

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Ajustes operacionales Planta de
Magnetita”**

ÍNDICE

<NUM_ICE>

<CIUDAD_FECHA_INFORME>

1.	ANTECEDENTES DEL TITULAR.....	5
2.	ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	5
3.	ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	6
3.1.	Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental.....	6
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	9
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación	10
3.3.1.	Con relación a la DIA	10
3.3.2.	Con relación a la Adenda	10
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	11
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	11
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	11
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial.....	11
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....	11
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	12
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico.....	12
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación	12
3.7.1.	Con relación a la DIA	12
3.7.2.	Con relación a la Adenda	14
3.7.3.	Con relación a la Adenda Complementaria	15
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	15
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	15
4.2.	Partes y obras del proyecto	16
4.3.	Acciones del proyecto	18
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	19
4.5.	Mano de obra.....	19
4.6.	Fase de construcción	19
4.6.1.	Partes, obras y acciones.....	19
4.6.2.	Suministros básicos.....	20
4.6.3.	<i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i>	21



4.6.4. Emisiones y efluentes.....	21
4.6.5. Residuos	22
4.7. Fase de operación.....	24
4.7.1. Partes obras y acciones.....	24
4.7.2. Suministros básicos.....	26
4.7.3. Productos generados.....	27
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	27
4.7.5. Emisiones y efluentes.....	27
4.7.6. Residuos	29
4.8. Fase de cierre.....	31
4.8.1. Partes, obras y acciones.....	31
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	32
5.1. Salud de la población	32
5.2. Recursos naturales renovables	33
5.2.1. Agua	33
5.2.2. Aire.....	33
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	33
6.1. <i>Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos</i>	<i>33</i>
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	37
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	46
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	47
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	47
7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.....	48
7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias	48
8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	55
8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.....	55
8.1.1. Decreto Supremo N° 43 de 2012	55
8.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.....	56
Emisiones atmosféricas.....	56
8.2.1. Decreto Supremo N° 144 de 1961	56



8.2.2. Decreto Supremo N° 138 de 2005.....	56
8.2.3. Decreto Supremo N° 55 de 1994.....	57
8.2.4. Decreto Supremo N° 54 de 1994.....	58
8.2.5. Decreto Supremo N° 211 de 1991	58
8.2.6. Decreto Supremo N° 279 de 1983.....	58
Ruido	59
8.2.7. Decreto Supremo N° 38 de 2011.....	59
Aguas Servidas.....	59
8.2.8. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967	60
8.2.9. Decreto Supremo N° 4 de 2009	60
Sustancias Peligrosas	61
8.2.10. Decreto Supremo N° 43 de 2015	61
Residuos sólidos.....	62
8.2.11. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967	62
8.2.12. Decreto Supremo N° 148 de 2003.....	62
8.2.13. Decreto Supremo N° 160 de 2008	63
Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras	63
8.2.14. Ley N°20.551 de 2011	64
9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....	64
9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos	64
9.1.1. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, del artículo 137 del Reglamento del SEIA.....	64
9.1.2. 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, del artículo 138 del Reglamento del SEIA	65
9.1.3. 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, del artículo 140 del Reglamento del SEIA.....	65
9.1.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, del artículo 142 del Reglamento del SEIA.....	65
9.1.5. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, del artículo 157 del Reglamento del SEIA.....	66
10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	66
10.1. Compromiso ambiental voluntario.....	66
10.1.1. Contratación de mano de obra local.....	66
10.1.2. Restricción de circulación vehicular Intersección Ruta C-391 con la Ruta 31-CH y en la intersección de la Ruta C-33 (ex C-35) con la Ruta 31-CH.....	67
10.1.3. Restricción de circulación vehicular intersección de las rutas C-397 y ruta C-33.....	67
10.1.4. Aplicación de humectación, bischofita (o productor similar) y encapsulado	68



11.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	69
1.1.	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
“Ajustes operacionales Planta de Magnetita”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Compañía Minera del Pacífico S.A.
Domicilio	Pedro Pablo Muñoz 675, La Serena
Nombre del representante legal	John Patrick McNab Martín
Domicilio del representante legal	Pedro Pablo Muñoz 675, La Serena

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El Proyecto tiene por objetivo efectuar ajustes operacionales al actual funcionamiento de Planta de Magnetita, para los próximos 20 años (18 años de operación y 2 años de cierre) con el fin de optimizar su funcionamiento, sin modificar las instalaciones existentes (aprobadas a través de la Resolución Exenta N°115 del 20 de diciembre de 2005, por la Comisión Regional del Medio Ambiente de la Región de Atacama), y manteniendo la tasa máxima de producción de 3,5 Mt (Millones de toneladas métricas) de concentrado de hierro magnético (magnetita o pellet feed).
Descripción general del proyecto	El Proyecto considera realizar ajustes operacionales a los procesos e instalaciones de Planta de Magnetita para los próximos 20 años (18 años de operación y 2 años de cierre) con el fin de optimizar su funcionamiento, utilizando las mismas instalaciones existentes autorizadas por la RCA N°115/2005 y manteniendo la tasa máxima de producción de 3,5 Mt (Millones de toneladas métricas) de concentrado de hierro magnético (magnetita o pellet feed). Es decir, no se amplía la planta de producción existente, ni la capacidad de producción aprobada ambientalmente. Específicamente, las modificaciones introducidas por el presente proyecto corresponden a las siguientes: - Ampliación de las fuentes de suministro de mineral a través de camiones. - Utilización de una nueva fuente mayoritaria para el abastecimiento de aguas para las operaciones de la Planta de Magnetita en reemplazo del agua fresca extraída desde el pozo de Viñita Azul. - Habilitación de instalaciones auxiliares: patio de reutilizables, ampliación de la bodega y habilitación de áreas de remanejo de pulpa. - Ajustes al proceso productivo de Planta de Magnetita e incorporación de nuevos reactivos. - Aumento de la mano de obra requerida para la operación de la Planta de Magnetita. - Construcción de dos pretilos, “Norte” y “Sur”, que permitirán contener los flujos provenientes desde las cuencas aportantes a la zona del Proyecto.



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	i.1) Proyectos de desarrollo minero sobre 5.000 ton/mes.		
Vida útil	20 años (4 meses de construcción, 18 años de operación y 2 años de cierre). La fase de construcción se ejecuta de forma simultánea con la fase de operación.		
Monto de inversión	USD \$ 31.000.000.		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Instalación de cerca perimetral para la ampliación de la bodega de materiales.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	El Proyecto corresponde a una modificación del proyecto “Planta de Magnetita”, el cual fue aprobado mediante Resolución Exenta N°115/2005.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El detalle de las modificaciones a la RCA N°115/2005 se presenta en la Tabla 3-2 “RCA N°115/2005 y considerandos modificados por el presente Proyecto” del Anexo 1 de la Adenda complementaria.
	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	Compañía Minera del Pacífico S.A.	13/09/2021
Resolución de admisibilidad	20210300128	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	21/09/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	Nº del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20210310264	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	21/09/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20210310265	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	21/09/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20210310266	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	21/09/2021
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	20210310274	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	28/09/2021
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	202103103115	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	28/09/2021
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena ni en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	30/09/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	30/09/2021



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
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	21/10/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202103103159	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	04/11/2021
Resolución de Suspensión de Plazo	20210300168	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	29/11/2021
Adenda	NA	Compañía Minera del Pacífico S.A.	20/01/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20220310227	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	20/01/2022
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20220310342	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/02/2022
Resolución de Suspensión de Plazo	20220300157	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	18/03/2022



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
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	20220300172	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	29/04/2022
Adenda Complementaria	NA	Compañía Minera del Pacífico S.A.	26/07/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	202203102152	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	27/07/2022
Requerimiento de pronunciamiento Sectorial necesario para calificar en el SEIA	20220300253	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	28/07/2022
Resolución de Ampliación de Plazo	202203001103	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de 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
Consejo de Monumentos Nacionales
DGA, Región de Atacama
DOH, Región de Atacama
Gobernación Marítima de Caldera
SAG, Región de Atacama
SEC, Región de Atacama
SEREMI de Agricultura, Región de Atacama
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Atacama
SEREMI de Energía, Región de Atacama



SEREMI de Minería, Región de Atacama
SEREMI de Salud, Región de Atacama
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama
SEREMI de Desarrollo Social y Familia Región de Atacama
SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama
SEREMI MOP, Región de Atacama
SERNAGEOMIN, Región de Atacama
Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
Gobierno Regional, Región de Atacama
Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla

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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
157	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	06/10/2021
728	DGA, Región de Atacama	13/10/2021
115	SEREMI Obras Públicas, Región de Atacama	13/10/2021
699	SAG, Región de Atacama	13/10/2021
678	Gobierno Regional, Región de Atacama	13/10/2021
425	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	15/10/2021
93	SEREMI de Energía, Región de Atacama	19/10/2021
294	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	18/10/2021
484	SEREMI de Desarrollo Social y Familia Región de Atacama	12/10/2021
6696	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	22/10/2021
211	SEREMI de Agricultura	25/10/2021
1036	CONADI, Región de Atacama	13/10/2021
1007	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	25/10/2021
25128/2021 UOCT	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	25/10/2021
12203/2021	SEREMI de Salud, Región de Atacama	04/11/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
101	Gobierno Regional, Región de Atacama	01/02/2022
80	SEREMI Obras Públicas, Región de Atacama	03/02/2022
114/2022	SAG, Región de Atacama	03/02/2022
68	DGA, Región de Atacama	03/02/2022
84	SEREMI de Desarrollo Social y Familia Región de Atacama	01/02/2022
1107/2022	SEREMI de Salud, Región de Atacama	07/02/2022
130	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	09/02/2022
52	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	04/02/2022
61	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	10/02/2022
804	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	11/02/2022
3934/2022 UOCT	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	15/02/2022



3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
530/2022	SAG, Región de Atacama	08/08/2022
310	DGA, Región de Atacama	10/08/2022
346	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	10/08/2022
251	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	09/08/2022
4202	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	10/08/2022
799	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	12/08/2022
8387/2022	SEREMI de Salud, Región de Atacama	14/08/2022

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12.600/499	Gobernación Marítima de Caldera	23/09/2021
147	SEC, Región de Atacama	30/09/2021
99-EA/2021	CONAF, Región de Atacama	08/10/2021
600	Superintendencia de Servicios Sanitarios	08/10/2021
(D. AC.) ORD. SEIA. N° 647	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	13/10/2021
134	Consejo de Monumentos Nacionales	12/01/2021

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
678	Gobierno Regional, Región de Atacama 202.05	13/10/2021
Fundamento		
Respecto de la compatibilidad territorial del Proyecto, en su pronunciamiento el Gobierno Regional de Atacama analiza la Actualización del Plan Regulador Intercomunal Costero de Atacama (APRICOST), indicando que involucra a las comunas de Copiapó, Caldera, Chañaral, Freirina y Huasco, y en consideración a que el Proyecto se localiza en la comuna de Tierra Amarilla no le es aplicable.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
425	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	15/10/2021
Fundamento		
Respecto de la compatibilidad territorial del Proyecto, en su pronunciamiento la Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla informó que la Comuna no cuenta con un Plan Regulador, pero si cuenta con un límite urbano definido en el Decreto N°1952 de fecha 4 de mayo 1934 y que el Proyecto no emplaza obras dentro del límite, solo ocupará caminos dentro del límite urbano.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
678	Gobierno Regional, Región de Atacama	13/10/2021



101	Gobierno Regional, Región de Atacama	01/02/2022
Fundamento		
- En su primer pronunciamiento el Gobierno Regional de Atacama señaló que el Proyecto se relaciona con las políticas, planes y programas de desarrollo regional a través de la Estrategia Regional de Desarrollo Atacama 2007 – 2017 y la Estrategia y Plan de acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama 2010 - 2017. - Pronunciándose con observaciones respecto de la relación del Proyecto con el lineamiento “Protección social” de la Estrategia Regional de Desarrollo Atacama 2007 – 2017. - Respecto de la relación que establece el Proponente con la Estrategia y Plan de acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama 2010 – 2017 no realiza observaciones. - En su segundo pronunciamiento el Gobierno Regional se pronunció conforme respecto de los antecedentes presentados en la Adenda.		

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
425	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla	15/10/2021
Fundamento		
En su primer pronunciamiento la Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla señala que el Proyecto se relaciona con su Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO 2020 – 2028), realizando observaciones respecto de la mano de obra local, realización de capacitaciones, entre otros.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 20220300619 del Comité Técnico, de fecha 22/08/2022.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA		
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió		
“Simulación e impacto que podría generar la infiltración de aguas desalinizadas al infiltrarse con aguas frescas. - Además, indicar cuales son las medidas para evitar la infiltración y que, medidas tomarían.		Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, ORD. Nº425, 15/10/2021.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad		
“DIA, en su capítulo 2 con motivo del análisis del artículo 7o literal b) del reglamento, señala: “En este contexto, y de acuerdo con lo indicado en la “Guía para la descripción de la acción del transporte terrestre en el SEIA”, el Proyecto ha considerado continuar con la implementación del Acuerdo		SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Oficio Nº25128/2021



suscrito con Compañía Contractual Minera Candelaria, para la mantención de la Ruta C-397, a fin de garantizar las condiciones de infraestructura de la vía, de modo de asegurar la libre circulación y conectividad de los grupos humanos que utilizar dicha Ruta. El Acuerdo suscrito con Compañía Contractual Minera Candelaria y CMP se acompaña en el Anexo Ñ de la presente DIA.” Que, con motivo del análisis del documento “CARTA DEL 13.05.2015, SUSCRIPCION CONTRATO POR MANTENCION RUTA C-397”, resulta evidente que la mantención de la referida ruta está contenida en una cláusula accesoria del “contrato de arrendamiento de inmueble entre Compañía Contractual Minera Candelaria y Compañía Minera del Pacífico S. A.” y que este último pierde su vigencia el 31 de diciembre de 2022, siguiendo la misma suerte el acuerdo de mantención ya señalado. Por tanto, el proyecto "Ajustes operacionales Planta de Magnetita" debe considerar un nuevo plan de mantención de la Ruta C-397 o bien renovar el que se encuentra vigente, de acuerdo a las características del proyecto.”	UOCT, 25/10/2021.
• “Se solicita al titular que todas las empresas contratistas y subcontratistas que se relacionen con el titular, tengan patente comercial obtenida en este municipio, como sucursal o casa matriz; aplica Ley de Renta Municipal.” • “Se solicita al titular, que los contratistas y subcontratistas que se relacionen con el titular, que utilicen vehículos obtengan permisos de circulación en este municipio en un porcentaje no menor al 50 por ciento de los vehículos. Se solicita listado de empresa contratista o subcontratista relacionada con el titular, que debe incluir cantidad de vehículos para la verificación y seguimiento.” • Se solicita al titular, una solicitud para mejorar los talleres de diálogo, para así tener una información más fidedigna en base a la opinión comunal y territorial con relación al proyecto “Ajustes operacionales planta magnetita”. • “Se solicita al titular, la investigación y estándares de todos los efectos relacionados que causaran el término del estado de excepción, y el plan paso a paso, que el gobierno tiene establecido en la actualidad por el COVID-19, dado que el término de este tendrá una directa relevancia con el proyecto afectando directamente a la comunidad de Tierra Amarilla.” • Estudios médicos para la comunidad de Tierra Amarilla, ya que la media anual se mantiene siempre por sobre el valor normado. En base a estos datos entregado en el estudio de calidad ambiental, no se incluyen los impactos a largo plazo (20 años más de exposición) que se pueden generar en la comunidad de Tierra Amarilla.	• Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, ORD. N°425, 15/10/2021.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
• “En la comuna de Tierra Amarilla, utiliza la calle Margarita Roco. Se solicita evaluar el retiro de los vehículos de este tramo mediante la utilización de un by pass, como el camino que hay a la entrada de la mina Alcaparroza y que va a pie de cerro en la ladera sur.” • “Respecto del transporte de personal, informa 5715 viajes al año. Se recomienda la utilización de un sistema más eficiente como buses o van.”	• SEREMI de Vivienda y Urbanismo, ORD. N°1007, 25/10/2021.
• Se solicita un EIA, evaluación de impacto ambiental dado el artículo 52° de la ley 19.300, “se presume legalmente la responsabilidad del autor del daño ambiental, si existe infracción a las normas de calidad ambiental, a las normas de emisiones, a los planes de prevención o de descontaminación, a	• Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, ORD. N°425, 15/10/2021.



<i>las regulaciones especiales para los casos de emergencia ambiental (tierra amarilla fue calificada como zona saturada, anunciado por el Delegado Presidencial de Atacama el 6 de septiembre) o a las normas sobre protección, preservación o conservación ambientales, establecidas en el presente ley o en otras disposiciones legales o reglamentarias.”</i>	
--	--

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
• <i>“Simulación e impacto que podría generar la infiltración de aguas desalinizadas al infiltrarse con aguas frescas.</i> • <i>Además, indicar cuales son las medidas para evitar la infiltración y que, medidas tomarían.</i>	• <i>Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, ORD. N°61, 10/02/2022.</i>
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
• <i>“Se solicita al titular que todas las empresas contratistas y subcontratistas que se relacionen con el titular, tengan patente comercial obtenida en este municipio, como sucursal o casa matriz; aplica Ley de Renta Municipal.”</i> • <i>“Se solicita al titular, que los contratistas y subcontratistas que se relacionen con el titular, que utilicen vehículos obtengan permisos de circulación en este municipio en un porcentaje no menor al 50 por ciento de los vehículos. Se solicita listado de empresa contratista o subcontratista relacionada con el titular, que debe incluir cantidad de vehículos para la verificación y seguimiento.”</i> • <i>Se solicita al titular, una solicitud para mejorar los talleres de diálogo, para así tener una información más fidedigna en base a la opinión comunal y territorial con relación al proyecto “Ajustes operacionales planta magnetita”.</i> • <i>“Se solicita al titular, la investigación y estándares de todos los efectos relacionados que causaran el término del estado de excepción, y el plan paso a paso, que el gobierno tiene establecido en la actualidad por el COVID-19, dado que el termino de este tendrá una directa relevancia con el proyecto afectando directamente a la comunidad de Tierra Amarilla.”</i>	• <i>Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, ORD. N°61, 10/02/2022.</i>
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
• <i>“En la comuna de Tierra Amarilla, utiliza la calle Margarita Roco y C-35. Se solicita evaluar el retiro de los vehículos de este tramo mediante la utilización de un by pass, como el camino que hay a la entrada de la mina Alcaparrosa y que va a pie de cerro en la ladera sur.”</i>	• <i>SEREMI de Vivienda y Urbanismo, ORD. N°130, 09/02/2022.</i>
• <i>Se solicita un EIA, evaluación de impacto ambiental dado el artículo 52° de la ley 19.300, “se presume legalmente la responsabilidad del autor del daño ambiental, si existe infracción a las normas de calidad ambiental, a las normas de emisiones, a los planes de prevención o de descontaminación, a las regulaciones especiales para los casos de emergencia ambiental (tierra amarilla fue calificada como zona saturada, anunciado por el Delegado Presidencial de Atacama el 6 de septiembre) o a las normas sobre protección, preservación o conservación ambientales, establecidas en el presente ley o en otras disposiciones legales o reglamentarias.”</i>	• <i>Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, ORD. N°61, 10/02/2022.</i>



3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
“...El titular no es claro con el uso de aguas en caso de emergencia y la forma de monitoreo, se hace presente que nos encontramos actualmente en escasez hídrica y prorrateo de aguas, asimismo el titular tampoco expone la metodología del porcentaje de agua a utilizar en los capítulos de la Adenda complementaria y tablas del proyecto respecto a la fase de construcción, se solicita la aclaración, del daño ambiental que produciría la construcción y, especificando de manera detallada los plazos, al igual estimar los residuos estériles del camino para garantizar que la construcción no contemple un daño ambiental a la comunidad.” “...Se niega la otorgación del PAS, puesto que no cumple los requisitos técnicos, en los capítulos señalados.”	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, ORD. N°346, 10/08/2022.
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no fueron formuladas en el proceso de consulta anterior	
“Al igual que el titular no expone la afectación ambiental detallada a los bienes nacionales de uso público ubicado a 10 km, conforme a la existencia de flora nativa como chañares, Algarrobos en el sector de la ruta y vías de acceso, en el sector de tránsito de camiones y cercano al sector del proyecto existen distintos “Hotspot”, lugares de avistamientos de aves, a menos de 10 km según la plataforma e-bird u en el lugar residencial de la localidad más cercano, existente endémicas según la plataforma sin que dentro de los anexos de la adenda exista un conocimiento y evidencia por parte del área de afectación. Por tanto, se solicita al titular del proyecto, aclarar la información y actualizar en la declaración de la flora y fauna, incluyendo la existencia de las aves endémicas existentes en el sector.	Ilustre Municipalidad de Tierra Amarilla, ORD. N°346, 10/08/2022.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región de Atacama, Provincia de Copiapó, Comuna de Tierra Amarilla.
Justificación de la localización	La localización del Proyecto se justifica debido a que las actividades propuestas por el presente Proyecto se encuentran al interior de las actuales operaciones asociadas a la Planta Magnetita (proyecto minero existente), y que cuenta con Resolución de Calificación Ambiental previa, cuya superficie se encuentra intervenida por la actividad minera existente.
Superficie	La superficie en la que se emplaza el presente Proyecto (76 ha) está constituida por suelo intervenido, de uso industrial y ocupado actualmente por las obras autorizadas en el proyecto original, específicamente por la Planta de Magnetita, Acopios Concentrado



	Rougher, Piscinas desaguadoras, caminos internos, entre otros. La superficie de las instalaciones auxiliares consideradas por el presente Proyecto es de 2,76 ha. El detalle se presenta en la Tabla 3-5 del Anexo 1 de la Adenda complementaria.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas de referencia del área del Proyecto se presentan en la Tabla 3-3 del Anexo 1 de la Adenda complementaria.
Caminos o vías de acceso	El acceso a las instalaciones de la Planta de Magnetita se efectúa a través de tres rutas: • Desde el norte, desde la ruta 5 tomando el camino C-397. • Desde Copiapó a través de la ruta C-391 hacia el sur por 11 km, tomando el camino C- 397. • Desde Copiapó a través de la carretera C-35, pasando por Tierra Amarilla, empalmando con el camino C-397.
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 de la Adenda se presenta la cartografía digital del Proyecto.

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Pretil de contención norte y Pretil de contención sur	La materialización de dos pretils que permitirán contener los flujos provenientes desde las cuencas aportantes a la zona del Proyecto, a los cuales les es aplicable el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 157 asociado a la materialización de obras de regularización y/o defensa de cauces naturales. Estos pretils, se diseñaron para contener los volúmenes asociados a la escorrentía eventual que se generaría en las cuencas aportantes a la zona del proyecto. Los pretils consideran la colocación de geotextil y geomembrana en el talud de aguas arriba que estará expuesto al flujo, según los planos de detalle del Proyecto. La superficie de los pretils de contención ha sido estimada en 2,42 ha.	Permanente	Construcción
Bodega de materiales	El Proyecto requiere aumentar el área destinada como bodega de materiales del proyecto original. El área adicional para utilizar se estima en 234 m ² (0.0234 ha) y	Permanente	Operación



	se localizará contigua a la bodega de materiales existente.		
Patio de almacenamiento de materiales reutilizables	El Proyecto requiere habilitar un área destinada como patio de almacenamiento de materiales reutilizables. El área para utilizar se estima en 2600 m ² (0,26 ha) y se localizará contigua al área de residuos industriales no peligrosos autorizado en el proyecto original. En esta área se almacenarán insumos y materiales de carácter mecánicos o eléctricos, que puedan ser reutilizados en las mismas actividades de la operación de la Planta de Magnetita y/o vendidos en caso de presentarse una oportunidad para ello.	Permanente	Operación
Área de remanejo repulpeo	El área de manejo de repulpeo recibirá material de rechazo grueso que haya caído al momento de alimentar el buzón. Posteriormente el material será reubicado nuevamente en la cancha de acopio, con una frecuencia estimada de 3 veces al mes. La capacidad de esta área se estima en 40 m ³ aproximadamente y una superficie de 70 m ² .	Permanente	Operación
Área de remanejo, Planta de concentrado	El área de remanejo, Planta de concentrado, recibirá transitoriamente el material proveniente de procesos de limpieza desde el sector losa de planta concentradora. Este material posteriormente es reincorporado al proceso en área de repulpeo, con una frecuencia estimada de tres veces al mes. La capacidad de esta área se estima en 60m ³ aproximadamente y una superficie de 280 m ² .	Permanente	Operación
Área de remanejo, buzón de alimentación	El área de remanejo, buzón de alimentación, recibirá las pérdidas de material fino proveniente de las correas transportadoras, para posteriormente ser retirado y reubicado nuevamente en la cancha de acopio, con una frecuencia estimada de 3 veces al mes. La capacidad de esta área se estima en 40 m ³ aproximadamente y una superficie de 70 m ² .	Permanente	Operación
Área de remanejo, rechazo de	El área de remanejo, rechazo de preconcentrado, recibirá transitoriamente el material de rechazo que se haya	Permanente	Operación



preconcentrado	desprendido al momento de ejecutar la actividad de alimentación del buzón. Este material de rechazo será dispuesto transitoriamente para posteriormente ser retirado y dispuesto en la cancha de acopio, con una frecuencia estimada de 3 veces al mes. Su capacidad se estima en 10 m ³ aproximadamente, y una superficie de 95 m ² .		
----------------	--	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Replanteo topografico de las obras	Construcción
Excavaciones	Construcción
Construcción de “pretil de contención Norte” y “pretil de contención contención Sur”	Construcción
Ampliación de las fuentes de suministro de mineral a través de camiones	Operación
Utilización de una nueva fuente mayoritaria para el abastecimiento de aguas para las operaciones de la Planta de Magnetita en reemplazo del agua fresca extraída desde el pozo de Viñita Azul	Operación
Ajustes al proceso productivo de Planta de Magnetita e incorporación de nuevos reactivos	Operación
Actividades de mantención y conservación	Operación
Manejo y control de emisiones atmosféricas	Operación
Extensión del cerco perimetral en las áreas destinadas a ampliación de la bodega de materiales y la habilitación del patio de almacenamiento de materiales reutilizables	Operación
Inspección y mantención de los perfiles Norte y Sur.	Operación
Cobertura superficial, compactación y definición de superficie	Cierre
Desmantelamiento estructuras de acero	Cierre
Desmantelamiento de estructuras de oficinas	Cierre
Excavación y relleno	Cierre
Perfilamiento de caminos	Cierre
Retiro de equipos	Cierre
Señalización	Cierre
Desmantelamiento de los pretils de contención	Cierre
Restauración de geoformas, morfología, vegetación, etc.	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	Mayo de 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	replanteo topográfico
Fecha estimada de término	Agosto de 2023
Parte, obra o acción que establece el término	Finalización de la construcción de los pretiles Norte y Sur
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Septiembre 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de cerca perimetral para la ampliación de la bodega de materiales
Fecha estimada de término	Diciembre de 2040
Parte, obra o acción que establece el término	Fin de la producción de concentrado de hierro
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Enero 2041
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de señalización
Fecha estimada de término	Enero de 2043
Parte, obra o acción que establece el término	Actividades de reperfilamiento y cierre de acceso

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	42
Operación	682
Cierre	20
Total	744

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	
Pretil de contención norte y Pretil de contención sur	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Replanteo topográfico de las obras	Se realizará el replanteo de todos los puntos de referencias necesarios para la correcta ejecución de las obras.
Excavaciones	Terminado el replanteo se realizarán las excavaciones necesarias en las zonas de emplazamiento de las obras de contención. Se utilizará el material extraído de las excavaciones para ejecutar los rellenos compactados para la formación de los pretiles. El relleno compactado se realizará en capas sucesivas de espesores no mayores a los definidos en las especificaciones técnicas y planos de detalle del Proyecto, y compactados en los grados indicados por el Proyecto.
Construcción de “pretil de contención Norte” y “pretil de contención Sur”	Se construirán dos pretiles que permitirán contener los flujos provenientes desde las cuencas aportantes a la zona del Proyecto, a los cuales les es aplicable el Permiso Ambiental Sectorial (PAS) 157 asociado a la materialización de obras de regularización y/o defensa de cauces naturales. Estos pretiles se diseñaron para contener los volúmenes asociados a la escorrentía eventual que se generaría en las cuencas aportantes a la zona del proyecto. Los pretiles consideran la colocación de geotextil y geomembrana en el talud de aguas arriba que estará expuesto al flujo, según los planos de detalle del Proyecto.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	La energía eléctrica requerida para la construcción de los pretiles de contención seguirá siendo suministrada por la empresa distribuidora local, mediante tendido eléctrico directamente hasta la faena, a través de la subestación eléctrica existente y autorizada ubicada al interior del recinto de la faena. Se mantiene la demanda anual de 138.000.000 KWh.
Agua industrial	El Proyecto requiere un consumo total máximo de 8.100 m ³ de agua para humectar el material de relleno previo a compactación para la construcción de los pretiles. El abastecimiento se realizará desde el proveedor de agua desalinizada y del proceso de recirculación interna de agua.
Agua potable	Para el abastecimiento de agua potable, se dispone de una planta de osmosis inversa y de un estanque de cloración, con lo que se dará cumplimiento a los requisitos físicos, químicos, y bacteriológicos, establecidos en la reglamentación vigente; y su dotación será superior a los 100 l/día/persona, conforme a lo exigido por el DS 594/00 del



	MINSAL “Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo”. El agua utilizada para baños, comedores y cafetería (instalaciones) es distribuida hacia las instalaciones del Proyecto mediante la red existente y aprobada de la Planta de Magnetita. El consumo de agua para uso sanitario se estima en 86,1 m³/totales. El agua para consumo humano es suministrada a través de bidones de proveedores autorizados. El consumo de agua para uso humano se estima en 14,7 m³/totales.
Equipos y maquinarias	Durante la fase de construcción se utilizarán principalmente vehículos y maquinaria pesada. Todas las máquinas operarán directamente en el área de emplazamiento de las obras. Todos los equipos utilizarán como combustible petróleo diésel. Las maquinarias y equipos de la fase de construcción se detallan en la Tabla 27 del Anexo 1 de la Adenda complementaria.
Transporte	El personal que desempeñará funciones en la Planta de Magnetita será transportado diariamente desde los centros poblados cercanos hacia la Planta y viceversa, en buses, camionetas y vehículos livianos los que llegarán hasta la Planta durante el inicio de la jornada de trabajo y saldrán del área del Proyecto al término de esta.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Nombre	Descripción
El presente Proyecto no considera la extracción o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer sus necesidades.	

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
MP10	Las emisiones a la atmósfera en la fase de construcción de material particulado MP10, se generarán principalmente por el movimiento de tierra, actividades de excavación y tránsito de vehículos por caminos internos. Se estima la generación de MP10 en 2,95 t/año.
MP2,5	Las emisiones a la atmósfera en la fase de construcción de material particulado MP2,5, se generarán principalmente por el movimiento de tierra, actividades de excavación y tránsito de vehículos por caminos internos. Se estima la generación de MP2, en 0,98 t/año.
MP30	Las emisiones a la atmósfera en la fase de construcción de material particulado MP30, se generarán principalmente por el movimiento de tierra, actividades de excavación y tránsito de vehículos por caminos internos. Se estima la generación de MP30 en 12,70 t/año.
Gases (CO, NOx y SO ₂)	En la fase de construcción se generarán gases (CO, NOx y SO ₂)



	provenientes de la combustión de los vehículos y maquinaria. Se estima la generación de gases para esta fase en 1,93 t/año de CO; 2,62 t/año de NOx y 0,01 t/año de SO₂
--	--

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Dado que para la fase de construcción del Proyecto se utilizará la mano de obra disponible en la actual operación de Planta de Magnetita, no se generará una cantidad de aguas servidas distinta a la informada para la fase de operación, correspondiente a 54,56 m³/día. Para la fase de construcción se utilizará las instalaciones existentes en la Planta de Magnetita, las cuales cuentan con su sistema de tratamiento de agua potable y alcantarillado particular autorizado.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de construcción, se generarán emisiones de ruido principalmente por funcionamiento de maquinaria y equipos. En la Tabla 29 del Anexo 1 de la Adenda complementaria se presentan los niveles de emisión a 10 m y los espectros sonoros considerados para cada una de las maquinarias y equipos, siendo la maquinaria con la mayor generación de ruido la motoniveladora con 86 dB(A) a 10 m.

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Durante la fase de construcción del Proyecto se generarán emisiones de vibraciones asociado a la utilización de maquinaria pesada que posee interacción con el terreno. En la Tabla 30 del Anexo 1 de la Adenda complementaria se presenta el nivel de vibraciones generado por la maquinaria utilizada a 25 pies, siendo la maquinaria con la mayor generación el Rodillo compactador con 0,21 PPV (pul/seg).

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Los residuos sólidos domiciliarios generados durante la fase de construcción del Proyecto serán los mismos estimados para la fase de operación del proyecto existente, dado que la fase de construcción no



	considera mano de obra adicional. El manejo de los residuos se realizará a través del almacenamiento transitorio de estos en Planta de Magnetita, la cual cuenta con un área de acopio temporal autorizado en la Planta, de una superficie aproximada de 67 m², donde los residuos son acopiados temporalmente en contenedores ubicados en los distintos sitios de generación, desde donde serán retirados diariamente para ser dispuestos en tolvas de 10 a 15m³ de capacidad, las que se ubican en el patio Residuos Asimilables a domésticos (RAD).
Residuos industriales no peligrosos	Los residuos industriales no peligrosos que se generarán durante la fase de construcción de los pretilos de contención del Proyecto corresponderán a residuos generados por embalajes y envases de repuestos, entre otros. Se estima una generación total de residuos no peligrosos estimada en 120 kg/mes aproximadamente, adicionales a los informados en la fase de operación de Planta de Magnetita, correspondiente a 322 ton/año (26,8 ton/mes). Estos residuos serán retirados diariamente y dirigidos al sitio de almacenamiento temporal, en donde serán acopiados de forma segregada, para posteriormente ser retirados desde faena según requerimiento, con una periodicidad al menos 1 vez por semana, por una empresa autorizada, hasta la ciudad de Copiapó, en donde serán dispuestos con destinatarios autorizados.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos	Los residuos industriales peligrosos que se generarán durante la fase de construcción del Proyecto corresponderán los siguientes: Aceites usados: 180 lt/mes; Envases de Aceite: 10 envases/mes; Paños contaminados: 0,5 kilos/mes. Estos residuos serán adicionales a los informados para la fase de operación del Proyecto, correspondiente a 205 ton/año aproximadamente. Estos residuos son almacenados en la bodega RESPEL, la cual cuenta con un área destinada al almacenamiento de residuos peligrosos en su interior, la cual cumple con los requisitos establecidos en el D.S. N° 148/2003 del MINSAL. El retiro y disposición final de los residuos peligrosos se encuentra a cargo de una empresa debidamente autorizada para este rubro, cuyo retiro se efectúa al menos dos veces al mes o según requerimiento (no excediendo el plazo máximo de 6 meses).

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
Para la fase de construcción del Proyecto no se considera la utilización de sustancias peligrosas.



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	
Bodega de materiales	
Patio de almacenamiento de materiales reutilizables	
Área de remanejo repulpeo	
Área de remanejo, Planta de concentrado	
Área de remanejo, buzón de alimentación	
Área de remanejo, rechazo de preconcentrado	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Ampliación de las fuentes de suministro de mineral a través de camiones	El Proyecto considera aumentar el suministro de preconcentrado desde Mina Los Colorados desde 120 camiones /día (autorizados), a 360 camiones/día, (es decir, 240 camiones/días adicionales), considerando el flujo desde Mina Los Colorados y de terceros autorizados provenientes de la Región de Atacama. Lo anterior, implica transportar un total estimado de 10.800 t/día máximo, considerando la capacidad máxima de cada camión de 30 toneladas. Para el transporte de camiones considerado, de 240 camiones/días adicionales, se utilizarán las mismas rutas autorizadas en el proyecto “Recuperación de Mineral de Hierro Contenido en Rechazos de la Planta de Beneficio Los Colorados”, así como también las rutas provenientes desde Tierra Amarilla y ruta 391. El preconcentrado seguirá siendo transportado en camiones de 30 toneladas hasta la Planta de Magnetita, y acopiado transitoriamente en el área de las canchas de acopios, las cuales disponen de una superficie autorizada de 24,7 hectáreas, con una capacidad total de acumulación máxima de 6,2 Mt.
Utilización de una nueva fuente mayoritaria para el abastecimiento de aguas para las operaciones de la Planta de Magnetita en reemplazo del agua fresca extraída desde el pozo de Viñita Azul	El Proyecto considera reemplazar la fuente de abastecimiento de agua fresca proveniente del pozo de Viñita Azul por el suministro de agua desalinizada a partir de la recepción de agua proveniente del acueducto autorizado en el proyecto “Abastecimiento de agua para la minería del Valle Copiapó” (RCA N°192/2010), del titular Cleanairtech Sudamérica S.A u otro que tenga su debida autorización ambiental y sectorial. En cuanto a las extracciones de agua fresca obtenida desde el pozo de Viñita Azul, el Proyecto utilizará excepcionalmente esta fuente cuando se



	presenten situaciones de mantenciones y/o contingencias relacionadas a la infraestructura del suministro de agua desalinizada. Este caudal se ha estimado en 5,5 l/s como promedio anual correspondiente a 173.000 m³ anuales), solo en periodos de mantenciones programadas o contingencias que impidan la recepción de agua desalinizada. Las mantenciones y contingencias por las cuales se utilizará el caudal de 5,5 l/s promedio anual, dicen relación con la conservación de la infraestructura de distribución de agua desalinizada y con reparaciones producidas por la suspensión de suministro debido a fallas en la infraestructura, tales como: roturas de acueducto, interferencias con otros servicios, problemas en el bombeo, interrupciones de energía eléctrica, entre otros.
Ajustes al proceso productivo de Planta de Magnetita e incorporación de nuevos reactivos	El proyecto considera realizar los ajustes operacionales al proceso de Planta de Magnetita que están relacionados principalmente con renovación de equipos y adición de nuevos insumos y reactivos. Los reactivos que serán, adicionalmente utilizados en el proceso productivo de Planta de Magnetita son: - Uso de ácido nítrico: El ácido nítrico será utilizado para la limpieza de los filtros cerámicos, estimando un requerimiento del orden de 690 l/día de ácido nítrico (considerando una densidad de 1.512,9 kg/m³). El agua residual del lavado de las placas de los filtros al finalizar al proceso es derivada al espesador de cola. - Uso de Ácido acético: (modificador de pH en etapa de flotación neumática). Se considera su uso para los requerimientos de limpieza del concentrado. La cantidad estimada de utilización se estima en 5.000 kg al mes, la cual es almacenada en la bodega. - Colector: Se considera el uso de colector, reactivo que impermeabiliza las partículas de ganga, en una concentración del rango de 79 a 90%. La cantidad máxima estimada es del orden de 30.000 kg/mes. Su recepción se realiza en tambores metálicos, /plásticos, bins o isotanque, en donde se mantienen durante su almacenaje.
Actividades de mantención y conservación	La mantención de los equipos y maquinarias se realizará directamente en faena o en el taller mecánico existente, mientras que la mantención de los vehículos livianos y pesados se realizará fuera del área del Proyecto, en talleres locales autorizados. En la faena sólo se realizará mantención preventiva (cambio de aceites y filtros) y reparaciones de emergencia en caso de falla de la maquinaria, equipos y/o vehículos.
Extensión del cerco perimetral en las áreas destinadas a ampliación de la bodega de materiales y la habilitación del patio de almacenamiento de materiales reutilizables	La extensión del cerco perimetral considera realizar las siguientes acciones: - Realizar amarra del borde de la malla; - Tensar la malla, atornillar pernos; - Colocación de porta candado y, - Instalación del alambre de púa.
Inspección y mantención de los perfiles Norte y Sur.	Con el fin de conservar la serviciabilidad de los pretilos de contención, se realizarán trabajos de inspección y mantenimiento, que se llevarán a cabo de forma periódica, manteniendo su geometría y condiciones de diseño. La inspección se realizará de manera visual, y al igual que las labores de



	mantenimiento, ésta será realizada por personal especializado que actualmente trabaja en Planta de Magnetita. La frecuencia con que se deberán llevar a cabo estas tareas será de forma anual, durante el cuarto trimestre de cada año (después de la temporada de lluvias), y post eventos extraordinarios (precipitaciones mayores o iguales a 35 mm para T=10 años y 24 hrs de duración, sismos de magnitud mayor o igual a 6 grados en escala de Richter, aluviones, etc.). Las inspecciones se realizarán en el área de los pretiles de contención y de las zonas circundantes.
--	--

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía	La energía eléctrica requerida para la operación de todas las dependencias de la Planta de Magnetita seguirá siendo suministrada por la empresa distribuidora local, mediante tendido eléctrico directamente hasta la faena, a través de la subestación eléctrica existente y autorizada ubicada al interior del recinto de la faena. Se mantiene la demanda anual de 138.000.000 KWh. Adicionalmente, para los eventos de Emergencia (cortes del suministro eléctrico), la Planta cuenta con un equipo diésel de 1500 KVA, que alimenta un CCM el que concentra y distribuye los consumos más importantes de la planta para los equipos (espesadores, agitadores y bombas de impulsión) y el alumbrado.
Agua industrial	El Proyecto requiere un caudal de 810 litros/segundo (l/s) para abastecer las actividades de operación de la planta. El abastecimiento durante la operación normal se realizará desde el proveedor de agua desalinizada y del proceso de recirculación interna de agua, en el caso de mantenimiento o falla del suministro agua desalinizada el abastecimiento se obtendrá desde el pozo ubicado en el sector Viñita Azul.
Agua potable	Para el abastecimiento de agua potable, se dispone de una planta de osmosis inversa y de un estanque de cloración, con lo que se dará cumplimiento a los requisitos físicos, químicos, y bacteriológicos, establecidos en la reglamentación vigente; y su dotación será superior a los 100 l/día/persona, conforme a lo exigido por el DS 594/00 del MINSA "Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo". El agua utilizada para baños, comedores y cafetería (instalaciones) es distribuida hacia las instalaciones del Proyecto mediante la red existente y aprobada de la Planta de Magnetita. El agua para consumo humano es suministrada a través de bidones de proveedores autorizados. Se estiman 68,2 m³/día de agua potable para consumo humano considerando la dotación de personal para esta fase.
Equipos y maquinarias	Durante la fase de operación se utilizarán principalmente vehículos y maquinaria pesada.



	Las maquinarias y equipos de la fase de operación se detallan en la Tabla 3-42 del Anexo 1 de la Adenda complementaria.
Transporte	El personal que desempeñará funciones en la Planta de Magnetita será transportado diariamente desde los centros poblados cercanos hacia la Planta y viceversa, en buses, camionetas y vehículos livianos, estimando un total de 32 viajes/día, durante los dos turnos, los que llegarán hasta la Planta durante el inicio de la jornada de trabajo y saldrán del área del Proyecto al término de esta.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Concentrado de hierro	El Proyecto considera la generación de concentrado de hierro, el cual es transportado mediante un ducto minero hasta el puerto ubicado en Punta Totalillo (25 km. al norte de la ciudad de Caldera), desde allí el concentrado de hierro es embarcado a diferentes mercados. Se debe destacar que tanto Concentraducto MHA como Puerto Punta Totalillo presentan procesos de evaluación ambiental y sus correspondientes Resoluciones de Calificación Ambiental favorables, los cuales no se ven modificadas por el presente proyecto.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
El Proyecto no considera la extracción o explotación de recursos naturales renovables en la fase de operación.	

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
MP10	Las emisiones a la atmósfera en la fase de operación de material particulado MP10, se generarán principalmente movimiento de material en la cancha de acopio y por el tránsito de caminos internos. Se estima la generación de MP10 en 257,88 t/año. El Proyecto considera las siguientes acciones para controlar las emisiones de material particulado: - Los caminos internos (tramos 1, 10 y 9), serán tratados con bischofita o producto similar para asegurar la eficiencia en el abatimiento de emisiones generadas por el tránsito vehicular interno. Al respecto, cabe precisar que la aplicación de bischofita será anual, con mantenciones semestrales. - Humectación diaria de caminos internos, con una frecuencia de 3 veces



	al día. - Control de la velocidad máxima de 40 km/hora para los vehículos que circulen por los caminos internos. - Mantenimiento semestral de caminos internos con bischofita. - Compactación de la zona de tránsito de maquinarias y vehículos.
MP2,5	Las emisiones a la atmósfera en la fase de operación de material particulado MP2,5, se generarán principalmente por el movimiento de material en la cancha de acopio y por el tránsito de caminos internos. Se estima la generación de MP2,5 en 38,29 t/año. El Proyecto considera las siguientes acciones para controlar las emisiones de material particulado: - Los caminos internos (tramos 1, 10 y 9), serán tratados con bischofita o producto similar para asegurar la eficiencia en el abatimiento de emisiones generadas por el tránsito vehicular interno. Al respecto, cabe precisar que la aplicación de bischofita será anual, con mantenciones semestrales. - Humectación diaria de caminos internos, con una frecuencia de 3 veces al día. - Control de la velocidad máxima de 40 km/hora para los vehículos que circulen por los caminos internos. - Mantenimiento semestral de caminos internos con bischofita. - Compactación de la zona de tránsito de maquinarias y vehículos.
MP30	Las emisiones a la atmósfera en la fase de operación de material particulado MP30, se generarán principalmente por el movimiento de material en la cancha de acopio y por el tránsito de caminos internos. Se estima la generación de MP30 en 954,11 t/año. El Proyecto considera las siguientes acciones para controlar las emisiones de material particulado: - Los caminos internos (tramos 1, 10 y 9), serán tratados con bischofita o producto similar para asegurar la eficiencia en el abatimiento de emisiones generadas por el tránsito vehicular interno. Al respecto, cabe precisar que la aplicación de bischofita será anual, con mantenciones semestrales. - Humectación diaria de caminos internos, con una frecuencia de 3 veces al día. - Control de la velocidad máxima de 40 km/hora para los vehículos que circulen por los caminos internos. - Mantenimiento semestral de caminos internos con bischofita. - Compactación de la zona de tránsito de maquinarias y vehículos.
Gases (CO, NOx y SO ₂)	En la fase de operación se generarán gases (CO, NOx y SO ₂)



	provenientes de la combustión de los vehículos y maquinaria. Se estima la generación de gases para esta fase en 102,79 t/año de CO; 407,52 t/año de NOx y 0,45 t/año de SO₂.
--	---

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Los residuos líquidos que se generarán durante la fase de operación corresponden a aguas servidas domésticas provenientes de los baños y comedores, los que se evacuarán a la red de alcantarillado autorizada de Planta de Magnetita. Se estima una generación máxima de 54,56 m³/día de aguas servidas totales, distribuidas durante todos los turnos del personal. Su manejo se realizará a través de la operación de las dos Plantas de tratamiento de aguas servidas que se encuentran en operación en Planta de Magnetita y cuya capacidad permite atender los requerimientos de los turnos de trabajo.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de operación, se generarán emisiones de ruido principalmente por funcionamiento de maquinaria y equipos. En la Tabla 14 del Anexo 3 de la Adenda complementaria se presentan los niveles de emisión a 10 m y los espectros sonoros considerados para cada una de las maquinarias y equipos, siendo la maquinaria con la mayor generación de ruido el bulldozer con 77 dB(A) a 10 m.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	Durante la fase de operación del Proyecto se generarán emisiones de vibraciones asociado a la utilización de maquinaria pesada que posee interacción con el terreno. En la Tabla 22 del Anexo 3 de la Adenda complementaria se presenta el nivel de vibraciones generado por la maquinaria utilizada a 25 pies, siendo la maquinaria con la mayor generación el Rodillo compactador con 0,21 PPV (pul/seg).

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción



Residuos sólidos domiciliarios y asimilables a domiciliarios	Se generarán residuos asimilables a domiciliarios originados por labores propias del funcionamiento de la Planta de Magnetita, funcionamiento de oficinas administrativas, comedores, casa de cambio, entre otros, los cuales serán manejados en conformidad a lo indicado en el D.S. N° 594/1999 del Ministerio de Salud. Se considera una generación máxima estimada de 682 kg/día. El manejo de los residuos se realizará a través del almacenamiento transitorio de estos en Planta de Magnetita, la cual cuenta con un área de acopio temporal autorizado en la Planta, de una superficie aproximada de 67 m², donde los residuos son acopiados temporalmente en contenedores ubicados en los distintos sitios de generación, desde donde serán retirados diariamente para ser dispuestos en tolvas de 10 a 15 m³ de capacidad, las que se ubican en el patio Residuos Asimilables a domésticos (RAD). Los residuos domiciliarios serán retirados por una empresa contratada por el Titular con una periodicidad de 2 veces por semana aproximadamente.
Residuos industriales no peligrosos	Se estima una generación total de residuos industriales no peligrosos estimada en 322 ton/año (26,8 ton/mes) aproximadamente, durante la fase de operación de Planta de Magnetita, los que tendrán relación con las mantenciones efectuadas a la Planta de Magnetita, tales como plásticos, restos de madera, restos de envases plásticos, materiales caídos en ruta y residuos recolectados en actividades de limpieza. Estos residuos serán retirados diariamente desde los sitios de generación hacia el sitio de almacenamiento temporal, en donde serán acopiados de forma segregada, para posteriormente ser retirados desde faena según requerimiento, con una periodicidad al menos 1 vez por semana, por una empresa autorizada, hasta la ciudad de Copiapó, en donde serán dispuestos con destinatarios autorizados.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos	Se estima una generación de 205 ton/año aproximadamente de residuos peligrosos durante la fase de operación, los que tendrán relación con las mantenciones efectuadas, tales como restos de envases de pinturas, diluyentes, solventes, tierras contaminadas, elementos absorbentes contaminados y paños contaminados y con la utilización de sustancias peligrosas del proceso. Los residuos son almacenados en la bodega RESPEL, la cual cuenta con un área destinada al almacenamiento de residuos peligrosos en su interior. La operación de la bodega cuenta con un sistema de registro de ingresos y egresos de residuos desde la bodega, de manera de llevar un control exhaustivo que permite asegurar el correcto almacenamiento de residuos peligrosos. El retiro y disposición final de los residuos peligrosos se encuentra a



	cargo de una empresa debidamente autorizada para este rubro, cuyo retiro se efectúa al menos dos veces al mes o según requerimiento (no excediendo el plazo máximo de 6 meses).
--	---

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
Ácido nítrico	El consumo de ácido nítrico (HNO ₃) se ha estimado sobre la base de la utilización de un consumo mensual máximo de 690 l/día. Su recepción se realizará mediante el camión distribuidor a granel y su manejo y almacenamiento se efectuará en los estanques con sus respectivos dispositivos de seguridad.
Ácido acético	Respecto al ácido acético, CH ₃ COOH, se ha estimado un consumo máximo de 5.000 kg/mes. Su recepción se realizará mediante el camión distribuidor a granel IBC (1000 kg) y su manejo y almacenamiento se efectuará en los estanques con sus respectivos dispositivos de seguridad.
Reactivo Lilafлот	El consumo del reactivo Lilafлот o alguno de similares características, se ha estimado sobre la base de la utilización de un consumo mensual máximo de 30.000 kg /mes. Su recepción se realizará en tambores metálicos en donde se mantienen para su almacenamiento. Su almacenamiento se realizará en tambores 160 kg, dispuestos en la bodega de sustancias peligrosas manejo a través de grúa horquilla (traslado tambores).

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Acciones

Tabla 4.8.1.1 Acciones	
Nombre	Descripción
Cobertura superficial, compactación y definición de superficie	Corresponde a la cobertura de las fundaciones con relleno de material existente de la zona, se estima una cobertura de 20 cm y la nivelación de la superficie mediante el uso de equipos tales como motoniveladora, cargador frontal y camiones de 30 ton para movimientos internos. Se considera el apoyo de camión al aljibe.
Desmantelamiento estructuras de acero	El desmantelamiento de estructuras de acero consiste en la demolición y/o desmantelamiento de toda la infraestructura existente en la faena hasta el nivel de piso (no se considera remover las fundaciones). En este contexto, se propone una demolición mecanizada con uso de equipos cizalla, excavadora y cargador frontal. En cuanto a mano de obra se considera una cuadrilla de desarme con apoyo de oxicorte.
Desmantelamiento de estructuras de oficinas	El desmantelamiento de estructuras de oficinas consiste en la demolición y desmantelamiento de estructuras livianas de acero y/o madera, por medio de demolición mecanizada con uso de equipos cizalla, martillo, excavadora y cargador frontal. En cuanto a mano de obra se considera



	cuadrilla de desarme con apoyo de oxicorte.
Excavación y relleno	Corresponde a la extracción de material con excavadora y cargador frontal para instalaciones soterradas que se excavaron para su retiro. Se considera que estas instalaciones se ubican a 1,5 m de profundidad y se ejecutará sobre la superficie de los terrenos de las instalaciones y corresponde a suelo que se debe retirar, posteriormente el terreno removido es rellenado.
Perfilamiento de caminos	Se considera movimiento de tierra ejecutado con motoniveladora, cargador frontal y camión de 30 ton. Adicionalmente, considera apoyo de cuadrilla y de camión aljibe. Se considera que los caminos tendrán en promedio 4 m de ancho.
Retiro de equipos	Consiste en el retiro de equipos existentes en la faena con uso de oxicorte, este trabajo lo realiza una cuadrilla de desmontaje y cuenta con el apoyo de grúa de 150 ton. Se consideran las siguientes actividades o partidas: - Retiro de equipos; - Carguío de material; - Transporte de RIS, y - Disposición RIS no peligrosos.
Señalización	Se instalarán letreros de advertencia que indiquen la existencia de instalaciones mineras cerradas, correspondiente a señalización con pedestal (tipo tránsito).
Desmantelamiento de los pretilos de contención	Dentro de las actividades de la fase de cierre del Proyecto se contempla el desmantelamiento de ambos pretilos de contención y la recuperación de la cota natural del terreno. Anterior al desmantelamiento, se retirarán elementos e instalaciones del Proyecto que puedan alterar la calidad de las aguas durante la ocurrencia de un evento de precipitación que genere escorrentía superficial.
Restauración de geoformas, morfología, vegetación, etc.	Se consideran actividades de reperfilamiento y restauración de la superficie para nivelar el terreno con el objeto de evitar la acumulación de agua y minimizar el efecto de la erosión. Esta actividad se desarrollará una vez retiradas las estructuras en superficie y cubiertas las fundaciones con material disponible en el lugar.

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 a las emisiones de material particulado y gases
Parte, obra o acción que lo genera	El Proyecto generará emisiones atmosféricas de material particulado (MP10 y MP2.5) y gases (CO, NOx, HC, SOx) en todas sus fases, las emisiones están asociadas principalmente al tránsito interno por caminos pavimentados y no pavimentados para el transporte de preconcentrado y funcionamiento de maquinaria y equipos.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2	



Impacto ambiental	Alteración de los niveles de inmisión de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	Emisiones de ruido producto del funcionamiento de maquinaria y equipos, y del tránsito vehicular.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Alteración de los niveles de inmisión de vibraciones.
Parte, obra o acción que lo genera	Las emisiones están asociadas principalmente al tránsito vehicular.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Agua

Tabla 5.2.1. Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de los niveles de agua subterránea.
Parte, obra o acción que lo genera	Extracción de agua desde el Pozo CMP N° 1 Sector Viñita Azul en situaciones de mantenciones programadas o contingencias relacionadas a la infraestructura del suministro de agua desalinizada.
Fase en que se presenta	Operación.

5.2.2. Aire

Tabla 5.2.2. Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la calidad del aire debido a las emisiones de material particulado sedimentable.
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito por caminos pavimentados y no pavimentados.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	- Alteración de la calidad del aire debido a las emisiones de material particulado y gases.



	- Alteración de los niveles de inmisión de ruido. - Alteración de los niveles de inmisión de vibraciones.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	Se considera dentro del área de influencia de calidad de aire a receptores asociados a las estaciones de monitoreo de calidad del aire en Copiapó, San Fernando, Paipote y Tierra Amarilla.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El Proyecto generará emisiones atmosféricas de material particulado (MP10 y MP2.5) y gases (CO, NOx, HC, SOx) en todas sus fases. De acuerdo a lo informado en el Anexo 2 de la Adenda complementaria, las emisiones están asociadas principalmente al tránsito interno por caminos pavimentados y no pavimentados para el transporte de preconcentrado y funcionamiento de maquinaria y equipos. Para evaluar el potencial riesgo a la salud de la población, de las emisiones atmosféricas el Proponente realizó una modelación de dispersión atmosférica, la cual se presenta actualizada en el Anexo 2 de la Adenda complementaria. Para ello utilizó el modelo Calpuff y meteorología de pronóstico obtenida mediante modelación numérica Weather Research and Forecasting Model (WRF). Esta modelación consideró el escenario con operación proyectada del proyecto, el cual corresponde al abastecimiento de preconcentrado en un 100% a través de camiones desde terceros autorizados (peor escenario), con un máximo de 360 camiones/día. Con relación a los puntos receptores, se consideraron 8 receptores discretos, correspondientes a las estaciones de calidad del aire consideradas para la Línea de Base de Calidad del Aire. En la Figura 13 del Anexo 12 de la Adenda complementaria se presenta la ubicación referencial de los receptores. Los aportes del Proyecto en los receptores identificados, tanto para MP2,5 y MP10, se presentan en la Tabla 26 y Tabla 27, respectivamente, del Anexo 12 de la Adenda complementaria. En relación a los resultados obtenidos para la norma diaria de MP10, los aportes son inferiores a 2,80 µg/m³ en todos los receptores, para el peor escenario evaluado; para el caso de la norma anual, los aportes son inferiores a 0,86 µg/m³. Por su parte, los mayores aportes para la norma diaria y anual para MP2,5 no superarán los 0,33 µg/m³ y 0,10 µg/m³ respectivamente. A su vez, en las Tablas 32 y 33 del mismo Anexo se presenta una comparación entre la condición base y con Proyecto, verificándose una disminución en todos los receptores identificados, producto de la aplicación de acciones de control emisiones de contaminantes particulados en el escenario de Operación proyectada, con el que se estima que el aporte de MP10 del Proyecto no generará una variación significativa en la calidad del aire de la zona. Finalmente, en la Tabla 34 del Anexo 12 de la Adenda



	complementaria se presenta la concentración total esperada en los receptores identificados, donde, si bien en algunos receptores se superan los límites de la normativa primaria de MP10, los aportes del Proyecto se ven reducidos en comparación con la condición base, tanto para la norma diaria como para la norma anual. A partir de lo anteriormente expuesto, se estima que el aporte de MP10 y MP2,5 del Proyecto no generará una variación significativa en la calidad del aire de la zona, ya que se vería una disminución con respecto al caso base evaluado. Para el caso de gases, los aportes serán inferiores a 0,0020 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ para percentil 99 de 1 hora e inferiores a 0,0006 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ para percentil 99 de 8 horas para el caso de CO; para el caso de NO₂, los aportes son inferiores a 3,15 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ en todos los receptores para percentil 99 de 1 hora e inferiores a 0,15 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ para la norma anual; finalmente, los aportes de SO₂ del Proyecto en los receptores de interés son inferiores a 0,0025 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ para percentil 98,5 de 1 hora, inferiores a 0,0010 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ para percentil 99 de 24 horas e inferiores a 0,0003 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ para la norma de periodo anual, en todos los receptores evaluados. A partir de lo expuesto, se puede concluir que el Proyecto no presenta un riesgo para la salud de las personas, por sus emisiones de material particulado y gases.
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.	El Proyecto generará emisiones de ruido en todas sus fases, generándose principalmente en la fase de operación, al ser la fase de mayor nivel de actividad. Las emisiones de ruido se producirán producto del funcionamiento de maquinaria y equipos, y del tránsito vehicular. Para evaluar las emisiones de ruido del Proyecto se identificaron 4 receptores, cuya descripción se presenta en la Tabla 6 del Anexo 3 de la Adenda complementaria, el receptor más cercano se localiza a 3942 m del Proyecto. En todos ellos se cumplen con los límites máximos establecidos por el D.S N° 38/2011, en todas sus fases y tanto en el periodo diurno como nocturno. Adicionalmente, se realizó un análisis de las fuentes móviles utilizando como referencia el documento técnico “Transit Noise and Vibration Impact Assessment” de la Federal Transit Administration (FTA) de Estados Unidos. Se agregaron 2 receptores a los puntos evaluados en ruido, asociados a la intersección de la ruta C-397 con la Ruta 5. Los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 41 del Anexo 12 de la Adenda complementaria, verificándose incrementos entre 4 y 7 dB en los receptores identificados, todos ellos inferiores a los valores definidos en el documento de la FTA. Por su parte, para el caso de la componente vibraciones, las proyecciones hacia los receptores de la vibración generada por



	maquinaria asociada al proyecto, arroja valores tendientes a 0,0 pulg/seg, y niveles de vibración de hasta 9 VdB, por lo cual es posible señalar que se cumplirán ampliamente los criterios de la FTA de Estados Unidos, tanto para daño estructural como para molestia de la comunidad.
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.	En lo que se refiere al efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas de material particulado y ruido, éstas han sido abordadas en los literales a) y b) anteriores. En lo referido al posible efecto sobre la salud de la población debido a la presencia de efluentes, las aguas servidas se manejarán en las dos PTAS existentes y autorizadas de Planta de Magnetita. Los lodos generados serán retirados por una empresa autorizada en el manejo de estos residuos, mientras que los efluentes serán utilizados en la humectación de caminos internos. Por lo anterior, se concluye que el Proyecto no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de efluentes y emisiones.
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.	Durante las fases del Proyecto se generarán residuos domiciliarios y asimilables a domésticos (restos de comida, envases, papeles, cartones, etc.), los cuales serán manejados en contenedores plásticos y herméticos en las diferentes áreas de generación. Luego, serán trasladados hasta el sector de almacenamiento existente de la Planta de Magnetita. El transporte de los residuos fuera del área industrial hasta el sitio disposición final autorizado estará a cargo de terceros que cuenten con las autorizaciones respectivas para este fin. Los residuos industriales no peligrosos, como madera, chatarra, restos de PVC HDPE, equipos en desuso y estructuras metálicas, escombros, equipos eléctricos, tambores vacíos, neumáticos en desuso, entre otros, que se generen durante las fases del Proyecto serán manejados en el sector de almacenamiento existente y autorizado de Planta de Magnetita. El transporte de los residuos fuera del área industrial hasta el sitio disposición final autorizado estará a cargo de terceros que cuenten con las autorizaciones respectivas para este fin. Los residuos peligrosos como aceite lubricante usado, baterías de plomo usadas, filtros de aceite usados, guapos y trapos con aceite, EPP contaminados, borras de plomo, tubos fluorescentes, entre otros, que se generen en las fases del Proyecto se dispondrán en la bodega de residuos peligrosos cuya construcción cumple con lo establecido en el artículo 33 del D.S. 148 de 2003 del Ministerio de Salud. Dado lo anterior, se concluye que no existirá riesgo para la salud de la población debido a la exposición a contaminantes en relación con el impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables.



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 los niveles de agua subterránea. - Alteración de la calidad del aire debido a las emisiones de material particulado sedimentable.
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.	Las actividades del Proyecto se desarrollan al interior del área industrial de Planta de Magnetita y su entorno inmediato, en sectores que presentan intervenciones históricas producto de la operación minera. Respecto de la Capacidad del Suelo para Sustentar Biodiversidad, cabe señalar que los suelos descritos en el área de emplazamiento del Proyecto poseen limitaciones continuas que no pueden ser corregidas, tales como: mayor potencial erosivo producto de la escasa cobertura vegetal (<25%); efectos de erosión antigua; pedregosidad excesiva y un bajo nivel de agua aprovechable que fluctúa entre el 1,0% y el 6,7%, lo que determina una baja Capacidad para Sustentar Biodiversidad. Por lo tanto, en este caso no se afectará el recurso natural suelo, en cuanto a su capacidad de sustentar biodiversidad, ya sea por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. De lo anteriormente expuesto, se concluye que el Proyecto no generará efectos adversos sobre el suelo y su capacidad de sustentar biodiversidad.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Respecto de la componente flora y vegetación, el área de influencia corresponde principalmente a áreas industriales. Durante una campaña realizada en terreno en el marco del proyecto “Planta de Magnetita”, se observó la ocurrencia en el área de formaciones vegetales que presentan la fisonomía de un matorral bajo y muy ralo. Así la vegetación del sector corresponde a matorrales de muy baja cobertura, escasa densidad que está dada por tres elementos básicos: las condiciones naturales del medio; el efecto enmascarador de la época del año (que oculta un número indeterminado de individuos de diferentes especies efímeras); y altos grados de alteración antrópica del sector generados, principalmente, por ser esta un área industrial donde se ha desarrollado una intensa actividad minera. Con todo, se pueden reconocer algunas mezclas de especies arbustivas, principalmente dominadas por <i>Encelia canescens</i> – <i>Frankenia chilensis</i> - <i>Fagonia chilensis</i> y <i>Alona rostrata</i>. En cuanto a la flora, se registró la presencia de



	2 especies de Categoría de conservación, <i>Eulychnia acida</i> clasificada como de Preocupación Menor DS 41/2011 MMA, Fuera de Peligro Squeo, 2008, y la especie <i>Cumulopuntia sphaerica</i> clasificada como de Preocupación Menor DS 19/2012 MMA, Fuera de Peligro Squeo, 2008. Respecto a los animales, en el área del Proyecto no se observó ninguna especie de mamífero, sin embargo, de manera indirecta, se determinó la presencia de sólo una especie y corresponde a <i>Lycalopex culpaeus</i> (zorro culpeo), catalogada en Preocupación Menor (DS 33/2012 MMA). Con relación a las Aves, solo se registró la presencia de ejemplares de jote (<i>Cathartes aura</i>) que sobrevolaban la zona. De conformidad a lo señalado anteriormente se estima que no se producirán efectos adversos significativos sobre recursos naturales renovables como consecuencia de la intervención, explotación, alteración o manejo de plantas, algas, hongos y biota. Lo anterior, fundamentado en que el Proyecto no considera la construcción de nuevas obras ni la intervención de nuevas superficies, desarrollándose en un área altamente intervenida por actividades industriales con baja presencia de vegetación, flora y animales silvestres.
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.	De acuerdo a la información presentada respecto del literal a) de este Artículo, se considera que no se producirán efectos adversos significativos sobre el suelo en relación a la condición de basal del área de intervención del Proyecto. En cuanto a la magnitud y duración de los impactos sobre el aire, de acuerdo al análisis de las emisiones atmosféricas realizado para los contaminantes atmosféricos como el MPS en el literal d) de este Artículo, se desprende que el Proyecto no genera un impacto en relación a la condición basal existente para el recurso. En cuanto a la magnitud y duración de los impactos sobre el agua, respecto al componente hidrología el Proyecto ha dispuesto la construcción de dos pretils de contención en el predio industrial de Planta de Magnetita. Estos pretils permitirán contener los flujos provenientes desde las cuencas aportantes a la zona del Proyecto, a los cuales le es aplicable el Permiso Ambiental Sectorial del Art. 157 del RSEIA. Los pretils, denominados como “Pretil de Contención Norte” y “Pretil de Contención Sur” respectivamente, han sido diseñados para contener los volúmenes asociados a la escorrentía eventual que se generaría en las cuencas aportantes a la zona del proyecto, para un evento de precipitación de T=100 años de periodo de retorno y 24 horas de duración y, verificados para contener los volúmenes asociados a un evento de precipitación de T=200 años de periodo de retorno y 24 horas de duración.



Respecto de las aguas subterráneas, el proyecto original, considera el uso de 70 l/s de agua fresca, desde la fuente subterránea para las operaciones de Planta de Magnetita. Al respecto, el presente proyecto busca reemplazar la extracción de agua fresca desde el Pozo CMP N° 1 Sector Viñita Azul, utilizada actualmente como condición de operación normal y reemplazar la fuente de abastecimiento de agua mediante el suministro de agua desalinizada como fuente principal de agua industrial para la operación de Planta de Magnetita, reemplazando de esta manera la extracción permanente y continua del caudal autorizado de 70 l/s desde el Pozo CMP N° 1 Sector Viñita Azul. Lo anterior, permite disminuir el consumo de agua fresca autorizada, restringiendo su utilización sólo en situaciones de mantenciones programadas o contingencias relacionadas a la infraestructura del suministro de agua desalinizada.

En este sentido el pozo CMP-1, será utilizado y operado sólo bajo el concepto de mantenciones programadas y contingencia (mantención línea ATA, reparaciones a la línea ATA u otros eventos que afecten la distribución normal del recurso por la línea ATA), es decir, no bajo condiciones de operación normal. La operación del pozo se realizará considerando un requerimiento de agua máximo de 173.000 m³ anuales, lo que equivale a un caudal promedio anual estimado en 5,5 l/s.

Para analizar los efectos de esta disminución del caudal de agua fresca desde el pozo CMP N° 1 Sector Viñita Azul, se realizó una modelación hidrogeológica a partir del modelo hidrogeológico desarrollado por DGA-Hídrica (2018). El modelo numérico DGA-Hídrica (2018) cuenta con información hidrométrica en el período de enero de 1993 a marzo de 2018, dicho modelo tiene un MAE normalizado igual a 0,54% y un RMS normalizado de 0,72%. Lo que se considera como adecuado para la calibración de un modelo numérico, ya que estos valores son menores al 5% sugerido por la Guía para el Uso de Modelos de Aguas Subterráneas en el SEIA (SEA, 2012).

Para el análisis, se consideraron dos situaciones de interés, Caso Base y Caso Proyecto, para las cuales la operación del modelo de simulación permitió evaluar los posibles efectos de los escenarios futuros.

Respecto a los niveles de agua subterráneas calculados en los escenarios, se aprecia que existe una mejora de la condición en el Caso Proyecto con respecto al Caso Base, aumentando el nivel piezométrico desde los 5 m en los pozos más lejanos hasta los 9 m en el pozo CMP-1 a los 20 años de simulación (fin del funcionamiento del proyecto).

En el caso del flujo pasante, existe un aumento del flujo de



	salida desde el Sector 4 hacia el Sector 5 en el Caso Proyecto, dada la disminución de la explotación del pozo CMP-1 en el Caso Proyecto en el Sector 4, lo cual favorece la condición del acuífero hacia aguas abajo. El aumento del flujo pasante del Caso Proyecto con respecto al Caso Base equivale a un 15,9 % a los 20 años de simulación (fin del funcionamiento del proyecto). Por otro lado, existe una mejor condición para el volumen almacenado al comparar el Caso Proyecto con respecto al Caso Base, concordante con una menor extracción, generando un aumento del 5,7 % a los 20 años de simulación (fin del funcionamiento del proyecto). En los escenarios evaluados, se observa que el Caso Proyecto presenta una mejor condición que el Caso Base, para las variables: niveles de aguas subterráneas, flujo subterráneo pasante y volumen del acuífero. Por lo tanto, la disminución del caudal de extracción del pozo CMP-1 en el Caso Proyecto, produce un efecto positivo en cada una de las variables analizadas. Dado lo anterior, se concluye que por efectos del Proyecto no se afectará la calidad de las aguas subterráneas sobre la condición de línea de base.
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 cuanto a las emisiones atmosféricas y posibles efectos en los sistemas bióticos, se realizó la modelación de Material Particulado Sedimentable (MPS), utilizando como norma de referencia la Norma de la Confederación Suiza que establece un valor límite de 200 mg/m²/día, los resultados se presentan actualizados en el Anexo 2 de la Adenda complementaria. Se evaluó el efecto generado por las emisiones de MPS del Proyecto en 21 receptores, en la Tabla 3-26 del citado Anexo se presenta la comparación del caso base con la operación proyectada, verificándose una disminución o mantención del aporte de MPS en los receptores evaluados, con un aporte máximo de 0,36 mg/m²día, correspondiente a un 0,18% de la norma.
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.	Las actividades de operación del Proyecto producirán un aumento de niveles de ruido en el entorno de los frentes de trabajo debido al funcionamiento de maquinarias y equipos principalmente. Debido a la inexistencia de una normativa nacional referida a los efectos del ruido en la fauna, para efectos de la evaluación de esta componente se utiliza como referencia lo indicado en la “Guía de Evaluación Ambiental Componente Fauna Silvestre”, publicada por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) la cual establece como criterio general de la utilización de un límite máximo de 85 dB en base a los antecedentes definidos en el



	citado documento “Effects of Noise on Wildlife and Other Animals” (1971) de la Environmental Protection Agency (EPA) de Estados Unidos. Para el caso de Fauna, se calculó un AI de 6 m en torno al área de la Planta de Magnetita, la cual solo abarca sectores dentro del área minera que se encuentra altamente intervenida y por lo tanto no posee Fauna en estado de conservación. Con lo anterior, es posible descartar el impacto del proyecto sobre la Fauna.
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	No se producirán efectos adversos sobre los recursos naturales como consecuencia de la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales, toda vez que el manejo de estos se hará bajo procedimientos establecidos y en lugares autorizados.
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.	Respecto del sub literal g.1, no se afectarán cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas milenarias y/o fósiles. El Proyecto busca reemplazar la extracción de agua fresca desde el Pozo CMP N° 1 Sector Viñita Azul, utilizada actualmente como condición de operación normal y reemplazar la fuente de abastecimiento de agua mediante el suministro de agua desalinizada como fuente principal de agua industrial para la operación de Planta de Magnetita, reemplazando de esta manera la extracción permanente y continua del caudal de autorizado de 70 l/s desde el Pozo CMP N° 1 Sector Viñita Azul, restringiendo su utilización sólo en situaciones de mantenciones programadas o contingencias relacionadas a la infraestructura del suministro de agua desalinizada. Respecto del sub literal g.2, tal como se indicó previamente, el Proyecto considera disminuir el consumo de agua fresca actualmente autorizada, la cual es obtenida desde los pozos ubicados en la localidad de Viñita Azul cercano a la ciudad de Copiapó, restringiendo su utilización sólo en situaciones de mantenciones programadas o contingencias relacionadas a la infraestructura del suministro de agua desalinizada. Por otra parte, respecto de los sub literales g.3, g.4 y g.5, en el área donde se desarrolla el Proyecto no existen vegas y/o bofedales, humedales, estuarios o turberas. Así como tampoco, el Proyecto no se localiza cerca de ningún glaciar que pudiera verse afectado por el desarrollo de este.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no contempla la introducción de especies exóticas al territorio nacional. En razón de lo anterior, no generará efectos adversos significativos sobre recursos naturales como consecuencia de la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.



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

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	No aplica
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El área de influencia (AI) de medio humano comprende un polígono que incluye parte de la ciudad de Tierra Amarilla (dicho polígono se inicia aproximadamente a 1,5 km al norte de la ruta C-397) hasta la localidad de Nantoco. Dicho espacio contempla elementos de relevancia para el medio humano, tales como ejes viales, dinámicas de desplazamiento, polos de atracción, presencia de actividades productivas dependientes de recursos naturales, entre otras consideraciones. Para una mejor visualización del AI de medio humano, se puede remitir a la Figura 4-2 del Anexo 8, Informe complementario de medio humano, de la Adenda.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no genera reasentamiento de comunidades humanas, debido a que sus obras y acciones no generan impacto significativo en los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, tal como se detalla a continuación.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	En el AI de medio humano se realizan actividades agrícolas; estas son de subsistencia, de medianos productores y también agroindustria, destacándose la producción frutícola ligada a la vid. Durante la evaluación ambiental se realizó una modelación de las emisiones atmosféricas aportadas por el presente Proyecto, y en relación con el material particulado sedimentable (MPS), el máximo aporte correspondería al 0,19% de la norma de referencia, tal como se muestra en la Tabla 2 y Figura 10 de la Adenda. Con esto se concluye que el aporte de emisiones atmosféricas del proyecto no es significativo en los términos que establece el presente literal. Para más información, se puede remitir al Anexo 2, Informe de Modelación de emisiones atmosféricas actualizado, de la Adenda complementaria. Además, no se detectaron actividades pirquineras en las cercanías del proyecto ni en el AI de medio humano. En este sentido, las actividades mineras más cercanas al Proyecto corresponden a Compañía Contractual Minera Candelaria, Sociedad Contractual Minera Atacama Kozan, Comercializadora Cormin Chile Ltda., Sociedad Punta del Cobre S.A. y Planta N°1 Callejón El Inca, tal como se puede observar en la Figura 4 de la Adenda. Cabe precisar que los ajustes operacionales del presente Proyecto se efectuarán en las actuales instalaciones de Planta de Magnetita, cuya área tiene un carácter marcadamente industrial, y no modificarán las actividades mineras que actualmente se



	desarrollan en el AI del Proyecto. Por todo lo anterior, se descarta que el Proyecto vaya a generar efectos de este literal.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	En relación con el transporte aportado por el presente Proyecto, durante su fase de operación, el Proyecto atraerá y/o generará, en su peor escenario, un máximo de 84 viajes/hora, es decir, una frecuencia diaria de 2.016 viajes/día, considerando un período de 24 horas. Asimismo, el Proyecto utilizará las mismas rutas públicas usadas actualmente, tales como la Ruta 5, Ruta 30, Ruta C-33, Ruta C-391 y Ruta C-397. En cuanto al flujo vehicular del Proyecto, este experimentará un incremento por el transporte de preconcentrado. Al respecto, el presente Proyecto considera ampliar las fuentes de suministro de mineral a través de camiones, cuando las condiciones operativas y de suministro desde Minera Candelaria o de Mina Los Colorados se vean interrumpidas o disminuidas, contemplando para ello el aumento de 240 camiones/día (completando un flujo total de 360 camiones/día), los que vendrían a complementar el suministro que actualmente proviene desde Minera Candelaria mediante tuberías y el cual no es suficiente para mantener el nivel de producción de Planta Magnetita. Con el objetivo de evaluar el impacto que significaría dicho aumento en el transporte del Proyecto, es que se presentó un Estudio de impacto vial en el Anexo G de la DIA. En el escenario con proyecto, se sumaron los viajes generados por el proyecto original, los flujos viales aprobados de Mina los Colorados y los flujos vehiculares considerados en el presente Proyecto en evaluación (240 adicionales), siendo el escenario de evaluación correspondiente a 360 vehículos/día (escenario más desfavorable). Conforme a la estimación realizada, el Proyecto generará/atraerá un máximo de 84 viajes/hora. Considerando el flujo vial proyectado (360 vehículos/día), se modelaron los flujos en las intersecciones de mayor relevancia en el contexto del Proyecto, que son las siguientes: • Ruta C-391 con Ruta 31-CH • Ruta C-397 con Ruta 30 • Ruta 30 con Ruta 31-CH • Ruta C-397 con Ruta C-391 • Ruta C-397 con Ruta C-33 • Ruta C-33 con Ruta 31-CH En términos gráficos los puntos de modelación pueden ser apreciados en la Figura 13 de la Adenda. De acuerdo con los resultados obtenidos en el Estudio de



Impacto Vial (Anexo G de la DIA), la saturación máxima la presenta la intersección de la Ruta C-391 con la Ruta 31-CH, la cual alcanza un 124%, indicativo de que existe una saturación importante en el escenario con proyecto. En tanto, las intersecciones de la Ruta 30 con Ruta 31-CH y Ruta C-33 con la Ruta 31-CH presentan saturaciones superiores al 70%. Las demás intersecciones no presentan problemas en sus niveles operativos, con indicadores holgados y que se mantienen estables en todos los escenarios de análisis.

En particular, respecto al punto de modelación de la intersección de Ruta C-397 con Ruta C-33 (sector relevante en el AI de medio humano), este presenta niveles operativos estables en todos los periodos de análisis, alcanzando solo un máximo del 45% de saturación en el acceso sur de la Ruta C-33, sin aumentos importantes producto de los flujos del proyecto, lo que indica que el flujo aportado por el Proyecto no genera alteraciones en la operación del cruce.

De esta forma se concluye que el área de influencia, en general, presenta condiciones adecuadas para el flujo de vehículos livianos y pesados, y niveles de seguridad. Al respecto, el incremento de flujo vial producido por el Proyecto, aún en su condición más desfavorable, no generaría una alteración relevante en los tiempos de desplazamiento de la vialidad estudiada. Los indicadores obtenidos (relativos a los grados de saturación, demoras y colas) muestran que la situación con Proyecto tendría un comportamiento similar a la situación base, lo que permite descartar un aumento significativo en los tiempos de viaje de las rutas utilizadas por el Proyecto.

De esta manera, el Proyecto usará vías consolidadas que permiten el transporte desde o hacia Planta de Magnetita, sin alterar el desplazamiento y uso que hace la población local del área de influencia de dichas rutas. En este sentido, tal como se ha mencionado anteriormente, no se contemplan modificaciones en los caminos en relación con lo ya aprobado, puesto que se utilizarán los caminos existentes y no se habilitarán nuevos caminos.

Con todo lo anterior, se concluye que existe la suficiente capacidad en la infraestructura vial para poder albergar los nuevos flujos generados por el Proyecto, sin afectar las actividades que actualmente se desarrollan en el área de influencia del Proyecto.

De todas formas, durante el proceso de evaluación el Proponente asumió dos compromisos ambientales voluntarios que restringen su circulación vehicular por intersecciones relevantes de la zona poblada en horarios punta. Dichos compromisos se denominan “Restricción de circulación vehicular Intersección Ruta C-391 con la Ruta 31-CH y en la intersección de la Ruta C-33 (ex C-35) con la Ruta 31-CH” y “Restricción de circulación vehicular



	intersección de las rutas C-397 y ruta C-33”, los que fueron detallados en el considerando 10 del presente informe consolidado. Por todo lo anterior, se descarta que el Proyecto vaya a generar obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	La mano de obra del presente Proyecto consta de 682 trabajadores, lo que corresponde a la actual dotación de personal de la operación de Planta de Magnetita. Dichos trabajadores se trasladarán hacia el Proyecto por sus propios medios, se habilitarán comedores y no se requerirá alojamiento. Además, según lo señalado durante el proceso de evaluación, no se considera mano de obra adicional. Así, debido a que no se produciría un aumento significativo de población flotante en el entorno del Proyecto, se prevé que el Proyecto no generaría una 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.	De acuerdo con la información presentada en el Anexo 8 de la Adenda, entre las principales festividades del AI de medio humano se encuentran el Carnaval del Toro Pullay, el Festival de Tierra Amarilla y la celebración del Año Nuevo Indígena. En este sentido, dichas manifestaciones culturales ocurren en el área urbana de Tierra Amarilla, distantes al área de emplazamiento del Proyecto (a unos 5 km de distancia como mínimo) y en algunos casos en recintos cerrados, por lo que no se identifica que el Proyecto pueda producir alguna dificultad o impedimento para el ejercicio de este tipo de actividades culturales y comunitarias. Por otra parte, las familias indígenas también celebran el Año Nuevo Indígena trasladándose hacia sectores rurales del interior de la comuna, donde se encuentran sus sitios de significación cultural, para reunirse y celebrar sus festividades y costumbres. Dichos sectores o territorios tradicionales de GHPPI se ubican en la parte alta del río Copiapó, en la quebrada Carrizalillo, así como en el río Jorquera y sus afluentes, entre otros; es decir, fuera del AI de medio humano. Por todo lo anterior, se concluye que el Proyecto no generaría efectos de este literal.
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	El proyecto no se emplaza en tierras indígenas ni en áreas de desarrollo indígena, ni tampoco se encuentra cercano a poblaciones protegidas. De todas formas, existe población indígena que reside en los sectores urbanos de Tierra Amarilla; es decir, dentro del AI de medio humano. Sin embargo, sus actividades tradicionales (tales como la crianjería, etc.) se desarrollan en sus territorios



	tradicionales, en la parte alta de la región, especialmente en quebradas o sectores de mayor altura, en zonas rurales lejanas y que se encuentran fuera del área de influencia del Proyecto, tales como en la parte alta del río Copiapó, en la quebrada Carrizalillo, en el río Jorquera y sus afluentes, entre otros sectores. Por todo lo anterior, se descarta cualquier susceptibilidad de afectación a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI).
--	---

6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar	
Impacto ambiental	No aplica.
Existencia de poblaciones protegidas	El proyecto no se emplaza en tierras indígenas ni en áreas de desarrollo indígena, ni tampoco se encuentra cercano a poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	El Proyecto no intervendrá o afectará a los recursos y áreas protegidas presentes en la región de Atacama (Parques Nacionales, Santuario de la Naturaleza, Reserva Nacional, Monumentos Nacionales, Zonas de Interés Turístico, sitio RAMSAR, Bienes Nacionales Protegidos, Área Marina Costera Protegida y área de Reserva Marina). El área protegida más cercana al Proyecto es la “Zona del Desierto Florido” en categoría de Bien Nacional Protegido con una distancia aproximada de 12,02 kilómetros.
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.	El proyecto no se emplaza en tierras indígenas ni en áreas de desarrollo indígena, ni tampoco se encuentra cercano a poblaciones protegidas. Por lo anterior, se descarta cualquier susceptibilidad de afectación a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas (GHPPI).
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial	El Proyecto no se emplaza en un área colocada bajo protección oficial, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental o que contengan recursos protegidos.



consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	
--	--

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	En el área de influencia no se identifican elementos de interés turístico que atraigan flujo de visitantes.
Existencia de valor paisajístico	En relación con las características del paisaje se puede establecer que desde el punto de vista de los atributos reconocidos en el sector no presenta atributos biofísicos que permitan la identificación la existencia de valor paisajístico.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Considerando las características del proyecto y que no se requiere la intervención de superficie ni la construcción de nuevas obras y que las instalaciones existentes se emplazan en una zona industrial-minera, integrándose a instalaciones existentes de similares características, se descarta que el Proyecto genere restricciones de visibilidad, dado que el área de emplazamiento y las características de las cuencas visuales están representados por una gran intervención antrópica existente, principalmente por obras del proyecto original y de elementos propios de la unidad de paisaje.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El Proyecto no alterará atributos de zonas con valor paisajístico, debido a que en el área de influencia no existe este tipo de zonas. Además, las actividades del Proyecto se emplazan en una zona industrial-minera, integrándose a instalaciones existentes de similares características.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Proyecto se inserta al interior de la faena minera del proyecto “Planta de Magnetita” (proyecto original) y considera continuar con la operación actual de la planta y sus instalaciones complementarias, dentro de las áreas ya intervenidas, donde no se registró la presencia de zonas con valor turístico en general.

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.	En el área de influencia del Proyecto no existen monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural



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.	En el área de influencia del Proyecto, corresponde a superficies previamente intervenidas por la actual operación de la Planta de Magnetita, de larga data, por lo que la probabilidad de hallazgos arqueológicos, dentro de las áreas asociadas al Proyecto se considera baja, ya que no se intervendrán nuevas áreas distintas a los límites actuales de la Planta.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	El Proyecto no considera modificar o deteriorar 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, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. Lo anterior dado que en el área de influencia del proyecto no existen construcciones o lugares como los antes descritos. Además, el Proyecto no considera la construcción de nuevas obras ni la intervención de nuevas superficies.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	En el área donde se desarrollará el Proyecto no existen lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano. Se trata de un área con instalaciones industriales existentes dentro de las actuales operaciones de Planta de Magnetita.

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 asociado al manejo de sustancias peligrosas.

Tabla 0 7.1.1. Riesgo asociado al manejo de sustancias peligrosas	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones de Planta de Magnetita.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se controlará periódicamente en el registro, las fechas de vencimiento de las sustancias peligrosas, con el fin de no usar o manipular sustancias vencidas. - Se realizará la mantención de los extintores de incendio a Seguridad y Salud Ocupacional, en las fechas correspondientes según lo establecido en DS 594 “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo” del Ministerio de Salud, para lo cual deberá contar con un registro de mantención.



	- Se verificará periódicamente el funcionamiento de las duchas lava ojos y en el caso de presentar problemas planificar su mantención. - En el caso de que existieran sustancias desconocidas o sin rótulo, estas deben disponerse inmediatamente según lo establecido en el Plan de Manejo de Residuos, Compañía Minera del Pacífico. - No se expondrá la sustancia peligrosa a alguna fuente de riesgo.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones periódicas a instalaciones de almacenamiento y donde se usen sustancias peligrosas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de derrames de sustancias peligrosas: - Antes de controlar el derrame se deberá consultar la Hoja de datos de Seguridad (HDS) del producto derramado, tal información ayudará a los brigadistas a cómo actuar y que implemento de seguridad específico utilizar para controlar el derrame. - El control del derrame se deberá realizar con los siguientes elementos: Turba o agentes oleofílicos, arena, aserrín, palas, bolsas plásticas, guaípe, bandejas recolectoras. Todos los remanentes y porciones recuperadas al momento de contención de un derrame deberán ser manejados como residuo peligroso, según Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de Planta Magnetita. - De existir derrame durante la descarga, se debe detener la descarga inmediatamente. Contener el derrame según su magnitud con los elementos apropiados y realizar la limpieza completa del sector. - Todos aquellos elementos utilizados para la contención del derrame (tierra, arena, paños, sacos, elementos de Protección Personal, etc., deberán ser manipulados y dispuestos como residuos peligrosos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia se dará aviso inmediato a la autoridad pertinente. De acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885/2016 SMA, la cual establece la forma de reportar avisos, contingencias e incidentes de titulares de proyectos con RCA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda complementaria.

7.1.2 Riesgo de incendio.



Tabla 0 7.1.2. Riesgo de incendio	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones de Planta de Magnetita.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El Proyecto cuenta con elementos que permiten el control en una primera instancia de un incendio, consistentes en una red de incendio y extintores portátiles del tipo ABC.
Forma de control y seguimiento	Los extintores son sometidos a mantención preventiva como mínimo una vez al año haciendo constar esta circunstancia a fin de verificar sus condiciones de funcionamiento.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Evaluar la magnitud del fuego y su potencialidad, de acuerdo con ello declarar la alarma e iniciar el proceso de evacuación del personal del área afectada y de sus alrededores. - Antes de iniciar las labores de extinción, se debe evaluar el área afectada, con el fin de visualizar elementos o productos que puedan poner en riesgo la integridad de las brigadas o bien las instalaciones, o bien que tengan el potencial de aumentar las consecuencias del siniestro. - Si el siniestro es mayor solicitar apoyo de otras Compañías cercanas, además el Jefe de Operaciones deberá solicitar a controlador de operación que active la sirena de emergencia y envíe un mensaje de alerta. En caso de incendio que involucre sustancias químicas: - Evaluar y determinar las sustancias químicas afectadas en forma directa. - Determinar las sustancias químicas que tienen el potencial de ser afectadas en forma indirecta y que pueden causar problemas anexos al incendio (intoxicaciones, explosiones, etc.).
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia se dará aviso inmediato a la autoridad pertinente. De acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885/2016 SMA, la cual establece la forma de reportar avisos, contingencias e incidentes de titulares de proyectos con RCA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda complementaria.

7.1.3 Riesgo de sismos.

Tabla 0 7.1.3. Riesgo de sismos



Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones de Planta de Magnetita.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Definición de zonas seguras en caso de sismos. - Se instruirá al personal de la Planta en el actuar preventivo de parada de planta en caso de sismos.
Forma de control y seguimiento	- Realización de simulacros. - Revisión de procedimientos y puntos de encuentro de emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Si se produce un movimiento telúrico de gran magnitud, el Jefe de operaciones deberá evaluar la situación, si procede, deberá comunicar al Controlador de Operación que active la sirena de emergencia. - La Brigada de emergencia y supervisores deben guiar y ayudar al personal para que se dirijan hacia los Puntos de Encuentro de Emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia se dará aviso inmediato a la autoridad pertinente. De acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885/2016 SMA, la cual establece la forma de reportar avisos, contingencias e incidentes de titulares de proyectos con RCA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda complementaria.

7.1.4 Riesgo de rotura de línea de relaves, concentraducto y/o acueducto.

Tabla 0 7.1.4. Riesgo de rotura de línea de relaves, concentraducto y/o acueducto	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Línea de relaves, concentraducto y acueducto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se definirán procedimientos establecidos para estos casos por personal asignado a operar estas instalaciones.
Forma de control y seguimiento	Se realizará seguimiento al reporte o informe de investigación de incidentes, analizando las causas raíz y generando planes de acción para que se mejoren los controles respecto a este tipo de emergencias.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Avisar a personal de protección industrial para que aisle el área afectada y apoye las labores de alejar a personal ajeno a CMP y que se pueda ver afectada por la emergencia. - En el caso de ocurrir una rotura simple de línea de relaves,



	concentraducto y/o acueducto se debe dar aviso de inmediato al operador de esta instalación para que cierre la línea para no seguir bombeando; se debe disponer de personal que cierre el área afectada con elementos que permitan una adecuada señalización, en especial si afecta a instalaciones viales. - En el caso de rotura línea de relaves provenientes de Compañía Contractual Minera Candelaria (CCMC), se deberá proceder de inmediato a solicitar la detención de envíos desde CCMC, para de esta forma eliminar las posibilidades de aumento de la superficie afectada por el derrame. En el caso de rotura de línea de retorno relaves hacia tranque CCMC, se deberá suspender de inmediato el bombeo, para obtener termino de flujo y consiguiente aumento de la superficie impactada por el derrame. - En el caso de rotura línea de relaves se debe contener el derrame según su magnitud con los elementos apropiados y realizar la limpieza del sector, para posteriormente comenzar la descarga nuevamente. - En el caso de rotura línea de relaves, todos aquellos elementos utilizados para la contención del derrame (tierra, arena, paños, sacos, elementos de Protección Personal, etc., deberán ser manipulados y dispuestos como residuos industriales no peligrosos, de acuerdo con Plan de manejo. - En el caso de rotura línea de agua proveniente de estanques de almacenamiento, se deberá proceder de inmediato a solicitar la detención de suministro, para de esta forma eliminar las posibilidades de aumento de la superficie afectada por el derrame. - En el caso de rotura de la línea del concentraducto, todos aquellos elementos utilizados para la contención del derrame (tierra, arena, paños, sacos, elementos de Protección Personal, etc., deberán ser manipulados y dispuestos como residuos industriales no peligrosos y asimilables a domésticos según corresponda, de acuerdo con Plan de manejo de residuos peligrosos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia se dará aviso inmediato a la autoridad pertinente. De acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885/2016 SMA, la cual establece la forma de reportar avisos, contingencias e incidentes de titulares de proyectos con RCA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda complementaria.

7.1.5. Riesgo de eventos climatológicos extremos de lluvia y/o remoción en masa.

Tabla 0 7.1.5. Riesgo de eventos climatológicos extremos de lluvia y/o remoción en masa	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.



Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El Área de Gestión de Riesgos definirá procedimientos de respuesta y planes de evacuación del personal en caso de producirse estos eventos naturales catastróficos. - Toda instalación constará de vías de escape claramente señalizadas y se identificará “puntos seguros” de reunión, para que el personal evacuado se resguarde mientras espera instrucciones. - El personal tanto propio como contratista, será capacitado en estos procedimientos de respuesta y planes de evacuación. - Difundir los puntos donde pueden ocurrir deslizamientos de tierra los cuales están focalizados en la parte alta de la microcuenca. - El Plan se revisará anualmente, y se actualizará si corresponde, complementando con medidas y/o acciones específicas para cada tipo de remoción en masa (deslizamientos de suelo y roca, flujos de detritos, etc.). - El primer año de ejecución del Proyecto, se actualizará el Plan, incorporando ajustes en la metodología considerando la división del área de estudio en unidades homogéneas definidas en base a la geología, geomorfología y otros factores condicionantes, y a cada unidad se deberá calcular un índice de susceptibilidad por tipo de remoción en masa analizada. - Cada vez que se actualice el Plan se informará a Sernageomin y a la SMA.
Forma de control y seguimiento	Reporte ambiental en caso de ocurrencia de la contingencia o emergencia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Realizar una inspección visual en detalle en la parte alta de la microcuenca, al objeto de verificar la generación de posibles riesgos como grietas, deslizamientos, etc. - La Gerencia en conjunto con el Área de Gestión de Riesgos establecerán las medidas de acción a seguir de acuerdo con la magnitud y características de los efectos ocasionados por el evento natural, siendo la evacuación de las personas la primera prioridad de ocurrir un evento de magnitud. - Comunicar inmediatamente al Área de Gestión de Riesgos cualquier anomalía en la estabilidad de rajes y botaderos luego de ocurrida la contingencia.



	- Ante eventos de remoción en masa, el personal operativo deberá informar inmediatamente sobre el evento al Área de Gestión de Riesgos de Planta de Magnetita y asegurar el aislamiento del lugar y evacuación del personal. - Ante eventos de remoción en masa, siempre se informará su ocurrencia a Sernageomin.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia se dará aviso inmediato a la autoridad pertinente. De acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885/2016 SMA, la cual establece la forma de reportar avisos, contingencias e incidentes de titulares de proyectos con RCA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda complementaria.

7.1.6. Riesgo de afectación de fauna silvestre en obras.

Tabla 0 7.1.6. Riesgo de afectación de fauna silvestre en obras	
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases del Proyecto.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las instalaciones del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Señalética advirtiendo presencia de fauna. - Control de velocidad. - Campañas de manejo a la defensiva. - Se prohíbe la alimentación de animales en las áreas del Proyecto y sectores aledaños. - Siempre se deberán almacenar en bolsas los restos de comida y en contenedores herméticos y con tapa. - Para evitar la domesticación de los animales, se prohíbe al personal acercarse a ellos.
Forma de control y seguimiento	Registro de capacitaciones de trabajadores.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda complementaria.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	1. Se activará el Plan de Comunicaciones. 2. Se dará aviso de inmediato al responsable de turno, indicando: - Lugar de la afectación. - Especie del animal involucrado. - Número de ejemplares involucrados. - Situación del animal (huye del sitio, se mantiene en el lugar del incidente). - Gravedad del accidente (animal con daños, muerte del ejemplar, accidente menor sin daños visibles). 3. Será responsabilidad de Encargado de la Operación dar aviso inmediato al SAG y SMA en caso de accidente de especies de fauna silvestre nativa del sector.



	4. Se realizará una investigación del incidente, en donde se recolectará la mayor información posible, con el fin de realizar correcciones necesarias para evitar una nueva ocurrencia. Registro - Todo evento será registrado, donde se detallará: • Sitio del evento • Fecha • Descripción del incidente • Descripción de medidas inmediatas aplicadas. • Indicación de nuevas medidas preventivas a ser aplicadas Respecto a este tipo de afectación, CMP se hará responsable de la atención, tratamiento y destino final de la fauna afectada, incluyendo todos los costos asociados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Una vez controlada la emergencia se dará aviso inmediato a la autoridad pertinente. De acuerdo a lo establecido en la Resolución Exenta N° 885/2016 SMA, la cual establece la forma de reportar avisos, contingencias e incidentes de titulares de proyectos con RCA a través del Sistema de Seguimiento Ambiental.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N°11 de la Adenda complementaria.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. Decreto Supremo N° 43 de 2012

Tabla 8.1.1. Decreto Supremo N° 43 de 2012	
Componente/materia:	Luminosidad
Norma	Decreto Supremo N° 43 de 2012, Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, 17 de diciembre de 2012, Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Las instalaciones del Proyecto estarán provistas de luminarias a objeto de facilitar el trabajo durante horarios nocturnos, las cuales se instalarán principalmente al interior de recintos.
Forma de cumplimiento	El Proponente dará cumplimiento a la norma utilizando luminarias acordes a lo establecido en su Título Segundo, específicamente al artículo 7 de este Decreto. Para el cumplimiento de los estándares establecidos por la norma, se utilizará como referencia el Protocolo de análisis y ensayo de producto eléctrico para la determinación del cumplimiento de protección de la



	contaminación lumínica.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificado de control de las luminarias instaladas en el Proyecto. - Declaración simple del instalador autorizado a cargo de la ejecución de las instalaciones, en la cual indique el cumplimiento del ángulo de montaje de dichas luminarias.
Forma de control y seguimiento	- Certificación del cumplimiento de los límites de emisión conjunta, en el caso de lámparas instaladas en luminarias o proyectores. - Verificación de la correcta instalación de las fuentes emisoras.

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

Emisiones atmosféricas

8.2.1. Decreto Supremo N° 144 de 1961

Tabla 8.2.1. Decreto Supremo N° 144 de 1961	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N° 144 de 1961, Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, 2 de mayo de 1961, Ministerio de Salud.
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 considera el uso vehículos, equipos y maquinarias en todas sus fases.
Forma de cumplimiento	El proyecto continuará con las actuales medidas de control de emisiones atmosféricas las cuales son: - Se contará con las revisiones técnicas y las mantenciones preventivas necesarias de los vehículos, equipos y maquinarias para su correcta operación. - La velocidad de los vehículos será controlada y restringida, estableciendo un límite máximo de velocidad para el tránsito de camiones pesados y vehículos menores. - Humectación de caminos internos. - Aplicación de supresor de polvo (bischofita) en caminos internos.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Los vehículos contarán con su certificado de revisión técnica vigente. - Los registros de las mantenciones estarán en todo momento disponibles en la faena. - Se realizarán registros de las actividades de control de material particulado. - Se realizarán registros de aplicación de supresor de polvo.
Forma de control y seguimiento	- Registro de las revisiones técnicas. - Registro de control de velocidad vehicular. - Registro de medidas de control de material particulado.

8.2.2. Decreto Supremo N° 138 de 2005

Tabla 8.2.2. Decreto Supremo N° 138 de 2005	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N° 138 de 2005, Establece obligación de declarar emisiones



	que indica, 10 de junio de 2005, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°1 de 2013, Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC), 2 de enero de 2013, Ministerio del Medio Ambiente.
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	La energía eléctrica requerida para las distintas etapas del Proyecto será abastecida a través de la red eléctrica que actualmente posee la compañía. Adicionalmente, para los eventos de Emergencia (cortes del suministro eléctrico), la Planta cuenta con un equipo diésel de 1500 KVA, que alimenta un CCM el que concentra y distribuye los consumos más importantes de la planta para los equipos (espesadores, agitadores y bombas de impulsión) y el alumbrado. En cuanto a la etapa de cierre, mientras no se haya procedido al desmantelamiento y desenergización de las instalaciones que proveen de suministro eléctrico, éstas continuarán utilizándose.
Forma de cumplimiento	El Proponente proporcionará anualmente, a través del sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de las fuentes fijas del Proyecto afectas a esta normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia del ingreso de la declaración de emisiones realizada en el sistema de Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	- Registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RETC) al día e histórico.

8.2.3. Decreto Supremo N° 55 de 1994

Tabla 8.2.3. Decreto Supremo N° 55 de 1994	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N° 55 de 1994, Establece Norma de Emisión a Vehículos Motorizados Pesados que Indica, 08 de marzo de 1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
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 considera la utilización de vehículos motorizados en todas sus etapas.
Forma de cumplimiento	El Proponente verificará que los vehículos motorizados pesados utilizados en el Proyecto cuenten con sus respectivas revisiones técnicas y emisiones vigentes, conforme a los límites máximos de concentraciones de emisiones establecidos en la norma de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificados de revisión técnica y gases de vehículos motorizados pesados. - Registros de mantenciones periódicas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán actualizados los certificados de revisión técnica y de gases al día y los registros de mantenciones realizadas.



8.2.4. Decreto Supremo N° 54 de 1994

Tabla 8.2.4. Decreto Supremo N° 54 de 1994	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N° 54 de 1994, Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica, 8 de marzo de 1994, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
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	Durante las fases de construcción, operación y cierre, el Proyecto contempla el transporte en vehículos motorizados medianos.
Forma de cumplimiento	El Proponente verificará que los vehículos motorizados medianos utilizados en el Proyecto cuenten con sus respectivas revisiones técnicas y de gases vigentes establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Certificados de revisión técnica y gases de vehículos motorizados medianos. - Registros de mantenciones periódicas.
Forma de control y seguimiento	- Mantener actualizados los certificados de revisión técnica y de gases al día y los registros de mantenciones realizadas.

8.2.5. Decreto Supremo N° 211 de 1991

Tabla 8.2.5. Decreto Supremo N° 211 de 1991	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas
Norma	Decreto Supremo N° 211 de 1991, Normas Sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos, 18 de octubre de 1991, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
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 durante sus fases de construcción, operación y cierre considera el uso de vehículos motorizados livianos.
Forma de cumplimiento	El Proponente verificará que los vehículos estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados después del 01/09/1994, porten el sello que acredite la certificación de cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones. Además, que estos vehículos sean sometidos a todas las mantenciones periódicas necesarias.
Indicador que acredita su cumplimiento	Sello en los vehículos que acredite la certificación de cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones.
Forma de control y seguimiento	- Certificado de la revisión técnica y de gases al día. - Registro de mantenciones realizadas.

8.2.6. Decreto Supremo N° 279 de 1983

Tabla 8.2.6. Decreto Supremo N° 279 de 1983	
Componente/materia:	Emisiones Atmosféricas



Norma	Decreto Supremo N° 279 de 1983, Aprueba Reglamento para el control de contaminantes de vehículos motorizados de combustión interna, 15 de julio de 1983, Ministerio de Salud.
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 considera la generación de gases producto del uso de vehículos motorizados para el transporte de carga y maquinarias durante todas sus fases.
Forma de cumplimiento	- Los vehículos cumplirán con las concentraciones máximas establecidas en las Normas de Emisión de Contaminantes aplicables a los Vehículos Motorizados. - Se exigirá que los vehículos motorizados cuenten con sus revisiones técnica, de gases y las mantenciones al día, para que operen en óptimas condiciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de mantención de maquinarias y camiones. - Registro de los documentos que certifiquen que los vehículos se encuentran con revisión técnica, de gases y las mantenciones al día.
Forma de control y seguimiento	- Registro de los documentos que certifiquen que los vehículos se encuentran con revisión técnica de gases y mantenciones al día.

Ruido

8.2.7. Decreto Supremo N° 38 de 2011

Tabla 8.2.7. Decreto Supremo N° 38 de 2011	
Componente/materia:	Emisión de ruido generado por fuentes fijas.
Norma	Decreto Supremo N° 38 de 2012, Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, 11 de noviembre de 2011, Ministerio del Medio Ambiente.
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 durante sus fases de construcción, operación y cierre generará la emisión de ruido.
Forma de cumplimiento	En el Anexo N°3 de la Adenda complementaria se presenta el estudio de ruido y vibraciones actualizado del Proyecto, donde se presentan los resultados que acreditan la no superación de los límites establecidos en la Norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Estudio de Ruido, en donde se acredita el cumplimiento de la normativa con frecuencia anual.
Forma de control y seguimiento	Mediciones anuales de los niveles de ruido en el área del proyecto.

Aguas Servidas



8.2.8. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967

Tabla 8.2.8. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967	
Componente/materia:	Aguas Servidas.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967, Código Sanitario, 11 de diciembre de 1967, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	- Decreto Supremo N° 594 de 1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, 29 de abril de 2000, Ministerio de Salud. - Decreto N° 236 de 1926, Reglamento General de Alcantarillados Particulares Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras de Contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias, 30 de abril de 1926. Modificado por Decreto Supremo N° 75, de 26 de abril de 2004, Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones Sanitarias de Planta de Magnetita.
Forma de cumplimiento	En ninguna de las etapas del Proyecto, se producirán descargas de aguas servidas a algún cuerpo receptor. Para la operación y cierre se utilizarán los servicios higiénicos existentes, las cuales cuentan con autorización sanitaria. Además, el Proyecto contempla la utilización de una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) del tipo compacta, para tratar las aguas servidas generadas por el sector contratistas del Proyecto, bajo la modalidad de lodos activados del tipo aeración extendida, para una población de 80 trabajadores máximos diarios y un volumen de tratamiento máximo de 9,6 m³ diarios (9,6 m³/día). Para ello se presentan los antecedentes del PAS 138 en el Anexo I de la DIA. El retiro de las aguas servidas y el servicio de limpieza estarán a cargo de empresas contratistas que cuentan con autorización sanitaria.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorizaciones de la empresa contratista responsable del retiro de lodos. - Resoluciones de Autorizaciones Sanitarias.
Forma de control y seguimiento	- Verificación de las autorizaciones de la empresa contratista del retiro de lodos. - Resoluciones de Autorizaciones Sanitarias.

8.2.9. Decreto Supremo N° 4 de 2009

Tabla 8.2.9. Decreto Supremo N° 4 de 2009	
Componente/materia:	Lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas.
Norma	Decreto Supremo N° 4 de 2009, Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas, 30 de enero de 2009, Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará	Operación y cierre.



cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalaciones Sanitarias de Planta de Magnetita.
Forma de cumplimiento	El Proyecto durante todas sus fases generará aguas servidas, las que serán tratadas por la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) que cuentan con autorizaciones sanitarias para su funcionamiento. Además, el Proyecto contempla la utilización de una planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) del tipo compacta, para tratar las aguas servidas generadas por el sector contratistas del Proyecto, bajo la modalidad de lodos activados del tipo aeración extendida, para una población de 80 trabajadores máximos diarios y un volumen de tratamiento máximo de 9,6 m3 diarios (9,6 m3/día). Para ello se presentan los antecedentes del PAS 138 en el Anexo I de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de los retiros de lodos y cantidades por parte de empresa debidamente autorizada. - Registro de los lugares en los que será dispuesto por parte de empresa debidamente autorizada. - Autorización sanitaria de la PTAS.
Forma de control y seguimiento	- Verificación de los registros de retiro y boletas emitidas por la empresa contratista encargada de la gestión de los lodos. - Verificación de las autorizaciones de la empresa contratista responsable del retiro y disposición final de los lodos.

Sustancias Peligrosas

8.2.10. Decreto Supremo N° 43 de 2015

Tabla 8.2.10. Decreto Supremo N° 43 de 2015	
Componente/materia:	Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.
Norma	Decreto Supremo N° 43, Aprueba Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, 27 de julio de 2015, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto utilizará sustancias peligrosas durante la etapa de operación, los cuales serán almacenados en la misma bodega de almacenamiento autorizada, de acuerdo a lo dispuesto por la normativa.
Forma de cumplimiento	El almacenamiento, disposición y utilización de materiales clasificados como sustancias peligrosas según Decreto Supremo N° 43/2015 del Ministerio de Salud, se realizará en la misma bodega dispuesta para ello. Cabe señalar, que las modificaciones de los consumos no implican la necesidad de nuevas bodegas para su almacenamiento.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Hojas de datos de seguridad en el sitio de almacenamiento. - Registro de inspección bodega de sustancias peligrosas realizada por el personal encargado a disposición de la Autoridad Fiscalizadora. - Plan de emergencias. - Plan de adaptación al Reglamento de almacenamiento de sustancias peligrosas.



	- Autorización Sanitaria para el funcionamiento de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas
Forma de control y seguimiento	Inspección bodega de sustancias peligrosas realizada por el personal encargado.

Residuos sólidos

8.2.11. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967

Tabla 8.2.11. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967	
Componente/materia:	Residuos sólidos domésticos e industriales.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967, Código Sanitario, 11 de diciembre de 1967, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 594 de 1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, 29 de abril de 2000, Ministerio de Salud.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto generará residuos domésticos y asimilables a domésticos, correspondientes a envases, papeles, envoltorios, restos de alimentos, y materiales de oficina; y también residuos industriales no peligrosos que corresponderán a chatarras, gomas, correas, maderas de embalaje y excedentes metálicos.
Forma de cumplimiento	Para el manejo de residuos, la Planta de Magnetita cuenta con un área autorizada para el almacenamiento de residuos el cual cuenta con autorización sanitaria y con capacidad suficiente para efectos del proyecto, área que cuenta con las condiciones sanitarias.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de retiro y disposición final de residuos en sitio autorizado. - Resolución de autorización del área de manejo de residuos.
Forma de control y seguimiento	- Verificación de registro de retiro y disposición final de residuos sólidos y asimilables en sitio autorizado.

8.2.12. Decreto Supremo N° 148 de 2003

Tabla 8.2.12. Decreto Supremo N° 148 de 2003	
Componente/materia:	Residuos sólidos peligrosos.
Norma	Decreto Supremo N° 148 de 2003, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, 12 de junio de 2003, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto considera la generación de residuos peligrosos que corresponderán principalmente a residuos impregnados con aceites, grasas de vehículos, trapos contaminados; aceites usados, otros residuos contaminados y filtros de aceite.
Forma de cumplimiento	El Proyecto dispondrá de una bodega existente y autorizada, para el almacenamiento transitorio de residuos industriales peligrosos cumpliendo con los requerimientos establecidos en el D.S N°148/2003 del Ministerio de Salud. Todos los residuos peligrosos serán debidamente identificados y



	etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial 2.190 of.93, versión 2003. No se permitirán la mezcla ni dilución de residuos peligrosos. Los contenedores que contengan residuos peligrosos cumplirán con los requisitos del Artículo N° 8 del Reglamento. La bodega de almacenamiento de residuos peligrosos cumplirá con las disposiciones del artículo 33 del Reglamento. Para tal efecto, se presentan actualizados en el Anexo 9 de la Adenda complementaria los antecedentes del PAS 142. El transporte de residuos peligrosos a disposición final se efectuará con empresas debidamente autorizadas por la Autoridad Sanitaria. Se efectuará el registro como generador en el SIDREP para cautelar la trazabilidad de estos residuos entre la generación, transporte y la disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Gestión de residuos peligrosos en el RETC. - Resolución de autorización del área de manejo de residuos.
Forma de control y seguimiento	- Registro del retiro y disposición final de residuos en sitio autorizado - Declaración en el RETC.

8.2.13. Decreto Supremo N° 160 de 2008

Tabla 8.2.13. Decreto Supremo N° 160 de 2008	
Componente/materia:	Combustibles líquidos.
Norma	Decreto Supremo N° 160 de 2008, Aprueba Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinamiento, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos, 26 de mayo de 2008, Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto utilizará el mismo sistema de suministro de combustible que se realiza en la actualidad. El proyecto dispone de dos (2) estanques enterrados de almacenamiento de diésel de 29 m³ y 20 m³, de capacidad, respectivamente. El combustible requerido en la operación de la Planta de Magnetita corresponde a petróleo diésel el cual es suministrado a través del contrato con una empresa del rubro.
Forma de cumplimiento	Las autorizaciones emitidas y/o registros de la SEC se acompañan en el Anexo C de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización de la SEC y certificados de las instalaciones almacenamiento.
Forma de control y seguimiento	- Declaración a la SEC de las instalaciones de combustibles. - Establecer en cláusulas de los contratos con empresas contratistas que provean el servicio de abastecimiento de combustibles líquidos, el cumplimiento de los procedimientos de seguridad.

Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras



8.2.14. Ley N°20.551 de 2011

Tabla 8.2.14. Ley N°20.551 de 2011	
Componente/materia:	Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.
Norma	Ley N°20.551, Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, 28 de octubre de 2011, Ministerio de Minería.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 41 de 2012, Aprueba Reglamento de la Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, 04 de septiembre de 2012, Ministerio de Minería.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la elaboración de su Plan de Cierre.
Forma de cumplimiento	El plan de cierre considerará la totalidad de las instalaciones de la faena, según lo establecido en la Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras. Para tal efecto y posterior a la evaluación de riesgo establecida por la citada Ley, se definirán, evaluarán y valorizarán las medidas de cierre requeridas para asegurar la estabilidad física y química de las instalaciones. En el Anexo I de la DIA se presentan los antecedentes técnicos y formales del permiso ambiental sectorial descrito en el artículo 137 del Reglamento del SEIA. Una vez concluida la vida útil del Proyecto, se dará curso a las actividades establecidas para el cierre de la faena minera.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Obtención del Permiso Ambiental Sectorial del artículo N° 137 del RSEIA. • Tramitación sectorial del Plan de Cierre.
Forma de control y seguimiento	Se efectuará el seguimiento de la elaboración y tramitación del mencionado permiso ante SERNAGEOMIN.

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 la aprobación del plan de cierre de una faena minera, del artículo 137 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.1. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, del artículo 137 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas las obras del Proyecto
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N°4202 de fecha 10 de agosto de 2022, SERNAGEOMIN de la Región de Atacama se pronunció conforme.



9.1.2. 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, del artículo 138 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.2. 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	Operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	- Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS) existente. - Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS), tipo modular, en el sector de contratista.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Realizar los análisis correspondientes a NCH 1333 de manera trimestral al efluente utilizado para riego y mantener los resultados en las instalaciones para cuando la autoridad lo requiera.
Pronunciamento del órgano competente	SEREMI de Salud, Región de Atacama, mediante el Ord. N° 8387/2022, de fecha 14 de agosto de 2022, se pronunció conforme con condiciones en relación a este PAS.

9.1.3. 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, del artículo 140 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.3. 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, del artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	- Área de almacenamiento temporal de residuos de tipo doméstico y no peligrosos. - Patio de almacenamiento de materiales reutilizables.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	La frecuencia de retiro de residuos asimilables a domésticos debe ser a lo menos de 3 veces por semana con el objeto de evitar la proliferación de vectores de interés sanitario. Así también, debe mantener lo señalado en adenda en Respecto del punto e.1) sobre materialidad relacionado a piso
Pronunciamento del órgano competente	SEREMI de Salud, Región de Atacama, mediante el Ord. N° 8387/2022, de fecha 14 de agosto de 2022, se pronunció conforme con condiciones en relación a este PAS.

9.1.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, del artículo 142 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.4. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, del artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación y cierre



Parte, obra o acción a la que aplica	Área de almacenamiento temporal de residuos peligrosos.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamento del órgano competente	SEREMI de Salud, Región de Atacama, mediante el Ord. N° 8387/2022, de fecha 14 de agosto de 2022, se pronunció conforme en relación a este PAS.

9.1.5. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, del artículo 157 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.5. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, del artículo 157 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Obra de regularización y/o defensa de cauces naturales correspondiente a la construcción de dos pretiles que permitirán contener los flujos provenientes desde las cuencas aportantes a la zona del Proyecto.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamento del órgano competente	A través del Ord. N°310 de fecha 10 de agosto de 2022, DGA de la Región de Atacama se pronunció conforme en relación a este PAS. En atención a que la DOH, Región de Atacama, no dio respuesta al Ord. N°20220300253, de fecha 28 de julio de 2022, del SEA, Región de Atacama (Art. 58 del RSEIA), se da por otorgado favorablemente el PAS.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Contratación de mano de obra local

Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario: Contratación de mano de obra local	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Privilegiar la contratación de mano de obra local, así como empresas locales, para la etapa de operación y cierre. <u>Descripción:</u> En el marco del presente Proyecto, se considera la contratación de mano de obra local para las actividades y obras que considera el Proyecto durante todas sus fases. <u>Justificación:</u> A través de la implementación del presente Proyecto, se contempla privilegiar la contratación de mano de obra local.



Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Corresponde a la faena de Planta de Magnetita. <u>Forma:</u> Se informará a la OMIL de la Municipalidad de Tierra Amarilla, sobre los perfiles de los trabajadores que se requiera contratar para la ejecución del presente Proyecto. <u>Oportunidad:</u> Este compromiso voluntario será implementado durante la fase de operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	En caso de corresponder, planilla con el personal o empresa contratada.
Forma de control y seguimiento	En caso de corresponder, se enviará a la Superintendencia del Medio Ambiente la planilla con el personal y/o empresa contratada.

10.1.2. Restricción de circulación vehicular Intersección Ruta C-391 con la Ruta 31-CH y en la intersección de la Ruta C-33 (ex C-35) con la Ruta 31-CH

Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario: Restricción de circulación vehicular Intersección Ruta C-391 con la Ruta 31-CH y en la intersección de la Ruta C-33 (ex C-35) con la Ruta 31-CH	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Reducir la circulación de camiones en intersecciones de mayor flujo. <u>Descripción:</u> A partir de los resultados expuestos en el Estudio de Impacto Vial, el Titular ha comprometido restringir la circulación de camiones para efecto de no aportar flujo vial en la intersección de las Ruta C-391 con la Ruta 31-CH entre las 07:30 a 08:30 horas y en la intersección de la Ruta C-33 (ex C-35) con la Ruta 31-CH entre las 07:15 a 08:15 horas. <u>Justificación:</u> El proyecto considera aumentar el flujo vehicular para el transporte de preconcentrado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Intersección de las Ruta C-391 con la Ruta 31-CH y en la intersección de la Ruta C-33 (ex C-35) con la Ruta 31-CH. <u>Forma:</u> Se restringirá la circulación de vehículos asociados al proyecto en los horarios de mayor flujo vehicular. <u>Oportunidad:</u> Este compromiso voluntario será implementado durante la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se enviará a la Superintendencia del Medio Ambiente el registro utilizado como indicador de cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Inspección visual y registro de flujos.

10.1.3. Restricción de circulación vehicular intersección de las rutas C-397 y ruta C-33

Tabla 10.1.3. Compromiso ambiental voluntario: Restricción de circulación vehicular intersección de las rutas C-397 y ruta C-33	
Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación



Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir la circulación de camiones en intersecciones de mayor flujo. Descripción: Se restringirá la circulación de camiones para efecto de no aportar flujo vial en la intersección de las rutas C-397 y ruta C-33, entre las 07:30 a 08:30 horas. Justificación: El proyecto considera aumentar el flujo vehicular para el transporte de preconcentrado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Intersección de las Ruta C-397 y ruta C-33. Forma: Se restringirá la circulación de vehículos asociados al proyecto en los horarios de mayor flujo vehicular. Oportunidad: Este compromiso voluntario será implementado durante la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se enviará a la Superintendencia del Medio Ambiente el registro utilizado como indicador de cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Inspección visual y registro de flujos.

10.1.4. Aplicación de humectación, bischofita (o productor similar) y encapsulado

Tabla 10.1.4. Compromiso ambiental voluntario: Aplicación de humectación, bischofita (o productor similar) y encapsulado

Impacto asociado	No aplica
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Disminuir las emisiones provocadas por la resuspensión de material producto del tránsito vehicular en los tramos de caminos no pavimentados, además de las emisiones relacionadas a la carga y descarga de mineral, como también de repulpeo y erosión eólica en el sector de acopio. Descripción: El Proyecto contempla las siguientes acciones para el control de emisiones de material particulado generado por el tránsito vehicular en caminos no pavimentados y movimientos de material: <i>Humectación:</i> El método de humectación posee una eficiencia del 40%. Aglomerante: 50% <i>Bischofita o producto similar:</i> El método de aplicación de bischofita posee una eficiencia que varía entre el 50 al 90%. Justificación: Las actividades de tránsito vehicular por caminos no pavimentados y los movimientos de material necesarios para la operación y cierre del Proyecto generan emisiones de material particulado que requieren ser reducidas.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las acciones de control se aplicarán en los caminos internos no pavimentados, en sectores de transferencia de material y sector de acopio. Forma: La aplicación de las acciones de control en los caminos no pavimentados serán implementadas por medio de camiones de riego de agua y de bischofita de manera dosificada. Respecto a las transferencias de material y erosión eólica en



	acopio, la aplicación de humectación y aglomerante se realizará por medio de camiones de riego, mientras que el sistema de encapsulado se hará por medio de la instalación de cubiertas en las bandas transportadora de finos. Además, la aplicación del método de aspersión se realizará por medio de sistemas de aspersores de agua. <u>Oportunidad:</u> Las acciones de control de polvo en los caminos no pavimentados se ejecutarán durante todo el año, considerando la aplicación de bischofita y humectación. Por otro lado, las acciones de control de polvo en los sectores de movimientos de material se realizarán durante todo el año, considerando la aplicación de humectación, aglomerante, sistema de aspersión y encapsulado. Lo anterior con el objeto de cumplir con las eficiencias señaladas anteriormente.
Indicador que acredite su cumplimiento	Mediciones de eficiencia una vez al año además de un informe que dé cuenta, a través de fotografías, de la implementación de las acciones, además de una bitácora que registre los días y la cantidad de veces por día de la aplicación de la acción de control, si corresponde.
Forma de control y seguimiento	Reporte de informes de mediciones de eficiencia, el cual contenga registro fotográfico que acredite la aplicación de las medidas de control y la bitácora de aplicación si corresponde. Este informe será remitido hacia la Superintendencia del Medio Ambiente.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

1.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Ajustes operacionales Planta de Magnetita” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario La Tercera, ambos con fecha 01 de octubre de 2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Nostálgica entre los días 02 de octubre de 2021 y 08 de octubre de 2021, según consta en el certificado, de fecha 13 de octubre de 2021, emitido por la misma radio.

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

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

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Ajustes operacionales Planta de Magnetita” basándose en que:

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



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

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	La información de la referencia se encuentra en las siguientes



contingencias y emergencias;	tablas de este documento: – Tabla 7.1.1 Riesgo asociado al manejo de sustancias peligrosas. – Tabla 7.1.2. Riesgo de incendio. – Tabla 7.1.3. Riesgo de sismos. – Tabla 7.1.4. Riesgo de rotura de línea de relaves, concentrado y/o acueducto. – Tabla 7.1.5. Riesgo de eventos climatológicos extremos de lluvia y/o remoción en masa. – Tabla 7.1.6. Riesgo de afectación de fauna silvestre en obras.
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. Decreto Supremo N° 43 de 2012 – Tabla 8.2.1. Decreto Supremo N° 144 de 1961 – Tabla 8.2.2. Decreto Supremo N° 138 de 2005 – Tabla 8.2.3. Decreto Supremo N° 55 de 1994 – Tabla 8.2.4. Decreto Supremo N° 54 de 1994 – Tabla 8.2.5. Decreto Supremo N° 211 de 1991 – Tabla 8.2.6. Decreto Supremo N° 279 de 1983 – Tabla 8.2.7. Decreto Supremo N° 38 de 2011 – Tabla 8.2.8. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967 – Tabla 8.2.9. Decreto Supremo N° 4 de 2009 – Tabla 8.2.10. Decreto Supremo N° 43 de 2015 – Tabla 8.2.11. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967 – Tabla 8.2.12. Decreto Supremo N° 148 de 2003 – Tabla 8.2.13. Decreto Supremo N° 160 de 2008 – Tabla 8.2.14. Ley N° 20.551 de 2011
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. Contratación de mano de obra local – Tabla 10.1.2. Restricción de circulación vehicular Intersección Ruta C-391 con la Ruta 31-CH y en la intersección de la Ruta C-33 (ex C-35) con la Ruta 31-CH – Tabla 10.1.3. Restricción de circulación vehicular intersección de las rutas C-397 y ruta C-33. – Tabla 10.1.4. Aplicación de humectación, bischofita (o productor similar) y encapsulado.

JES/EVS



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

