadas a las normas de emisión vehiculares. Se aclara que, existe una declaración de zona saturada por MP 10 la cual fue establecida a través del DS N° 115 del 2021 del Ministerio de medio ambiente.</i> <i>El Proponente indica en el mismo punto anterior que: “Estación Chamonate: En el estadístico promedio de MP10 se alcanza un 89% del límite de la norma 50 ug/m3, calificada como estado de latencia. Sin embargo, se destaca que el aporte del proyecto con respecto a la norma es de 3,24 ug/m3 (6,47% de la norma), y que el porcentaje de latencia se ve mayormente influenciado por la línea de base registrada en esta estación 37 ug/m3 (74% de la norma). Para el percentil 98 Diario resulta el 70% de la norma. En el material particulado MP2,5 el aporte es menor al 60% de la norma en ambos estadísticos”. <u>En lo anteriormente expuesto se reconoce la existencia de un aporte del proyecto en la calidad del aire en la zona declarada saturada, siendo este de 3,24 ug/m3, el cual desde el punto de vista de esta Autoridad Sanitaria, la salud de las personas podría verse afectada debido al incremento de las concentraciones de material particulado al cual las personas se encontrarían expuestas.</u> Dado lo anterior, ya que el proyecto se encuentra en zona saturada, deberá adoptar y abordar</i>
--	---



	<i>integralmente las medidas de compensación necesarias para disminuir su aporte a la calidad del aire, las cuales deben ser necesariamente tendientes a cero.</i> <i>El Proponente no ha abordado de manera adecuada la fundamentación de su declaración de impacto ambiental en relación a las emisiones y el impacto en la calidad del aire. Esta situación ha quedado de manifiesto en la Adenda complementaria, <u>razón por la cual se requiere la realización de un estudio de impacto ambiental el cual incorpore a la evaluación, las medidas pormenorizadas tendientes a disminuir las actuales emisiones informadas en sus distintos procesos</u>". (lo destacado es nuestro)</i> De lo anterior, se concluye que los aportes declarados para el contaminante PM10 por el proyecto en evaluación generarán un aumento del riesgo pre-existente dentro del área declarada saturada por dicho contaminante, por lo que existirá un impacto significativo a la calidad del aire y sobre el cual deben aplicarse medidas de mitigación, reparación o compensación. Por otra parte, aunque el Proponente durante todo el proceso de evaluación ha propuesto una serie de acciones de control y abatimiento de emisiones de material particulado estas no tienen una descripción detallada. Estas se informan en la Tabla 1.6.1-2 de la Adenda: Emisiones atmosféricas, fase Operación, a saber: - Aplicación de bischofita y humectación de caminos no pavimentados. - Encapsulamiento y humectación de correas transportadoras, chancadores y harneros. - Sistema de sellos en área superior de harneros, ingreso a chancadores, tambores magnéticos y poleas. - Mangas de goma que dirijan la caída de material al stockpile. - Humectación en movimientos de material minero (perforación, carga y descarga, stockpile). - Control de velocidad de los vehículos motorizados mediante la instalación de señalética que establezca un máximo 30 km/hora en caminos interiores. - Cubierta de la carga en camiones de transporte con material resistente, tipo covernil. Al respecto, la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Atacama, mediante Of. Ord. N° 253 de fecha 19 de agosto, informó lo siguiente: "<i>Mediante el Ord. N°59/2021 y Ord. N°118/2021 de la Seremi de Medio Ambiente Atacama, solicitó al titular presentar la descripción detallada de las medidas para el control de emisiones de material particulado del proyecto, ya que, el proyecto se emplaza en una zona declarada saturada por norma anual y diaria de MP10 mediante el D. S. N° 15/2021del MMA, y de acuerdo a lo presentado por el titular, es posible observar que las medidas para el control de emisiones mencionadas, no permiten descartar el impacto significativo en la calidad del aire (...)</i>" Por lo anteriormente expuesto, se considera que la metodología utilizada por el Proponente para la evaluación de la calidad del aire es inadecuada puesto que no presenta los antecedentes técnicos necesarios que acrediten la eficiencia declarada para cada medida de abatimiento y control de emisiones. En conclusión, de acuerdo con lo señalado por la Autoridad Sanitaria, el aporte del proyecto de 3,24 ug/m3 a la media anual del contaminante MP10 en la estación Chamonate corresponde a un
--	---



	impacto significativo que compromete la salud de la población, cumpliéndose así los supuestos del Artículo 5, letra a) del RSEIA, razón por la cual el proyecto debe presentarse a través de un Estudio de Impacto Ambiental. Lo anterior a pesar de presentar una serie de acciones de control y abatimiento de emisiones que por lo demás no tienen un sustento técnico tal como lo reconoció la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Atacama.
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.	En la fase de operación, que es donde se generaran mayores emisiones, el proyecto generará ruido principalmente debido a las operaciones de carguío y transporte, operación de la planta y movimiento de maquinarias pesadas. El proyecto se localiza a 3 kilómetros de la zona poblada más cercana (zona de Chamonate) en donde se identificaron 4 receptores humanos cercanos. Dado los resultados obtenidos y presentados en Informe de Modelación del Anexo 2.3 de la DIA, y que se muestran en la Tabla 4.7.5.2 del presente documento, es posible señalar que los niveles de ruido provenientes de la operación del Proyecto no superarán los límites máximos permisibles indicados por la normativa ambiental de referencia aplicable al Proyecto. Por lo tanto, es posible asegurar que el Proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población en ninguna de sus etapas a causa de la emisión de ruido. No obstante lo anterior, se realizará semestralmente monitoreo de ruido en la zona poblada más cercana, iniciando las mediciones previo a la ejecución del proyecto.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	Además del análisis realizado en los literales precedentes donde destaca la significancia del impacto producto de las emisiones atmosféricas del contaminante PM10 que generará riesgo para la salud de la población (véase literal a) más arriba), cabe señalar, respecto a los efluentes que, durante las 3 fases el proyecto se generarán aguas servidas tratadas, las cuales serán recolectadas y tratadas a través de una planta de tratamiento de aguas servidas modular para poder tratar un caudal medio de 9 m3/diario de residuos líquidos, de acuerdo a los antecedentes presentados en el Anexo 4.3 PAS 138, en las respuestas a las observaciones 3.5.1 y 3.5.2 de la Adenda y en la respuesta a la observación N°3.3.1 de la Adenda Complementaria; el efluente cumplirá con los parámetros de la Norma Chilena NCh 1.333 sobre requisitos de calidad de agua para diversos usos y será utilizada para humectación como medida de control de emisiones. Sin embargo, a pesar de que se solicitó en el ICARA complementario que complementara la información de la PTAS por la existencia de algún dispositivo de almacenamiento de efluentes provenientes de la PTAS antes de su disposición en riego indicando sus características y dimensiones, además de considerar las medidas tendientes a evitar la proliferación de vectores de interés sanitario (observación 3.3.1 del ICSARA Complementario) el Proponente no informó la presencia o ausencia de dicho dispositivo por lo que la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció con observaciones a dicho PAS 138.
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.	Según las características del Proyecto, se generarán tres tipos de residuos sólidos durante las fases de construcción, operación y cierre. Por otra parte, los residuos generados y su correcto manejo se detallan en los puntos 4.6.4, 4.7.5 y 4.8.3 del presente documento. Estos residuos corresponden a residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos, para cuyo manejo y disposición se han presentado los antecedentes necesarios para el otorgamiento de los Permisos Ambientales Sectoriales de los artículos 140 y 142 del RSEIA, de acuerdo a lo señalado en el



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	Alteración de la calidad del aire debido al aporte en las concentraciones de material particulado y gases. Pérdida de suelo y su capacidad de uso. Alteración de la calidad y/o cantidad del recurso hídrico
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Como se ha explicado, el proyecto consiste en la recuperación de mineral de hierro desde botaderos y desmontes de una antigua faena minera en un polígono que abarca la totalidad de los desmontes de mina Cerro Imán que es de 184,5 has. Dentro de esta área y sobre los desmontes existentes se localizará la zona cívica, planta de beneficio, caminos interiores, botadero de rechazo planta, etc, no existiendo nuevas intervenciones sobre la componente suelo.
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 realizó un estudio para el Medio Biótico presente en el sector de emplazamiento del Proyecto. Los resultados no arrojaron avistamiento alguno de especies animales o vegetales vasculares, por lo que es posible señalar que el Proyecto no intervendrá con flora ni fauna silvestre. Los detalles se presentan en el Anexo 5 de la Adenda. Tal y como se explicó anteriormente, las superficies a intervenir corresponden a material granular proveniente de material de rechazo de planta de procesamiento minero hace más de 60 años. El terreno en que se emplazará el Proyecto no corresponde a suelo natural, si no que se califica como suelo antropizado, según la caracterización del componente geológico presentado en el Anexo 2.4 de la DIA.
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 se ha mencionado anteriormente, las emisiones de material particulado serán generadas mayormente en la fase de operación del proyecto, dadas las actividades de movimiento de los desmontes, chancado y procesamiento del mineral y tránsito de vehículos por caminos no pavimentados, como se muestra en las tablas 4.6.4.1, 4.7.5.1 y 4.8.4.1, ya que en las fases de construcción y cierre están referidas básicamente a montaje y desmontaje de las instalaciones, razón por la cual en Anexo 2.1 de la DIA, se presenta un informe de modelación el cual da cuenta de los aportes del proyecto, la condición basal de acuerdo a los registros de dos estaciones meteorológicas cercanas y los aportes de otros proyectos cercanos que cuentan con RCA. En la Tabla 1.6.1-2: Emisiones atmosféricas, fase Operación de la Adenda, el Proponente lista, para la fase de operación los siguientes sistemas de abatimiento y control: - Aplicación de bischofita y humectación de caminos no pavimentados. - Encapsulamiento y humectación de correas transportadoras, chancadores y harneros. - Sistema de sellos en área superior de harneros, ingreso a chancadores, tambores magnéticos y poleas. - Mangas de goma que dirijan la caída de material al stockpile.



	- Humectación en movimientos de material minero (perforación, carga y descarga, stockpile). - Control de velocidad de los vehículos motorizados mediante la instalación de señalética que establezca un máximo 30 km/hora en caminos interiores. - Cubierta de la carga en camiones de transporte con material resistente, tipo covernil. En este sentido, mediante Of. Ord. N° 8609 de fecha 19 de agosto de 2022, la SEREMI del Medio Ambiente de la Región de Atacama informó lo siguiente: “<i>Mediante el Ord. N°59/2021 y Ord. N°118/2021 de la Seremi de Medio Ambiente Atacama, solicitó al titular presentar la descripción detallada de las medidas para el control de emisiones de material particulado del proyecto, ya que, el proyecto se emplaza en una zona declarada saturada por norma anual y diaria de MP10 mediante el D. S. N° 15/2021del MMA, y de acuerdo a lo presentado por el titular, es posible observar que las medidas para el control de emisiones mencionadas, no permiten descartar el impacto significativo en la calidad del aire (...)</i>” Dado lo anterior, y aún cuando se considera que la metodología utilizada por el Proponente para la evaluación de la calidad del aire es inadecuada puesto que no presenta los antecedentes técnicos necesarios que acrediten la eficiencia declarada para cada medida de abatimiento y control de emisiones, en el caso del MPS tanto el SAG como la SEREMI de Agricultura, ambos de la Región de Atacama, se han manifestado conformes con los aportes de MPS que genera el proyecto.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	En consideración a la posición de los receptores de interés, los cuales se ubican a más de 3 km del proyecto, en el sector de Galleguillos, de acuerdo a los valores estimados a través de la modelación atmosférica del Anexo 2.1 de la DIA, se concluye que las emisiones de MPS no generarán efectos adversos significativos sobre la biota y su relación con la condición base.
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.	De acuerdo a los antecedentes presentados en el informe de Fauna del Anexo 5 de la Adenda, en el área de influencia del proyecto no existen hábitats de relevancia para nidificación, reproducción o alimentación de fauna nativa. De todos modos, se realizó una modelación de ruido, al cual se presenta en el Anexo 2.3 de la Adenda, y que da cuenta de la evaluación de los resultados obtenidos sobre un receptor de fauna, distante a 3.6 km del proyecto, acreditados el cumplimiento de la norma de referencia “ <i>Transit Noise and Vibration Impact Assessment, Federal Transit Administration (FTA, USA)</i> ”. Estos resultados se muestran también en la Tabla 4.7.5.3 del presente documento. Por lo tanto, es posible señalar que no se generará un efecto adverso significativo sobre la fauna nativa y sus habitas de relevancia.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras	El proyecto utiliza una planta de procesos que opera en seco, obteniendo el producto únicamente mediante chancado y electromagnetismo, por lo tanto, no considera aplicación de



sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	productos químicos en ninguna de sus fases. Por otra parte, los residuos generados y su correcto manejo se detallan en los puntos 4.6.4, 4.7.5 y 4.8.5 del presente documento. Durante las tres fases del proyecto, los residuos peligrosos serán almacenados transitoriamente en un patio que cumplirá con lo establecido en el DS 148, para su posterior envío a un relleno de seguridad autorizado. Por lo señalado anteriormente, el proyecto no generará efectos o alteraciones por la utilización y/o manejo de productos químicos y residuos, que puedan afectar los recursos naturales renovables, toda vez que dará cumplimiento a lo establecido en la regulación vigente respecto de la forma de manejo de insumos y residuos.
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.	El Proyecto no contempla dentro de sus actividades la intervención y/o explotación de recursos hídricos. Tal como se ha indicado, el abastecimiento agua para las distintas fases del Proyecto se realizará a través de terceros debidamente autorizados. Si bien en el polígono de Mina Cerro Imán, específicamente en el rajo, existe actualmente un afloramiento de aguas subterráneas este no se relaciona ni será intervenido por el proyecto dado que éste consiste exclusivamente en el reprocesamiento de desmontes de antiguas faenas mineras. Respecto a lo anterior, en el Anexo 1 de la Adenda Complementaria se han presentado estudios de análisis químico de los botaderos para determinar el potencial de generación ácida que pudiese infiltrar al acuífero, sin embargo, estos arrojan como resultado que los botaderos presentan de bajo a nulo potencial de generación ácida.
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 introducir especies exóticas al territorio nacional.

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	Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de influencia para medio humano se delimitó en las localidades de Chamonate, Chamonate Oriente, Carpa del Cuatro y Valle Dorado, debido a la utilización de las rutas que atraviesan estas localidades por parte de los vehículos del Proyecto (C-327, C-357 y Ruta-5 (Panamericana tramo Ruta-30). Estos sectores se encuentran a unos 12 km de la ciudad de Copiapó utilizando la Ruta-5 (Panamericana tramo Ruta-30) como vía de acceso. Esta ciudad corresponde al sector más cercano a la localidad de Chamonate en donde la gente puede acceder a servicios de salud, educativos, administrativos, entre otros. Por lo tanto, la ruta de conexión entre Chamonate y



	Copiapó se considera el elemento principal que podría ser afectado por el Proyecto, y se determina que son el elemento físico que determina al área de influencia. Las rutas que utilizan los pobladores de la localidad de Chamonate y Toledo para acceder a la Ruta-5 (Panamericana tramo Ruta-30), son la C-513, C-579, C-861, C-355, C-366, C-386, C-327, C-357, siendo los caminos C-327 y C-357 aquellos que el Proyecto utilizará para la circulación de sus vehículos, además de la propia Ruta-5 (Panamericana tramo Ruta-30). Las viviendas que se encuentran directamente adyacentes a estas tres rutas (C-327, C-357 y Ruta-5 (Panamericana tramo Ruta-30)) son consideradas dentro del área de influencia, correspondientes a las entidades de Chamonate, Chamonate Oriente, Carpa del Cuatro y Valle Dorado, como se muestra en las siguientes figuras. En específico, la Hacienda Chamonate (en Chamonate Oriente) corresponde al sector poblado que colinda con los 3 caminos que el Proyecto utilizará, por lo que se considera como el conjunto de viviendas al que el Proyecto podría afectar directamente, razón por la cual se entrevistaron a los habitantes de la Hacienda Chamonate. (Figura 1: Área Influencia Medio Humano, pagina 7 Anexo 6, Adenda Complementaria) En la localidad de Chamonate y dentro del área de influencia definida anteriormente, no se encuentran comunidades indígenas registradas por CONADI en su Registro de Asociaciones y Comunidades Indígenas (RNAI). La comunidad indígena (no caducada) más cercana al Proyecto se encuentra en la localidad de Toledo, a 5,13 km de distancia de Mina Cerro Imán, llamada Comunidad Indígena Diaguíta El Monte que Canta. Esta comunidad se encuentra en las orillas de la ruta C-355, la cual no será utilizada en las actividades del Proyecto. La mayoría de las comunidades indígenas del sector se ubican en Toledo y Piedra Colgada, y todas se localizan al borde de rutas que no serán utilizadas por los vehículos del Proyecto
Reasentamiento de comunidades humanas	El Proyecto no genera reasentamiento de grupos humanos.
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.	El proyecto se desarrollará en una zona en la cual existe importantes recursos para el desarrollo de la minería del Hierro, razón por la cual se han llevado a cabo diversos proyectos en el entorno inmediato. Dicha actividad no genera una intervención, uso o restricción al acceso de recursos naturales que sean utilizados como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional, tales como medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El proyecto se emplaza en una zona destinada históricamente a la actividad minera, con caminos de acceso que son usados principalmente para acceder a las distintas faenas del entorno Respecto a las rutas a utilizar por los vehículos pertenecientes al Proyecto, se definen que éstas serán la C-357, la C-327 y la Ruta-5 (Panamericana tramo Ruta-30) (Figura 1.8.1-1). La ruta C-355 no será utilizada por los vehículos del Proyecto, tal como se aprecia en la cartografía entregada. Por lo tanto, no contempla la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, respecto de la situación actual
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto considera solamente una dotación de aproximadamente 170 personas, provenientes principalmente de Copiapó, por lo tanto, no habrá intervenciones que puedan generar un impacto en alguna dimensión de la componente del



	medio humano. Se priorizará la contratación de mano de obra local. Dado que la Tercera Región es una zona principalmente minera, al menos el 80 % de la mano de obra, en cada una de sus etapas, provendrá de la ciudad de Copiapó; pudiendo también ser de alguna de las otras comunas de la Región. Por lo tanto, es posible señalar que el Proyecto no generará alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica
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.	En el área del Proyecto no se realizan manifestaciones de tradición, cultura o intereses comunitarios, propias de grupos humanos, que puedan verse afectados por el desarrollo de las actividades.
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.	Dentro de esta área de influencia no se encuentran comunidades indígenas, como se aprecia en la Figura 1.8.3-1, pág. 53 del Adenda complementaria, y las comunidades identificadas en el sector no serán afectadas por el paso de vehículos relacionados al Proyecto, puesto que no se entran sobre las rutas C-327, C-357 y Ruta-5 (Panamericana tramo Ruta-30).

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	Alteración del Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Desierto Florido
Existencia de poblaciones protegidas	En la localidad de Chamonate y dentro del área de influencia definida anteriormente, no se encuentran comunidades indígenas registradas por CONADI en su Registro de Asociaciones y Comunidades Indígenas (RNAI). La comunidad indígena más cercana al Proyecto se encuentra en la localidad de Toledo, a 5,13 km de distancia de Mina Cerro Imán, llamada Comunidad Indígena Diaguita El Monte que Canta. Esta comunidad, conformada como un tronco familiar y sin demanda territorial. se encuentra en las orillas de la ruta C-355, la cual no será utilizada en las actividades del Proyecto. Sus rutas de trashumancia ancestrales abarcaban desde la Hacienda Toledo hacia la desembocadura del río Copiapó en Puerto Viejo. La mayoría de las comunidades indígenas del sector se ubican en Toledo y Piedra Colgada, y todas se localizan al borde de rutas que no serán utilizadas por los vehículos del Proyecto. (Figura 8, Anexo 6, Adenda Complementaria) La Comunidad Indígena Colla Piedra Luna se encuentra a 6,59 km del Proyecto en la localidad Piedra Colgada. La Comunidad Indígena Diaguita Huillanco se encuentra a 6.76 km. Sus rutas de trashumancia recorren territorios costeros cercanos a quebrada Totoral, Valle del Copiapó, Hacienda María Isabel y Puerto Viejo. La Comunidad Indígena Colla Flora Normilla se encuentra a 7.11 km del Proyecto en la localidad de Piedra Colgada. La Comunidad Indígena Colla Serranía Poblete se encuentra a 12.53 km. Sus rutas de trashumancia recorren el valle que se encuentra detrás de su Comunidad, desde el camino de “Chañarcillo” por la Quebrada de Portezuelo hasta el sector los



	Lirios por el sur.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El proyecto se localiza en el límite norte del Sitio Prioritario Desierto Florido, en una zona donde históricamente y actualmente se desarrollan actividades mineras.
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.	En la localidad de Chamonate y dentro del área de influencia definida anteriormente, no se encuentran comunidades indígenas registradas por CONADI en su Registro de Asociaciones y Comunidades Indígenas (RNAI).
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.	Como se ha mencionado el proyecto se localiza en el límite norte del Sitio Prioritario Desierto Florido, en una zona donde históricamente y actualmente se desarrollan actividades mineras. Proyecto Procesamiento de Desmontes Cerro Imán corresponde a una actividad que pretende recuperar mineral de hierro desde antiguos desmontes de actividades mineras pasadas en un área que se encuentra totalmente intervenida desde el punto de vista antrópico y no requiere la intervención de terrenos adicionales a estos por lo que no se espera que el área del Desierto Florido sea intervenida.

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	De acuerdo al análisis realizado, el área donde se inserta el Proyecto fue utilizada para actividades de explotación minera, por lo tanto, no posee un valor paisajístico, cultural y/o patrimonial que atraiga flujos de visitantes.
Existencia de valor paisajístico	El área del Proyecto se encuentra altamente intervenida por actividades mineras antiguas y no presenta un valor paisajístico de relevancia.
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.	La zona de emplazamiento del proyecto corresponde a cerros sin vegetación y de topografía pronunciada. En la cuenca visual predomina la presencia de faenas mineras cercanas, botaderos de estéril y caminos mineros. Se encuentra aledaño a la ruta C-357, desde donde es posible observar la intervención antrópica del lugar para el desarrollo de actividad minera. La zona poblada más próxima se encuentra a 3 km de distancia. En el área del proyecto no existe una zona con valor paisajístico, tampoco sus obras e instalaciones generarán obstrucción a ninguna cuenca visual de interés paisajístico o turístico. El tipo de visibilidad y calidad visual es propia de un entorno de faenas mineras, según da cuenta en el Anexo 3 de Registro Fotográfico, donde se muestran las antiguas estructuras mineras (Figuras 3a-b) y la basura y fogatas dejadas por visitantes (Figuras 1 y 2). Por lo tanto, no genera alteración significativa, en términos de duración y magnitud que se obstruye la visibilidad a una zona



	con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Las actividades y obras del proyecto se desarrollarán sobre antiguos desmontes y botaderos por lo tanto estarán instalados en una zona con alta presencia de actividad minera, no existiendo zonas con valor paisajístico que alterar. En conclusión, el proyecto no genera alteración significativa, en términos de magnitud y duración, de zonas con valor paisajístico.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	Se entenderá que una zona tiene valor turístico, cuando, teniendo valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, atraiga flujos de visitantes o turistas hacia ella. Es del caso que la zona de emplazamiento del proyecto no corresponde a un lugar que atraiga flujos de visitantes o turistas. Por lo tanto, el proyecto no genera alteración significativa, en términos de magnitud y duración, de zonas con valor turístico.

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.	Dadas las características del proyecto y a la alta intervención de los suelos existentes en el lugar, no se ha registrado la presencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.
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.	El proyecto se desarrolla sobre botaderos y desmontes de antigua data, no generando nuevas zonas de intervención que puedan afectar algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288. Algunos desmontes de Cerro Imán también fueron procesados entre los años 2006 y 2010 por Minera Santa Fe, dejando el material de rechazo sobre botaderos existentes. La planta y zona cívica se instalarán sobre las mismas zonas utilizadas por la referida minera.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El proyecto se desarrolla sobre botaderos y desmontes de antigua data, no generando nuevas zonas de intervención que puedan afectar 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.	El Proyecto se localiza aledaño a las minas de Bellavista y Fortuna, a aproximadamente 12 km de Copiapó en línea recta, no encontrándose próximo a ningún lugar o sitio en que se lleve a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano.



7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1. Riesgo o contingencia N°1 – Lluvias intensas

Tabla 7.1.1 Situación de emergencia N°1 – Lluvias intensas	
Riesgo o contingencia	Un evento de lluvias intensas puede originar la ocurrencia de: Anegamiento y deterioro de caminos de acceso o vías principales. Imposibilidad operacional de Planta de Beneficio Remoción en masa que afecte la integridad del sector Dada la ubicación del proyecto, lluvias intensas que generen escorrentías solamente podrían afectar los caminos de acceso.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de beneficio, barrio Cívico.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Ante la eventual posibilidad o ante la ocurrencia de un evento de lluvia intensa, se implementarán las siguientes acciones: Prevención: Capacitación del personal (Plan de Emergencias) Declaración de Alerta por pronóstico de mal tiempo. Verificar equipamiento del personal (ropa impermeable del personal). Resguardar equipos (sistemas eléctricos, motores, etc.).
Forma de control y seguimiento	Las capacitaciones al personal se incluyen dentro de las funciones del área de Prevención de Riesgos presentes en faena, por lo que se mantendrá registro en ésta sobre las distintas actividades relacionadas a prevención de situaciones de contingencias y emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda Complementaria, sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Durante el Evento</u> Detener las operaciones de la Planta de beneficio, el transporte interno de minerales, concentrados y estériles, y el transporte de concentrado a Puerto. Resguardo del personal. Mantener solamente la generación eléctrica en oficinas, y para los servicios básicos de comunicación. Restringir el uso de caminos para los vehículos menores. En caso de ser necesario, se deberá transitar por la ruta a una velocidad prudente, según el estado del camino.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se considera el aviso a Carabineros si la situación de corte de caminos no permite acceder a la zona de emplazamiento o existe personal que se encuentra en Planta en situación de aislamiento. Se enviará un informe a la SMA una vez pasado el suceso, indicando detalles, nivel de daño, estado del personal, etc.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda Complementaria, sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

7.1.2. Riesgo o contingencia N°2 – Sismos o terremotos

Tabla 7.1.2 Situación de emergencia N°2 – Sismos o terremotos



Riesgo o contingencia	La ocurrencia de sismos o terremotos pueden originar la ocurrencia de: Caída de Materiales en Planta de Procesos. Caída de estructuras durante la construcción.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de beneficio, barrio Cívico.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Ante la eventual posibilidad o ante la ocurrencia de un evento de lluvia intensa, se implementarán las siguientes acciones: Prevención: Capacitación del personal (Plan de Emergencias) Declaración de Alerta por pronóstico de mal tiempo. Verificar equipamiento del personal (ropa impermeable del personal). Resguardar equipos (sistemas eléctricos, motores, etc.).
Forma de control y seguimiento	Las capacitaciones al personal se incluye dentro de las funciones del área de Prevención de Riesgos presentes en faena, por lo que se mantendrá registro en ésta sobre las distintas actividades relacionadas a prevención de situaciones de contingencias y emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda Complementaria, sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Durante el Evento</u> Detener las operaciones de la Planta de beneficio, el transporte interno de minerales, concentrados y estériles, y el transporte de concentrado a Puerto. Resguardo del personal. Mantener solamente la generación eléctrica en oficinas, y para los servicios básicos de comunicación. Restringir el uso de caminos para los vehículos menores. En caso de ser necesario, se deberá transitar por la ruta a una velocidad prudente, según el estado del camino
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se considera el aviso a Carabineros si la situación de corte de caminos no permite acceder a la zona de emplazamiento o existe personal que se encuentra en Planta en situación de aislamiento. Se enviará un informe a la SMA una vez pasado el suceso, indicando detalles, nivel de daño, estado del personal, etc.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda Complementaria, sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

7.1.3. Riesgo o contingencia N°3 – Incendio

Tabla 7.1.3 Situación de emergencia N°3 – Incendio

Riesgo o contingencia	Se consideran que existe el Riesgo de ocurrencia de incendios, ya que se contará con instalaciones eléctricas, equipos en operación como correas transportadoras, equipo rodante (Excavadoras, Camiones de transporte de mineral y vehículos menores), así como instalaciones para el abastecimiento de combustibles, talleres de mantenimiento de Planta y equipos rodantes, lugares donde se manejan lubricantes y otros elementos combustibles, así como residuos presentes en los patios de salvatajes (maderas, gomas y otros).
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de beneficio, barrio Cívico, áreas de servicio.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Ante la eventual ocurrencia o en caso de ocurrir un incendio, se implementarán las siguientes acciones: Prevención



	Capacitación del personal (uso de extintores, ataque del fuego). Formación de Brigadas de Emergencia. Realización de Simulacros.
Forma de control y seguimiento	Las capacitaciones al personal se incluyen dentro de las funciones del área de Prevención de Riesgos presentes en faena, por lo que se mantendrá registro en ésta sobre las distintas actividades relacionadas a prevención de situaciones de contingencias y emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda Complementaria, sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante el Evento Evacuación del personal hacia las zonas de seguridad. Actuación del personal con uso de extintores (en caso de amago) Actuación de brigada de emergencias Actuación de Bomberos (Previo Llamado)
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En esta situación se contempla el aviso a la SMA, si el evento afecta a la Planta de beneficio, el almacenamiento de Combustible, Patio de Salvataje (Combustión de maderas, neumáticos, cintas de correas transportadoras en desuso, etc.) Además, se considera el aviso a Carabineros y servicio de urgencia, si por la ocurrencia del evento, existe personal lesionado.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda Complementaria, sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias

7.1.4. Riesgo o contingencia Emergencia N°4 – Derrame de Sustancias Química.

Tabla 7.1.4 Situación de emergencia N°4 – Derrame de Sustancias Química.

Riesgo o contingencia	Se pueden producir derrames de sustancias químicas en faena, las que se utilizan en laboratorio químico, derrames de aceites o lubricantes que se utilizan en la mantención de equipos y maquinarias y derrames de petróleo, producto del transporte, carga y uso de petróleo.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zona cívica (laboratorio, estación de combustibles, etc.)
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Ante la ocurrencia de derrame de sustancia química, se implementarán las siguientes acciones: Prevención Capacitación del personal (HDS de los productos o sustancias). Elementos de Protección Personal resistentes a ácidos o álcalis. Protección Respiratoria. Disponer de elementos para contener derrames Formación de Brigadas de Emergencia (personal asociado a la instalación). Realización de Simulacro
Forma de control y seguimiento	Las capacitaciones al personal se incluyen dentro de las funciones del área de Prevención de Riesgos presentes en faena, por lo que se mantendrá registro en ésta sobre las distintas actividades relacionadas a prevención de situaciones de contingencias y emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda Complementaria, sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante el Evento Control de la situación de Peligro (Corte de Energía, Sectorización del área afectada)



	Auto- suspensión de la faena afectada. Aviso a autoridades (Sernageomin, Salud, Inspección del Trabajo). Llamado a Carabineros y Servicio Salud Proceso de Investigación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Por obligación legal, se dará aviso de la ocurrencia de accidente fatal a los siguientes organismos fiscalizadores: Autoridad Sanitaria /SEREMI SALUD Inspección de Trabajo Servicio Nacional de Geología y Minería SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda Complementaria, sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

7.1.5. Riesgo o contingencia N°6 – Derrame de Producto Mineral

Tabla 7.1.5 Situación de emergencia N°6 – Derrame de Producto Mineral	
Riesgo o contingencia	Se pueden producir derrames de productos mineros (Concentrado de Hierro) durante el transporte hacia el puerto de destino. Esto puede ser ocasionado por choque, colisión o volcamiento de los medios de transporte.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de beneficio, ruta transporte de concentrado a Puerto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Ante la eventual ocurrencia o en caso de ocurrir un Derrame de Concentrado en tránsito a destino, se implementarán las siguientes acciones: Prevención Disponer de comunicación entre conductores y Planta Capacitación del personal (Plan de Emergencia).
Forma de control y seguimiento	Las capacitaciones al personal se incluyen dentro de las funciones del área de Prevención de Riesgos presentes en faena, por lo que se mantendrá registro en ésta sobre las distintas actividades relacionadas a prevención de situaciones de contingencias y emergencias
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda Complementaria, sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Durante el Evento</u> Realizar recuperación del producto mediante maquinaria. Retornar producto a Planta para su reprocesamiento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En esta situación se contempla el aviso a la SMA, con descripción del Plan de manejo del producto derramado. Se contempla el aviso a Servicio de Urgencia en caso de presentarse personal lesionado, producto de accidente de equipo de transporte.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda Complementaria, sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

7.1.6. Riesgo o contingencia N°7 – Daño a fauna silvestre

Tabla 7.1.6 Situación de emergencia N°7 – Daño a fauna silvestre	
Riesgo o contingencia	Puede ocurrir el daño accidental a animales, tales como atropellos, aplastamientos, daño con maquinaria o herramientas, envenenamiento con residuos o sustancias utilizadas en faena, etc
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción	Planta de beneficio, ruta transporte de concentrado a Puerto.



asociada	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Ante la eventual ocurrencia o en caso de ocurrir un daño a fauna nativa, se implementarán las siguientes acciones: Prevención Prohibición de caza de animales por parte de trabajadores relacionados al Proyecto. Prohibición del ingreso de animales domésticos (perros y gatos) a la zona de obras. Prohibición de alimentar a fauna silvestre del sector. Adecuado manejo de residuos domésticos. Límite de velocidad máxima en caminos internos. Charlas de capacitación sobre fauna que se puede hallar en el área.
Forma de control y seguimiento	Las capacitaciones al personal se incluyen dentro de las funciones del área de Prevención de Riesgos presentes en faena, por lo que se mantendrá registro en ésta sobre las distintas actividades relacionadas a prevención de situaciones de contingencias y emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda Complementaria, sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Durante el Evento</u> Detención de la acción (conducción, carga y descarga de material, construcción, etc). Aviso a las autoridades (SAG y SMA) vía telefónica y por correo electrónico inmediatamente. Identificación de especie afectada (fotografiar). Ubicación GPS y marcaje del suceso (conos, triángulos). Comunicación con un centro veterinario cercano, para coordinar acciones de rescate, esté vivo o muerto el animal. Obtener un informe sobre la situación del animal por parte de un centro veterinario, además de las indicaciones a seguir en caso de rehabilitación y seguimiento si es el caso.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En esta situación se contempla el aviso inmediato a la SMA y al SAG, con descripción del suceso y de los pasos a seguir según sugerencia veterinaria. Se informará posteriormente a estas entidades, a través de un informe veterinario, sobre el estado del animal y los pasos a seguir (rehabilitación y liberación si corresponden)
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda Complementaria, sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

7.1.7. Riesgo o contingencia N°8 – Fallos o malfuncionamiento de las PTAS

Tabla 7.1.7 Situación de emergencia N°8 – Fallos o malfuncionamiento de las PTAS	
Riesgo o contingencia	Las fallas en la PTAS pueden implicar filtraciones, rebalses, malos olores, problemas higiénicos, y pueden ocasionarse por el mal uso de los baños, poca higiene y al no haber revisiones periódicas del sistema de cañerías.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	PTAS
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Ante la eventual ocurrencia o en caso de ocurrir una contingencia o emergencia por el mal funcionamiento de la PTAS, se considera: Prevención Mantenión y limpieza de la planta de acuerdo con lo indicado por el fabricante. Revisión Permanente de las tuberías de conducción de aguas servidas hacia la PTAS Capacitación al personal respecto del uso de la PTAS, al objeto



	de prevenir su mal uso o descargas inadecuadas para el sistema en general Uso de grupo electrógeno que asegura funcionamiento permanente de la PTAS.
Forma de control y seguimiento	Las capacitaciones al personal se incluyen dentro de las funciones del área de Prevención de Riesgos presentes en faena, por lo que se mantendrá registro en ésta sobre las distintas actividades relacionadas a prevención de situaciones de contingencias y emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda Complementaria, sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante el Evento Suspensión del uso del sistema hasta solucionar la falla y comprobar el buen funcionamiento de éste. Según sea la falla se procederá a la detención del derrame lo más pronto posible, cerrando válvulas, sellando cañerías, etc. Se realizará retiro de aguas que permanezcan en le PTAS mediante camión limpia fosas. En caso de derrames sobre superficie impermeable, se utilizará material absorbente en la superficie afectada, trabajando en círculos desde afuera hacia adentro, al objeto de evitar esparcir el agua derramada. El agua servida derramada no tiene carácter de peligrosa, sin embargo, se realizará la limpieza lo antes posible. El material contaminado será enviado a disposición final en lugar autorizado. Instalación de baños químicos de emergencia hasta el buen funcionamiento de la PTAS
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En esta situación se contempla el aviso a la SMA y a la DGA en caso de haber problemas con el suministro o desagüe de aguas que pueda conllevar a mayores problemas (ambientales y de salud).
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda Complementaria, sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

7.1.8. Riesgo o contingencia N°9 – Emergencias en el patio de acopio temporal de residuos

Tabla 7.1.8 Situación de emergencia N°9 – Emergencias en el patio de acopio temporal de residuos.

Riesgo o contingencia	Las contingencias o emergencias ligadas a la acumulación temporal de residuos puede deberse a un uso incorrecto de éstos (problemas de salubridad, malos olores, contaminación al medio ambiente, filtraciones, etc.)
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Patio de residuos temporales.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Ante la eventual ocurrencia o en caso de ocurrir una contingencia o emergencia relacionado al almacenamiento de residuos varios, se tiene las siguientes medidas: <u>Prevención</u> Revisión de los contenedores y perímetros donde se acumulan los residuos. Mantención de elementos de protección personal. Perímetro de protección del recinto de acumulación Limpieza y orden del recinto Mantención de libre acceso para vehículos de retiro Capacitación del personal sobre la correcta posición de los residuos.
Forma de control y seguimiento	Las capacitaciones al personal se incluyen dentro de las funciones del área de Prevención de Riesgos presentes en faena,



	por lo que se mantendrá registro en ésta sobre las distintas actividades relacionadas a prevención de situaciones de contingencias y emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda Complementaria, sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Durante el evento:</u> Identificación del suceso (contaminación, incendio, daño al personal, etc). Adoptar medidas de evacuación según la gravedad de la situación. Identificar métodos de contención (extintores, contenedores, absorbentes, etc). Descontaminar el lugar y/o equipos. Verificar las medidas correctas de los residuos en el depósito
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En esta situación se contempla el aviso a la SMA, con descripción del Plan de manejo del suceso. Se contempla el aviso a Servicio de Urgencia en caso de presentarse personal lesionado, producto de accidentes en este recinto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda Complementaria, sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

7.1.9. Riesgo o contingencia N°10 – Emergencias relacionadas a residuos peligrosos

Tabla 7.1.9 Situación de emergencia N°10 – Emergencias relacionadas a residuos peligrosos.

Riesgo o contingencia	Pueden ocurrir situación de escurrimiento, mezclas accidentales, reacciones exotérmicas, emisión de gases, volcamientos en el transporte, entre otras situaciones de riesgo en el recinto de almacenamiento de residuos peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Patio de respel para residuos peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Ante la eventual ocurrencia o en caso de ocurrir una contingencia o emergencia relacionada a residuos peligrosos, se tienen las medidas: <u>Prevención</u> Revisiones periódicas del estado del recinto, cierres, contenedores, elementos de protección personal, entre otros. Perímetro de protección en donde se prohíba fumar o encender fuego o chispas. Revisión del orden y accesibilidad al recinto, así como de la correcta separación de los residuos. Capacitación a los trabajadores sobre peligro de derrames, incendios y plan de contingencias. Designación de personal a cargo de estas emergencias. Protocolo de buen manejo de transporte de residuos peligrosos.
Forma de control y seguimiento	Las capacitaciones al personal se incluyen dentro de las funciones del área de Prevención de Riesgos presentes en faena, por lo que se mantendrá registro en ésta sobre las distintas actividades relacionadas a prevención de situaciones de contingencias y emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda Complementaria, sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Durante el evento:</u> Evacuación según gravedad de la situación. Personal capacitado para estas situaciones debe evaluar el potencial peligro. Tomar medidas para evitar la propagación del incidente. Dar aviso a brigadas de emergencia.



	Contención del contaminante en caso de derrame (absorbentes) y protección de alcantarillados
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En esta situación se contempla el aviso a la SMA, con descripción del Plan de manejo del suceso. Se contempla el aviso a Servicio de Urgencia en caso de presentarse personal lesionado, producto de accidentes en este recinto.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda Complementaria, sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

7.1.10. Riesgo o contingencia N°11 – Superación de los niveles normativos para ruido y vibraciones

Tabla 7.1.10 Situación de emergencia N°11 – Superación de los niveles normativos para ruido y vibraciones	
Riesgo o contingencia	La emisión de ruido y vibraciones por sobre los niveles normados puede ocasionar: Disturbios y daños auditivos a localidades y fauna cercanas al Proyecto. Disturbios y daños auditivos a trabajadores del Proyecto. Dada la ubicación del Proyecto, la localidad más cercana que se podría ver afectada por una alta producción de ruido y vibraciones corresponde a Chamonate
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de beneficio, vehículos de transporte de personal, material minero y construcción.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<u>Prevención:</u> Supervisión en terreno del funcionamiento de la maquinaria en terreno. Mantenión de maquinaria y vehículos con revisión técnica al día. Monitoreo semestral de ruido. Realizar labores de construcción, movimiento tierra, movimiento de maquinaria y habilitación de caminos en horario diurno.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán monitoreos semestrales, cuyos resultados se mantendrán en faena en caso de que la Autoridad (SMA) lo requiera.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda Complementaria, sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<u>Durante el Evento</u> Suspensión de las actividades. Revisión del equipo, maquinaria o actividades que estén emitiendo el ruido. Instalación de pantallas de ruido. Mantenión de las acciones de mitigación hasta que se revierta la situación y se cumplan los niveles de ruido y vibraciones normados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se informará a la SMA en caso de detectarse niveles de ruido y vibraciones superiores a la norma, además de las acciones a implementar durante y después del evento para mitigar los efectos. Así mismo, se informará cuando las emisiones de ruido y vibraciones vuelvan a los límites permitidos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 5 de la Adenda Complementaria, sobre el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.



8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

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

8.1.1. D.F.L 725/67 MINSAL

Tabla 8.1.1 D.F. L 725/67 del MINSAL	
Componente/materia:	Efluentes Líquidos: Establece que corresponde a la Autoridad Sanitaria aprobar proyectos relativos a 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 y residuos industriales o mineros, como también su funcionamiento (art. 71).
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto requiere instalación de baños para sus trabajadores.
Forma de cumplimiento	En las fases de construcción, operación y cierre se utilizará una Planta de Tratamiento de aguas Servidas, y baños químicos solo en caso de emergencia (fallas en la PTAS) de forma temporal. Tanto el residuo de la planta como el proveniente de los baños químicos serán retirados por un camión autorizado para su disposición final en lugares autorizados.
Indicador que acredita su cumplimiento	La PTAS contará con Resolución Sanitaria de funcionamiento.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de las Resoluciones.

8.1.2. D.S. N°38/11 MMA

Tabla 8.1.2 D.S. N° 38/11 Ministerio de Medio Ambiente	
Componente/materia:	Emisión de Ruido
Norma	D.S. N° 38/11 Ministerio de Medio Ambiente Establece Norma de Emisión de Ruidos generados por fuentes que indica. El objetivo es proteger la salud de la población estableciendo Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las actividades del proyecto generan emisiones sonoras dispersas y de baja magnitud, en sus distintas fases. Particularmente, estas emisiones de ruido provienen de tránsito vehicular, funcionamiento de equipos y maquinarias. El proyecto se localiza en zona rural a 3 km de distancia de la zona poblada más cercana, correspondiente a la zona de Chamonate.
Forma de cumplimiento	La zona poblada más cercana se encuentra a 3 km de distancia. En Anexo 2.3 se presenta un Informe de modelación de ruido y vibraciones, en el cual se demuestra que las emisiones de ruido del proyecto no generarán niveles de presión sonora superiores a los límites establecidos en la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará semestralmente monitoreo de ruido en la zona poblada más cercana, iniciando las mediciones previo a la ejecución del proyecto.



Forma de control y seguimiento	Revisión de Informes
--------------------------------	----------------------

8.1.3. D.S. 4/94 del MINTRATEL

Tabla. 8.1.3 D.S. 4/94 del MINTRATEL	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera y calidad del aire
Norma	Establece normas de emisión de contaminantes aplicable a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto utiliza vehículos generadores de emisiones contaminantes.
Forma de cumplimiento	Para dar cumplimiento a esta norma, las emisiones de gases de hidrocarburos y monóxido de carbono generadas por los vehículos menores serán controladas mediante su mantención técnica preventiva y correctiva al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión técnica
Forma de control y seguimiento	Mantención al día de la Revisión Técnica.

8.1.4. D.S.144/61 del MINSAL

Tabla 8.1.4 Emisiones a la atmósfera y calidad del aire.	
Componente/materia:	Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, de manera tal que no cause peligros, daños o molestias al vecindario.
Nombre	Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, de manera tal que no cause peligros, daños o molestias al vecindario.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto genera material particulado principalmente producto de la circulación de vehículos menores, movimiento de tierras y excavaciones, actividades de transporte, descarga del material en los botaderos de estéril, funcionamiento de planta de beneficio y de grupos generadores, etc.
Forma de cumplimiento	Forma de Cumplimiento, según fase del proyecto: <u>Construcción:</u> En esta fase no se realizará chancado de material, ni concentración magnética, por lo tanto, las emisiones se consideran menores, generadas a baja altura y sin impulsión. Su forma de abatimiento será mediante las siguientes medidas: (1) Establecer máximo de velocidad en caminos interiores; (2) Vehículos y maquinarias con revisión técnica al día. Se supervisará el cumplimiento de las medidas tanto para personal propio como contratistas. <u>Operación:</u> Se aplicará las siguientes acciones de abatimiento para minimizar las emisiones generadas: a) El diseño de la planta considera medidas de control sobre la acción del viento, al objeto de evitar perder material con contenido metálico. A saber: a.1) Encapsulado de todas las correas transportadoras y puntos de traspaso Este encapsulamiento se realiza con estructuras metálicas de tipo semicircular en la parte superior y bandeja metálica debajo de las correas. a.2) Instalación de un sistema de sello (lonas de alta duración o estructura rígida) en los puntos correspondientes a fuentes en que se pueda generar de

	emisiones (área superior de harneros, ingreso de chancadores secundarios y terciarios, tambores magnéticos, poleas). Las lonas de alta duración corresponden a un material tipo covernil o similar y la estructura rígida corresponde a una cubierta metálica. a.3) Mangas de goma que dirijan la caída de material hacia el stock-pile. a.4) Humectar el material en las descargas de la cinta transportadora hacia los chancadores. b) A objeto de convertir las huellas existentes en caminos interiores sobre los que puedan transitar de manera segura vehículos menores y camiones, se realizará compactación y estabilización de caminos mediante aplicación de bischofita. Estos caminos deben ser mantenidos de manera permanente. c) Control de velocidad de los vehículos motorizados mediante la instalación de señalética que establezca un máximo 30 Km/hora en caminos interiores. d) Cubrir la carga de los camiones que transportan el concentrado a puerto con un material resistente, tipo Covernil. e) Los vehículos y maquinas utilizados contarán con mantenciones y revisiones al día, otorgadas por el organismo regulador que corresponda, a objeto de asegurar emisiones normales. A objeto de asegurar la correcta ejecución de las medidas de abatimiento se realizarán los siguientes procedimientos de control: • Revisiones periódicas de los sistemas de encapsulados de las correas, verificando que se encuentren cerrados y en buen estado, procediendo al reemplazo que aquellas estructuras dañadas. • Mantención con bichofita de los caminos de acceso hacia la zona cívica, planta y caminos botaderos. • Cambio de las mangas del stock pile que se rompan. • Revisión diaria del material que cubre la carga de los camiones, reemplazando aquella que se encuentre dañada. • Revisión diaria del sistema de humectación de la planta. • Incluir en las charlas diarias exigencia del cumplimiento de velocidad máxima. <u>Cierre:</u> Las emisiones en esta fase son menores y generadas principalmente producto del movimiento de tierra para cubrir excavaciones y nivelar el terreno. En menor medida serán generadas producto del retiro de las instalaciones de apoyo y tránsito de vehículos. Su forma de abatimiento será mediante las siguientes medidas: (1) Establecer máximo de velocidad en caminos interiores; (2) Vehículos y maquinarias con revisión técnica al día. Se supervisará el cumplimiento de las medidas tanto para personal propio como contratistas.
Indicador que acredita su cumplimiento	En Anexo 2.1 de la DIA se presenta Modelación de emisiones, el que demuestra un impacto no significativo por MP-10 en la zona poblada más cercana. Revisión técnica.
Forma de control y seguimiento	• Monitoreo mensual MP-10 y MP-2,5 en zona poblada más cercana. • Mantención al día de la Revisión Técnica

8.1.5. D.S N° 138 del Ministerio de Salud

Tabla 8.1.5 Decreto Supremo N° 43 de 2013.	
Componente/materia:	Declaración de Emisiones.
Nombre	Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica. Conforme lo dispone el artículo 1° del DS N° 138, “todos los titulares de fuentes fijas de emisión de contaminantes atmosféricos que se establecen en el presente decreto, deberán entregar a la Secretaría Regional Ministerial de Salud competente del lugar en que se encuentren ubicados, los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de cada una de las fuentes”. Por su parte, se indica que estarán afectos al cumplimiento de esta obligación, entre otras, a las calderas generadores de vapor y/o agua caliente, las centrales termoeléctricas y equipos electrógenos
Otros cuerpos legales	elaborada a partir de la revisión del Decreto N°686/1998.
Fase del proyecto a la que	Todas las fases del Proyecto.



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Aplicación de la Norma según la fase del proyecto: <u>Construcción</u> : Se contará con generadores diésel, suficientes para una generación de 110 KVA. <u>Operación</u> : La faena contará con un grupo de generadores que sean capaces de suministrar 5 MW. <u>Cierre</u> : Se obtendrá energía a partir de dos generadores de 110 kva.
Forma de cumplimiento	Se presentará a la Autoridad Sanitaria, antes del 1° de mayo de cada año, los antecedentes respecto del cálculo de las emisiones generadas por fuentes fijas, en este caso los generadores
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de emisiones efectuada cada año ante la Autoridad Sanitaria, en la página www.declaracionemision.cl
Forma de control y seguimiento	Registro de la Declaración

8.1.6. D.S. N° 43 que establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del D.S. 686/98 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción

Tabla 8.1.6 D.S. N° 43 que establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del D.S. 686/98 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	
Componente/materia:	Contaminación Lumínica
Norma	Establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica. Su objetivo es prevenir la contaminación lumínica de los cielos nocturnos de las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, para proteger su calidad astronómica, mediante la regulación de la emisión del flujo radiante por parte de las fuentes reguladas
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto realizará actividades nocturnas, para lo cual cuenta con luminarias. El proyecto estará emplazado en la región de Atacama.
Forma de cumplimiento	El proyecto dará cumplimiento a la norma lumínica regulando el alumbrado exterior, utilizando luminarias y focos que limiten sus emisiones hacia el hemisferio superior cumpliendo criterios de eficacia luminosa. El cumplimiento de la normativa se acreditará con los correspondientes certificados de control luminométrico a la SEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión de luminarias autorizadas. Inscripción en la SEC
Forma de control y seguimiento	Registro de revisión y cambio de luminarias autorizadas.

8.1.7. D.S. 75/87 del MINTRATEL

Tabla 8.1.7 D.S. 75/87 del MINTRATEL	
Componente/materia:	Transporte Vial.
Norma	Establece condiciones para el transporte de carga que indica. Señala que los vehículos que transporten desperdicios, arena, ripio, tierra u otros materiales, ya sean sólidos, o líquidos, que puedan escurrirse y caer al suelo, estarán contruidos de forma que ello no ocurra por causa alguna.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto realizará transporte puntual de insumos hacia la faena y de manera periódica transporte de concentrado hacia puerto o Planta Magnetita.
Forma de cumplimiento	Los camiones de transporte de materiales y carga del proyecto cumplirán las

	disposiciones establecidas en este Decreto Supremo, portando la señalización correspondiente en caso de traslado de equipos y materiales. Los camiones con concentrado lo harán con su carga cubierta, utilizando un material resistente, ya sea covernil o similar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Señalización en los camiones Instalación de cubierta de la carga
Forma de control y seguimiento	Revisión permanente.

8.1.8. D.S. 158/80 del MOP

Tabla 8.1.8 D.S. 158/80 del MOP	
Componente/materia:	Transporte Vial
Norma	Fija el peso máximo de los vehículos que pueden circular por caminos públicos
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Se requiere la utilización de camiones y vehículos menores para el transporte de equipamiento, maquinaria, insumos y productos, por caminos y carreteras.
Forma de cumplimiento	Los camiones de transporte de materiales y carga del proyecto no sobrepasarán el peso máximo establecido en esta Normativa y, en el caso que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que la norma establece. En caso de contar con servicios de transporte contratados a terceros, se exigirá contractualmente a los contratistas el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en esta norma, y se realizará el seguimiento de estricto cumplimiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Revisión del peso mediante romana localizada a la salida de la faena.
Forma de control y seguimiento	Registro de Romana.

8.1.9. DFL N° 1/90, del Ministerio de Salud.

Tabla 8.1.9 DFL N° 1/90, del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos Sólidos
Norma	Determina que requiere de autorización sanitaria expresa la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las Fases del Proyecto.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	La actividad a desarrollar en el proyecto genera residuos domésticos, asimilables a domésticos, industriales y peligrosos.
Forma de cumplimiento	El Proponente obtendrá las autorizaciones sanitarias para almacenamiento transitorio de residuos peligrosos y no peligrosos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resoluciones Sanitarias correspondientes.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de la(s) Resolución(es)

8.1.10. D.S N°4/2009, Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla 8.1.10 D.S N°4/2009, Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	
Componente/materia:	Sustancias Peligrosas
Norma	Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas. Establece la clasificación sanitaria de los lodos y las exigencias sanitarias mínimas para su manejo, además de las restricciones, requisitos y condiciones técnicas para la aplicación de lodos en determinados suelos
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto contará en las fases de construcción y cierre con baños químicos para el personal, paralelamente, desde la fase de construcción se contará con una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) que funcionará durante las 3 fases del proyecto, fabricada en fibra de vidrio, la que recolectará las descargas provenientes de inodoros, duchas y lavamanos, que desaguarán gravitacionalmente a través de tuberías de PVC. Estará diseñada de manera modular, considerando un proceso biológico aerobio del tipo lodos activados, modalidad aireación convencional, en el cual los microorganismos, utilizando oxígeno, transforman las aguas servidas en un líquido clarificado y sin olores. Contará con autorización de funcionamiento otorgada por la SEREMI de Salud de la Región de Atacama.
Forma de cumplimiento	Los lodos serán retirados y enviados a un lugar de disposición final autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	El Proponente llevará un estricto control de los retiros de estos lodos, manteniendo disponible para control de la Autoridad el documento timbrado que certifique la disposición final de los lodos en un recinto autorizado.
Forma de control y seguimiento	Registro del documento timbrado que certifique la disposición final de los lodos en un recinto autorizado.

8.1.11. D.S. N° 148/03

Tabla 8.1.11 D.S. N° 148/03	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
Nombre	Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	En la fase de construcción y cierre se generará residuos peligrosos, correspondiente principalmente a aceite y lubricantes usados, filtros y paños contaminados. En la fase de operación el Proyecto generará residuos peligrosos, principalmente grasas, aceites y lubricantes usados, filtros de aceite y petróleo, etc. Por otra parte, en el laboratorio se generará mensualmente un volumen aproximado de 1 m3 de residuos ácidos y envases.
Forma de cumplimiento	Los residuos serán almacenados en tambores o bins dispuestos en un patio para residuos peligrosos, el cual contará con Resolución de la Autoridad Sanitaria. Posteriormente, de manera a lo menos semestral, serán retirados por una empresa autorizada y enviados a disposición final a un Relleno de Seguridad Autorizado y su retiro será declarado por internet en la página www.vu.mma.gob.cl . Para dar cumplimiento a esta norma se solicitará el Permiso Ambiental Sectorial 142. Se presentará y tramitará de manera sectorial en la autoridad sanitaria el proyecto de patio para respel y plan de manejo correspondiente.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución Sanitaria del Patio de Respel
Forma de control y	Registro de cumplimiento de la Resolución y procedimientos del Plan de

seguimiento	Manejo
-------------	--------

8.1.12. D.S. N° 43/2015

Tabla 8.1.12 D.S. N°43/2015	
Componente/materia:	Sustancias peligrosas
Norma	Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fases construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la fase de construcción, operación y cierre del Proyecto se requerirán sustancias peligrosas las cuales serán abastecidas y transportadas por empresas que cuenten con todas las autorizaciones correspondientes.
Forma de cumplimiento	Las instalaciones destinadas al almacenamiento de sustancias peligrosas contarán con la correspondiente autorización de funcionamiento por la Autoridad Sanitaria, las cuales se encontrarán en los registros de la faena para futuras fiscalizaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución que autoriza el funcionamiento de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros comprometidos.

8.1.13. Ley N° 20.551, de 2011, del Ministerio de Minería.

Tabla 8.1.13 D.S. N°43/2015	
Componente/materia:	Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, y su Reglamento. Decreto N° 41, de 2012, del Ministerio de Minería.
Norma	Decreto N° 41, de 2012, del Ministerio de Minería.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto comprende instalaciones y faenas mineras, razón por la cual debe presentar, actualizar y ejecutar un Plan de Cierre, conforme a la norma citada.
Forma de cumplimiento	Para el cumplimiento de esta norma se presentará de manera sectorial a Sernageomin el plan de cierre para su aprobación, de acuerdo lo establecido en la Ley, y constituirá la garantía a que se refieren los artículos 49. Específicamente se cumplirán las siguientes acciones: • Inclusión de actividades del Plan de Cierre en la presente DIA • Aprobación sectorial del Plan de Cierre en SERNAGEOMIN, post recepción de Resolución de Calificación Ambiental (RCA) aprobatoria en el SEIA. • Actualización del Plan conforme a lo establecido. • Constitución de las garantías financieras exigidas por esta ley. Ejecución de las medidas comprometidas en el Plan de Cierre, de acuerdo con lo aprobado, actualizado y garantizado. Según lo establece la Ley N° 20.551 en su artículo 4°, la aprobación que realice el Servicio Nacional de Geología y Minería al Plan de Cierre, constituye un permiso sectorial para todos los efectos legales.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Sernageomin que aprueba Plan de Cierre.
Forma de control y seguimiento	Auditorías periódicas, de acuerdo a lo establecido en la Ley.

8.1.14. Decreto Supremo N° 01/2013 MINSEGPRES

Tabla 8.1.14 Decreto Supremo N° 01/2013 MINSEGPRES	
Componente/materia:	Emisiones y contaminantes
Norma	Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto durante la fase de construcción, operación y cierre generará emisiones a partir de equipos como generadores eléctricos; residuos tales como embalajes de madera o plásticos, envases, baterías, aceites y lubricantes, etc. Los residuos peligrosos serán generados en las actividades propias de la mantención del Proyecto, y consistirán esencialmente en aceites y lubricantes usados, filtros, pinturas, baterías, entre otros. Además, generará soluciones ácidas y envases vacíos provenientes del laboratorio. Durante la fase de cierre se generarán residuos sólidos peligrosos, producto del desmantelamiento de instalaciones. Los residuos peligrosos que se generen serán informados por el titular, mediante el portal electrónico del RETC.
Forma de cumplimiento	El Proponente dará cumplimiento a su obligación de informar sus emisiones, residuos y descargas mediante el portal electrónico del RETC. El titular entregará anualmente, antes del 30 de Abril de cada año, a la SEREMI de Salud, los antecedentes necesarios de las emisiones, residuos y transferencias de contaminantes, utilizando para esto el sistema electrónico de Declaración de Emisiones de Fuentes Fijas dispuesto por la autoridad sanitaria. En la declaración se señalarán las estimaciones o mediciones de los contaminantes del periodo anual anterior.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Declaración de generación de residuos realizada a través del Sistema de Ventanilla Única del RETC. - Declaración jurada, dando fe de la veracidad de la información ingresada al RETC.
Forma de control y seguimiento	Revisión de los registros y declaraciones.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 9.1.1 Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral., según se establece en el artículo 136 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto requiere botadero de estéril
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	En etapa sectorial se deben entregar los certificados de los ensayos realizados en el laboratorio de Mecánica de Rocas de la Universidad de Atacama, como también los datos históricos mencionados en la evaluación ambiental, como medio de verificación de los valores utilizados en el análisis de estabilidad, los cuales deben corresponder a las unidades propuestas.
Pronunciamiento del órgano competente	A través de Of. Ord. N°4382, de fecha 18/08/2022, el SERNAGEOMIN de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del presente PAS.

9.1.2. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera.

Tabla 9.1.2 Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera., según se establece en el artículo 137 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Botadero de estériles - Planta de beneficio - Bodegas de almacenamiento de sustancias y residuos - Instalaciones subterráneas eléctricas y de agua/alcantarillado - Zona de carga de combustibles - Instalaciones de la Zona Cívica - Talleres mecánicos - Generadores eléctricos - Camino de acceso e interiores.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Sin perjuicio de 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, téngase presente que la frecuencia, periodicidad, cubicación, materialidad y otros detalles de las medidas de post cierre, serán requeridos en su tramitación sectorial
Pronunciamiento del órgano competente	A través de Of. Ord. N°4382, de fecha 18/08/2022, el SERNAGEOMIN de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del presente PAS.

9.1.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.

Tabla 9.1.3 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto considera la utilización de una planta de tratamiento de aguas servidas para el tratamiento de las aguas servidas provenientes de sus servicios higiénicos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamiento del órgano competente	A pesar de que se solicitó en el ICARA Complementario que complementara la información de la PTAS por la existencia de algún dispositivo de almacenamiento de efluentes provenientes de la PTAS antes de su disposición en riego indicando sus características y dimensiones, además de considerar las medidas tendientes a evitar la proliferación de vectores de interés sanitario (observación 3.3.1 del ICSARA Complementario) el Proponente no informó la presencia o ausencia de dicho dispositivo por lo que la SEREMI de Salud de la Región de Atacama mediante Of. Ord. N° 8609, de fecha 19/08/2022, se pronunció con observaciones al PAS 138.

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

Tabla 9.1.4 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase. según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA	
--	--



Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos no peligrosos - Patio de Acopio de Residuos industriales no peligrosos - Patio de acopio de residuos domésticos y asimilables a domésticos
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamiento del órgano competente	A través de Of. Ord. N° 8678, de fecha 22/08/2022, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de este PAS.

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

Tabla 9.1.5 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos., según se establece en el artículo 142 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Bodega de residuos peligrosos - Patio de Acopio de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No se establecieron
Pronunciamiento del órgano competente	A través de Of. Ord. N° 8678, de fecha 22/08/2022, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento de este PAS.

9.1.6. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos

Tabla 9.1.6 Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	Zona cívica (contenedores habilitados), Zona de patios, bodegas y taller (recintos de acumulación de residuos) y Planta de beneficio.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	El Proponente deberá indicar detalle de superficies de cada una de las instalaciones y edificaciones precisamente en el plano general del permiso.
Pronunciamiento del órgano competente	A través de Of. Ord. N°808, de fecha 17/08/2022, el MINVU de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del presente PAS. A través de Of. Ord. N°544, de fecha 12/08/2022, el SAG de la Región de Atacama se pronunció conforme respecto a los antecedentes presentados por el Proponente para el otorgamiento del presente PAS.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Reporte semestral de adquisición y consumo de agua, Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán.

Tabla 10.1.1 Reporte semestral de adquisición y consumo de agua, Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán.
--



Impacto asociado	Extracción y uso de agua extraída en la Región de Atacama por parte del Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán, considerando que se trata de un recurso vulnerable y escaso en la región.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Asegurar la procedencia apropiada del agua y su correcto uso dentro del Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán. <u>Descripción:</u> El titular debe comprobar la procedencia legal del recurso hídrico que utilizará en las distintas fases del Proyecto, de parte de un proveedor autorizado dentro de la Región de Atacama. Además, se asegurará el correcto uso del mismo recurso en las diferentes actividades donde se utilice (agua potable, agua de humectación para caminos, agua para mezclas de hormigón, etc.). <u>Justificación:</u> Al comprobar la procedencia del recurso por parte de un proveedor autorizado asegura que el agua sea extraída de forma controlada y autorizada dentro de la Región de Atacama, en donde se reconoce como un recurso vulnerable y escaso. Los permisos de obtención y consumo anual del total de agua adquirida por parte del titular justificará la obtención del mismo recurso para su uso dentro del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En la entrada de acceso al área del Proyecto, el servicio de entrega debe presentarse la certificación de obtención de agua vigente, siendo recepcionada por el encargado para su mantenimiento en faena. <u>Forma Oportunidad:</u> Los proveedores externos deben entregar documentación que certifique su derecho de aprovechamiento de aguas consuntivo vigente, el cual les permita entregar el recurso para consumo total en distintas instalaciones del Proyecto. Para el caso de agua potable para servicios de higiene, además, se debe presentar la autorización de que ésta cumple con las condiciones sanitarias establecidas por la Seremi de Salud de la Región. Debe detallarse el volumen de agua entregada en las instalaciones del Proyecto. El proveedor del recurso hídrico cumplirá con los siguientes requisitos: - La captación de agua que será explotada tendrá instalado un flujómetro con totalizador de volúmenes, debidamente calibrado, para el control de extracciones, conforme a lo establecido en la Resolución D.G.A. (Exenta) N°238/2019, rectificada por la Resolución D.G.A. (Exenta) N°564/2020, y según los estándares establecidos en la Resolución D.G.A. Atacama (Exenta) N°804/20 19 y posteriores modificaciones. - Estará registrado en el software de Monitoreo de Extracciones Efectivas MEE de la Dirección General de Aguas. - Los camiones aljibes contarán, en todo momento, con la copia de las autorizaciones de extracción, de manera de facilitar las fiscalizaciones de la autoridad. - El proveedor mantendrá un registro independiente de las extracciones de agua adquiridas por el proyecto, con el objeto de tener la trazabilidad entre el volumen de agua extraído y el volumen utilizado por el proyecto. <u>Oportunidad:</u> Los documentos detallados anteriormente se presentarán cada vez que el recurso hídrico sea entregado en las instalaciones del Proyecto. En el caso de camiones de aljibe para humectación de caminos externos al Proyecto, también deben entregarse los certificados en faena, para centralizar la información que será enviada anualmente a la SMA. Se llevará un control y registro periódico del agua utilizada al interior del Proyecto en sus diferentes usos. Como detalle adicional dentro del presente compromiso voluntario, el proponente se compromete a priorizar la utilización de agua marina en los procesos de control de suspensión de polvo que se vayan a requerir (para humectación de caminos y de procesos mineros), para así evitar la utilización de agua potable.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los permisos de obtención de aprovechamiento de aguas por parte de los proveedores contratados deben encontrarse vigentes y contener, al menos



	• Registro diario del agua utilizada al interior del proyecto en sus diferentes usos. • Informe de análisis del componente hídrico en la Región de Atacama, con énfasis en el lugar de origen del agua utilizada en el Proyecto según los antecedentes que entregue el proveedor.
Forma de control y seguimiento	• Se enviará un informe anual al SMA, en el cual se incluya el comprobante o certificación de adquisición de derechos de agua por parte del tercero, además del volumen comprado por el Proponente cada mes. • En faena se encontrará registro diario del agua utilizada al interior del proyecto en sus diferentes usos, en caso que la autoridad lo requiera.
Medios de verificación	El informe anual que se enviará a la SMA incluirá la certificación de adquisición de los derechos de agua y el volumen comprado.

10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Señalética de identificación para vehículos varios, Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán.

Tabla 10.1.2 Señalética de identificación para vehículos varios, Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán.	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo</u>: : lograr la identificación de los vehículos asociados al Proyecto, a una distancia de al menos 20 metros, para que cualquier persona o fiscalizador pueda relacionar los vehículos con el Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán o su Titular. <u>Descripción</u>: Se exigirá el uso de señalética que identifique a los vehículos del Proyecto en todo momento, tanto dentro como fuera de las instalaciones del mismo. Para el caso de vehículos externos que presten servicios dirigidos a Mina Cerro Imán, se les exigirá utilizar señalética que será requerida al llegar y al salir de las instalaciones del Proyecto. <u>Justificación</u>: Los vehículos que no presenten la señalética correctamente exigida al momento de entrar o salir del área de Proyecto, serán enviados al taller de reparaciones para que se les instale nuevamente. En el caso de vehículos externos que ingresen al área del Proyecto, se notificará a la empresa contratada que el servicio debe completarse con el uso de señalética.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar</u>: Cada vehículo asociado a alguna actividad del Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán, esté dentro o fuera de las instalaciones del mismo, debe presentar la señalética de identificación <u>Forma</u>: Se utilizará señalética o calcomanías en el exterior de los todos los vehículos, la cual sea legible a unos 20 metros de distancia como mínimo y que indique el nombre o iniciales del proyecto o de su Titular. Se mantendrá en faena un registro fotográfico de todos los vehículos internos del Proyecto con su respectiva señalización permanente, junto al registro de entrada y salida de vehículos externos. <u>Oportunidad</u>: Todos los vehículos que sean parte de las actividades internas del Proyecto, así como los vehículos de transporte que viajen fuera de éste y los vehículos de servicios y suplementos externos que trabajen para el Proyecto, deberán llevar el nombre o iniciales del proyecto o su titular como señalética temporal o permanente cuando estén realizado actividades o servicios relacionados al Proyecto, en todo momento de la actividad.
Indicador que acredite su cumplimiento	La fiscalización del uso de la señalética en cada oportunidad de entrada y salida de vehículos del área del Proyecto, realizando registro fotográfico, corresponderá al control del cumplimiento del compromiso. Estos registros estarán en faena para



	cuando la autoridad lo requiera.
Forma de control y seguimiento	Los registros de entrada y salida para vehículos asociados al Proyecto, junto con el registro fotográfico, estarán disponibles en todas las fases del Proyecto en faena para la fiscalización si así se requiere
Medio de Verificación	Se mantendrán los registros vehiculares en faena para cuando la Autoridad lo requiera.

10.1.3 Compromiso ambiental voluntario Priorización de contratación de mano de obra local, juvenil y femenina con las OMIL en el sector, Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán.

Tabla 10.1.3 Priorización de contratación de mano de obra local, juvenil y femenina con las OMIL en el sector, Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Priorizar la contratación de mano de obra local, juvenil y femenina, para incentivar el trabajo de personal capacitado sin empleo del sector mediante la coordinación con las OMIL (Oficina Municipal de Intermediación Laboral) de las comunas de Copiapó y Tierra Amarilla. Se debe conseguir que al menos el 60% de los trabajadores del Proyecto sean de procedencia local, y además reservar puestos de trabajo para población femenina (mínimo 10% del total) y masculina juvenil (mínimo 20% del total). <u>Descripción:</u> Se coordinará la búsqueda de personal capacitado con la Oficina Municipal de Información Laboral de la comuna de Copiapó y de la comuna Tierra Amarilla, mediante la entrega de perfil profesional a estas entidades, enfatizando en personal de procedencia local, juvenil (20-24 años) y femenina. <u>Justificación:</u> El contacto con las OMIL de las comunas de Copiapó y Tierra Amarilla generará una conexión directa con la comunidad que esté en busca de empleo en el sector, puesto que se publicará el perfil del personal que se busca en sus canales de información más visitados.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> corresponde al canal de comunicación entre las empresas y las OMIL de Copiapó y Tierra Amarilla. Ambas OMIL indican que se realiza mediante sus respectivos correos electrónicos, (empresas.omil@imcopiapo.cl y omil@tierramarilla.com) <u>Forma:</u> El perfil de profesional que se requiera en las distintas actividades del Proyecto será enviado a los correos electrónicos indicados (empresas.omil@imcopiapo.cl y omil@tierramarilla.com) para que sea publicado en sus redes sociales y otros medios de información disponibles para la comunidad. <u>Oportunidad:</u> El perfil de empleo que busque el Proyecto se enviará a ambas OMIL cada vez que se tenga un puesto de trabajo libre en alguna de sus áreas hasta que se completen, al menos, el 60% de los puestos de trabajo del Proyecto con trabajadores de alguna de estas características. Debe cumplirse que el 30% del total de los trabajadores corresponda a jóvenes y mujeres (mínimo 10% del total de participación femenina).
Indicador que acredite su cumplimiento	Se enviará a ambos OMIL la lista de trabajadores que formen parte de las comunas de Copiapó o Tierra Amarilla, y los porcentajes de trabajadores que correspondan al grupo etario de hombres jóvenes y mujeres, según corresponda, así como una copia de los contratos de estos trabajadores
Forma de control y	Semestralmente, se actualizará la lista de registro laboral del Proyecto, con los



seguimiento	puestos de trabajo ocupados (especificando si la contratación se logró mediante la conexión con las OMIL) y los puestos de trabajo libres.
Medios de verificación	La lista con los nombres de trabajadores, su procedencia, edad y género se enviará semestralmente a las OMIL de Copiapó y Tierra Amarilla, independientemente de las ofertas laborales que el Proyecto emita a las OMIL cuando lo requiera, para asegurar el cumplimiento del compromiso.

10.1.4 Compromiso ambiental voluntario Aporte en la mantención de ruta C-327, Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán.

Tabla 10.1.4 Aporte en la mantención de ruta C-327, Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán.	
Impacto asociado	El aumento del flujo vehicular que sufrirá la ruta C-327 debido a los camiones, camionetas y buses pertenecientes al Proyecto en Mina Cerro Imán, producirá un deterioro en la calzada.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Operación: el flujo vehicular presentará un aumento (5%) en la fase de operación del Proyecto.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> aportar en la mantención de caminos de uso frecuente para los vehículos pertenecientes al Proyecto Mina Cerro Imán, en programas de reparación de las rutas. <u>Descripción:</u> ICM se compromete a aportar en programas de mantención de las rutas que sean utilizadas por los vehículos pertenecientes al Proyecto en Mina Cerro Imán, en conjunto con programas de mantención con otros usuarios de la ruta. <u>Justificación:</u> al involucrarse ICM en la mantención activa de los caminos y rutas utilizados por el Proyecto, se compensarán los daños atribuibles al aumento del flujo vehicular debido a la actividad minera del mismo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El proponente coordinará arreglos pertinentes a la ruta C-327 indicados en coordinación con MOP, en caso de que se requiera de su arreglo, en conjunto con otros usuarios de la ruta. <u>Forma:</u> Según se coordine con MOP, se realizarán las obras y/o aportes necesarios para la mantención de la ruta C-327, en caso de ser necesario <u>Oportunidad:</u> durante la fase de Operación del Proyecto, y en coordinación con MOP, se evaluará la calidad y capacidad de la calzada en la ruta mencionada. El tipo de mantención y la frecuencia de la misma se evaluará según el estado de la ruta.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se aportará a la mantención de la ruta C-327 según la coordinación con programas de mantenimiento de rutas del MOP, y en conjunto con otros usuarios de la ruta.
Forma de control y seguimiento	Según los programas de mantención de caminos que estime el MOP, se le dará seguimiento al estado de la ruta C-327 y si es necesario coordinar la mantención de la misma.
Medios de Verificación	La coordinación con MOP conllevará a mantener los registros sobre la eventual mantención de la ruta C-327

10.1.5 Compromiso ambiental voluntario Monitoreo mensual de calidad de aire, Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán

Tabla 10.1.5 Monitoreo mensual de calidad de aire, Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán	
Impacto asociado	Emisiones atmosféricas por sobre la normativa ambiental y de salud para material particulado (MP) en el área de influencia del Proyecto de Desmontes de Hierro en



	Mina Cerro Imán.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Identificar, oportunamente, si los niveles de emisiones atmosféricas para material particulado en el área de influencia del Proyecto se encuentran por sobre la normativa ambiental y de salud. <u>Descripción:</u> se realizarán monitoreos mensuales de calidad de aire, a partir de la etapa de construcción del Proyecto, para monitorear las emisiones de MP provenientes de la actividad minera en el área de influencia para el componente atmosférico del Proyecto. Además, se incluye la mantención periódica de las medidas de control para suspensión de polvo. <u>Justificación:</u> debido a que la zona se reconoce en situación de saturación para contaminantes atmosféricos, el monitoreo mensual ofrece evidencia directa de la condición de contaminación de la zona, indicando si las medidas de abatimiento utilizadas en el Proyecto están cumpliendo su objetivo. La revisión y mantención de las medidas de control descritas por el Proponente (utilización de cobertores y supresores de levantamiento de polvo) también es parte del compromiso.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Los puntos de monitoreo serán estimados a partir del área de influencia del componente atmosférico del Proyecto según estimen los profesionales que realicen el monitoreo <u>Forma:</u> la empresa contratada realizará monitoreos discretos de material particulado. Además, se realizará mantención periódica de las acciones de control y abatimiento para evitar la suspensión de polvo, el reaplicar bischofita en los caminos no pavimentados. <u>Oportunidad:</u> se realizarán monitoreos de calidad de aire de manera mensual y mantención de caminos (reaplicación de bischofita) según las indicaciones del fabricante, para optimizar su efectividad.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se mantendrán los informes de los monitoreos mensuales en las oficinas de Mina Cerro Imán, para cuando la autoridad requiera confirmar el cumplimiento de la normativa ambiental para emisiones atmosféricas. Estos informes incluirán, además los detalles de la mantención de medidas para evitar el levantamiento de polvo, como la reaplicación de bischofita en caminos no pavimentados.
Forma de control y seguimiento	Se enviará a la SMA un informe anual que integre los monitoreos mensuales realizados en cada año.
Medios de Verificación	El informe anual que se remitirá a la SMA servirá como medio de verificación en cuanto a la realización de los monitoreos

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario La Tercera, ambos con fecha 01 de febrero de 2022. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Positiva de Copiapó (88.9 Mhz) los miércoles 02, jueves 03, viernes 04, lunes 07 y martes 08 de febrero de 2022, según consta en el certificado del emitido por la misma radio.

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama recomienda rechazar la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán basándose en que:

El proyecto no acredita el cumplimiento de los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en el Permiso Ambiental Sectorial 138 señalado en el Capítulo 9 del presente documento en cuanto a que a pesar de que se solicitó al Proponente, en el ICARA Complementario, que complementara la información de la PTAS por la existencia de algún dispositivo de almacenamiento de efluentes provenientes de la PTAS antes de su disposición en riego indicando sus características y dimensiones, además de considerar las medidas tendientes a evitar la proliferación de vectores de interés sanitario (observación 3.3.1 del ICSARA Complementario) el Proponente no informó la presencia o ausencia de dicho dispositivo por lo que la SEREMI de Salud de la Región de Atacama mediante Of. Ord. N° 8609, de fecha 19/08/2022, se pronunció con observaciones al PAS 138.

El proyecto genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental, en particular al literal a) Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones o residuos. De acuerdo con lo señalado por la Autoridad Sanitaria mediante Of. Ord. N°8609 de fecha 19 de agosto de 2022, el aporte del proyecto de 3,24 ug/m3 a la media anual del contaminante MP10 en la estación Chamonate corresponde a un impacto significativo que compromete la salud de la población, cumpliéndose así los supuestos del Artículo 5, letra a) del RSEIA, razón por la cual el proyecto debe presentarse a través de un Estudio de Impacto Ambiental. Lo anterior a pesar de presentar una serie de acciones de control y abatimiento de emisiones que por lo demás no tienen un sustento técnico tal como lo reconoció la SEREMI de Medio Ambiente de la Región de Atacama mediante Of. Ord. N° 8609 de fecha 19 de agosto de 2022.

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” – Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” – Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” – Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” – Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y



	glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” – Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” – Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 7.1.1 Situación de emergencia N°1 – Lluvias intensas – Tabla 7.1.2 Situación de emergencia N°2 – Sismos o terremotos – Tabla 7.1.3 Situación de emergencia N°3 – Incendio – Tabla 7.1.4 Situación de emergencia N°4 – Derrame de Sustancias Química. – Tabla 7.1.5 Situación de emergencia N°6 – Derrame de Producto Mineral – Tabla 7.1.6 Situación de emergencia N°7 – Daño a fauna silvestre – Tabla 7.1.7 Situación de emergencia N°8 – Fallos o malfuncionamiento de las PTAS – Tabla 7.1.8 Situación de emergencia N°9 – Emergencias en el patio de acopio temporal de residuos – Tabla 7.1.9 Situación de emergencia N°10 – Emergencias relacionadas a residuos peligrosos – Tabla 7.1.10 Situación de emergencia N°11 – Superación de los niveles normativos para ruido y vibraciones
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 8.1.1 D.F. L 725/67 del MINSAL – Tabla 8.1.2 D.S. N° 38/11 Ministerio de Medio Ambiente – Tabla. 8.1.3 D.S. 4/94 del MINTRATEL – Tabla 8.1.4 Emisiones a la atmósfera y calidad del aire. – Tabla 8.1.5 Decreto Supremo N° 43 de 2013. – Tabla 8.1.6 D.S. N° 43 que establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del D.S. 686/98 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción – Tabla 8.1.7 D.S. 75/87 del MINTRATEL – Tabla 8.1.8 D.S. 158/80 del MOP – Tabla 8.1.9 DFL N° 1/90, del Ministerio de Salud. – Tabla 8.1.10 D.S N°4/2009, Ministerio Secretaría General de la Presidencia. – Tabla 8.1.11 D.S. N° 148/03 – Tabla 8.1.12 D.S. N°43/2015 – Tabla 8.1.13 D.S. N°43/2015 – Tabla 8.1.14 Decreto Supremo N° 01/2013 MINSEGPRES



j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 10.1.1 Reporte semestral de adquisición y consumo de agua, Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán. – Tabla 10.1.2 Señalética de identificación para vehículos varios, Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán. – Tabla 10.1.3 Priorización de contratación de mano de obra local, juvenil y femenina con las OMIL en el sector, Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán – Tabla 10.1.4 Aporte en la mantención de ruta C-327, Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán – Tabla 10.1.5 Monitoreo mensual de calidad de aire, Proyecto Procesamiento de Desmontes de Hierro en Mina Cerro Imán
---	--

JES/SAGP

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

