

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “MEJORAMIENTO
OPERACIONAL DEPOSITACION RELAVES, PLANTA MANUEL ANTONIO MATTÁ, ENAMI”**

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.....	8
3.3.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación	9
3.3.1.	Con relación a la DIA	9
3.3.2.	Con relación a la Adenda.....	10
3.3.3.	Con relación a la Adenda Complementaria.....	10
3.4.	Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar	10
3.5.	Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas .	10
3.5.1.	Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	10
3.5.2.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional	11
3.5.3.	Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal	11
3.6.	Referencia a las actas del Comité Técnico.....	11
3.7.	Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.....	11
3.7.1.	Con relación a la DIA	11
3.7.2.	Con relación a la Adenda.....	12
4.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	12
4.1.	Ubicación del proyecto o actividad.....	12
4.2.	Partes y obras del proyecto	13
4.3.	Acciones del proyecto	17
4.4.	Cronología de las fases del proyecto o actividad	18
4.5.	Mano de obra.....	18
4.6.	Fase de construcción.....	19
4.6.1.	Partes, obras y acciones	19
4.6.2.	Suministros básicos	22
4.6.3.	<i>Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar</i>	22
4.6.4.	Emisiones y efluentes	22



4.6.5. Residuos	24
4.7. Fase de operación	25
4.7.1. Partes obras y acciones	25
4.7.2. Suministros básicos	27
4.7.3. Productos generados	27
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	27
4.7.5. Emisiones y efluentes	28
4.7.6. Residuos	29
4.8. Fase de cierre.....	30
4.8.1. Partes, obras y acciones	30
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	31
5.1. Salud de la población.....	31
5.2. Recursos naturales renovables	32
5.2.1. Aire.....	32
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	32
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>32</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.....	34
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	36
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	41
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	42
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	42
7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	43
7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	43
7.1.1. Riesgo de incendio.....	43
7.1.2. Riesgos de emergencias químicas por derrames	45
7.1.3. Riesgo de accidentes causados por eventos naturales (sismos, lluvias extremas, inundaciones, lluvias, anegamientos).	46
7.1.4. Riesgo de colapso de depósito de relaves filtrados	47
7.1.5. Riesgo de afectación de fauna silvestre protegida.....	48
7.1.6. Riesgos de roturas relaveducto o acueductos	49
8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	50



8.1. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	50
Aire	50
8.1.1. Decreto Supremo N° 144 de 1961.....	50
8.1.2. Decreto Supremo N° 4 de 1994.....	51
8.1.3. Decreto Supremo N° 54 de 1994.....	52
8.1.4. Decreto Supremo N° 55 de 1994.....	52
8.1.5. Decreto Supremo N° 211 de 1991.....	53
Contaminación lumínica.....	53
8.1.6. Decreto Supremo N° 43 de 2012	53
Ruido.....	54
8.1.7. Decreto Supremo N° 38 de 2011.....	54
Aguas servidas.....	54
8.1.8. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967	55
Residuos sólidos.....	55
8.1.9. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967	55
8.1.10. Decreto Supremo N° 148 de 2003.....	56
Sustancias peligrosas	57
8.1.11. Decreto Supremo N° 160 de 2008	57
Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras	57
8.1.12. Ley N°20.551 de 2011	57
Residuos Mineros.....	57
8.1.13. Decreto Supremo N° 248 de 2006.....	58
8.2. Normas relacionadas con componentes ambientales	58
8.2.1. Ley N° 17.288 de 1970	58
9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	59
9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos	59
9.1.1. Permiso ambiental sectorial para la aprobación de proyectos de diseño, construcción y cierre de depósitos de relaves, según se establece en el artículo 135 del Reglamento del SEIA	59
9.1.2. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, del artículo 137 del Reglamento del SEIA	59
9.1.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, del artículo 138 del Reglamento del SEIA	60
9.1.4. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, del artículo 157 del Reglamento del SEIA	60
9.1.5. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje	60
10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	61
10.1. Compromiso ambiental voluntario	61



10.1.1.	Humectación en frentes de trabajo	61
10.1.2.	Aplicación de supresor de polvo a 6 ha de suelo basal del depósito de relaves filtrado	62
11.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	62
11.1.	Participación ciudadana informada.....	62
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	63
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	63



**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“MEJORAMIENTO OPERACIONAL DEPOSITACION RELAVES, PLANTA MANUEL ANTONIO
MATTA, ENAMI”**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Empresa Nacional de Minería
Domicilio	Colipí 260, Copiapó
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Felipe Pablo Carrasco Matas
Domicilio del/los representante(s) legal(es)	Colipí 260, Copiapó

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo del Proyecto es dar continuidad operativa, optimizando el sistema de depositación de relaves de Planta Matta por 13 años y 11 meses una vez finalizada la vida útil del Tranque de Relaves N°3, mediante la construcción y operación de una Planta de Espesado y Filtrado (PEF) y de un Depósito de Relaves Filtrados (DRF).
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la construcción y operación de un depósito de relaves filtrados y su respectiva planta de espesado y filtrado, en las instalaciones de Planta Matta de ENAMI. Los relaves de sulfuro y escoria provenientes de Planta Matta, y los relaves de escoria provenientes de Fundición Hernán Videla Lira, serán impulsados desde Planta Matta, hasta la nueva Planta de Espesado y Filtrado (PEF), donde se lleva a cabo el proceso de separación sólido-líquido de los relaves. De esta forma, el agua recuperada en el proceso es puesta a disposición para su reutilización en Planta Matta. Finalmente, los relaves filtrados, son transportados en camiones hacia el nuevo depósito de relaves, donde serán compactados. El depósito se emplazará aguas abajo del actual tranque de relaves N°3, adosándose a este. La construcción será mediante terrazas con cota de coronamiento constante.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	i.3) Proyectos de disposición de residuos y estériles
Vida útil	19 años y 11 meses (construcción 1 año, operación 13 años y 11 meses y cierre 5 años)
Monto de inversión	USD \$ 18.400.000
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos	Escarpe en el sector de la Planta de Espesado y Filtrado



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
de la caducidad de la RCA			
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 de los proyectos “Ampliación capacidad de tranque de relaves N°3, Planta M.A. Matta”, el cual fue aprobado mediante Resolución Exenta N°220/2007 y “Ampliación Capacidad Tranque de Relaves N°3 Planta Matta”, el cual fue aprobado mediante la Resolución Exenta N°72/2013.
	X		
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El detalle de las modificaciones a las RCA N°220/2007 y N°72/2013 se presenta en la Tabla 1.3 del Capítulo 1 de la DIA.
	X		

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Empresa Nacional de Minería	31/12/2020
Resolución de admisibilidad	7	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	08/01/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	9	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	08/01/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	10	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	08/01/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	11	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	08/01/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto	22	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	19/01/2021
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	16	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	19/01/2021
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	7	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	11/01/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	15/02/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	46	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	19/02/2021
Oficio cita a OAECCA a reunión solicitada por el Titular.	71	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	18/03/2021
Resolución de extensión de suspensión de Plazo	44	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/03/2021
Acta Reunión OAECCA/Titular/SEA.	20	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	23/03/2021
Oficio cita a OAECCA a reunión solicitada por el Titular.	82	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	23/03/2021
Acta Reunión OAECCA/Titular/SEA.	23	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	31/03/2021
Adenda	NA	Empresa Nacional de Minería	17/05/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Remitido por	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	137	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	18/05/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	141	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	24/06/2021
Resolución de extensión de suspensión de Plazo	153	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	22/07/2021
Oficio cita a OAECCA a reunión solicitada por el Titular.	243	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	09/08/2021
Acta Reunión OAECCA/Titular/SEA.	64	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	13/08/2021
Oficio cita a OAECCA a reunión solicitada por el Titular.	247	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	10/08/2021
Acta Reunión OAECCA/Titular/SEA.	65	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	18/08/2021
Adenda Complementaria	NA	Empresa Nacional de Minería	25/10/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20210310297	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	25/10/2021
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento	20210300219	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	26/10/2021
Resolución de Ampliación de Plazo	20210300151	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	27/10/2021

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 Copiapó

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
49	Superintendencia de Servicios Sanitarios	19/01/2021
834/2021	SEREMI de Salud, Región de Atacama	21/01/2021
16	SEREMI de Minería, Región de Atacama	25/01/2021
12-EA/2021	CONAF, Región de Atacama	27/01/2021
68	SAG, Región de Atacama	27/01/2021
58	DGA, Región de Atacama	28/01/2021
57	Gobierno Regional, Región de Atacama	27/01/2021
28	SEREMI de Desarrollo Social y Familia Región de Atacama	26/01/2021
15	SEREMI de Energía, Región de Atacama	29/01/2021
41	SEREMI Obras Públicas, Región de Atacama	28/01/2021
97	CONADI, Región de Atacama	27/01/2021
2441	Ilustre Municipalidad de Copiapó	29/01/2021
13	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	22/01/2021
661	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	01/02/2021
2	DOH, Región de Atacama	03/02/2021
30	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	29/01/2021



(D. AC.) ORD. SEIA. N° 71	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	04/02/2021
126	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	10/02/2021
18	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	15/02/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
50-EA/2021	CONAF, Región de Atacama	24/05/2021
(D. AC.) ORD. SEIA. N° 363	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	01/06/2021
147	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	02/06/2021
340	SAG, Región de Atacama	02/06/2021
381	DGA, Región de Atacama	02/06/2021
490	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	03/06/2021
212	SEREMI de Desarrollo Social y Familia Región de Atacama	01/06/2021
7925	Ilustre Municipalidad de Copiapó	01/06/2021
3391	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	09/06/2021
6640	SEREMI de Salud, Región de Atacama	09/06/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
530	SEREMI de Desarrollo Social y Familia Región de Atacama	03/11/2021
322	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	08/11/2021
806	DGA, Región de Atacama	09/11/2021
7006	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	15/11/2021
12568	SEREMI de Salud, Región de Atacama	16/11/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
9	SEC, Región de Atacama	19/01/2021
12.600/102	Gobernación Marítima de Caldera	26/01/2021

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
57	Gobierno Regional, Región de Atacama	27/01/2021
Fundamento		
En su pronunciamiento el Gobierno Regional de Atacama señaló que el instrumento aplicable es la Actualización Plan Regulador Intercomunal Costero de Atacama (Apricost), aprobado por la Resolución N°30 de 20 de mayo de 2019 y publicado el 27 de agosto de 2019. El Proyecto se emplaza en una Zona de Extensión Industrial (ZEI-1) y en Área Rural (AR), permitiéndose en ambas zonas las actividades productivas de tipo inofensivas y molestas, siendo el proyecto, compatible desde el punto de vista territorial con lo indicado por el Apricost.		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha



2441	Ilustre Municipalidad de Copiapó	29/01/2021
Fundamento		
La Ilustre Municipalidad de Copiapó en su pronunciamiento señaló que el Proyecto se emplaza en gran porcentaje en “Zona de Extensión Industrial 1 ZEI-1” del Plan Regulador Intercomunal Costero de Atacama, zona que no permite la instalación de actividad productiva contaminante o peligrosa y que considera que el proyecto es incompatible territorialmente.		

Respecto del Pronunciamiento de la Ilustre Municipalidad de Copiapó, es importante señalar que le corresponde a la SEREMI de Salud de la Región de Atacama pronunciarse sobre la calificación de instalaciones industriales emplazadas en áreas reguladas por un instrumento de planificación territorial, y para este caso ha calificado a esta actividad como "molesta" siendo, por lo tanto, compatible territorialmente. Los detalles de esta calificación están informados en el numeral 9.1.5. de este documento.

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
57	Gobierno Regional, Región de Atacama	27/01/2021
Fundamento		
En su 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. Pronunciándose con observaciones respecto de la relación del Proyecto con los lineamiento “Desarrollo del Capital Humano” y “Diversificación y mayor dinamismo de la economía regional”.		

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	Remitido por:	Fecha
7925	Ilustre Municipalidad de Copiapó	01/06/2021
Fundamento		
En su pronunciamiento la Ilustre Municipalidad de Copiapó señala que el Proyecto se relaciona con su Plan de Desarrollo Comunal, presenta observaciones respecto de la vinculación del Proyecto con su lineamiento de Protección del medio ambiente.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 20210310693 del Comité Técnico, de fecha 17 de noviembre de 2021.

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 refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad



“...se solicita al Titular que tanto en estos (contratación de servicios de alojamiento y transporte) como en aquellos en que se requiera de provisión de suministros de bienes, se dé la seguridad a los proveedores regionales y/o locales respecto al pago oportuno por prestación de dichos servicios o bienes de parte de los contratistas, recomendándose al Titular requerir a dichos contratistas la formalización mediante escritura pública de los contratos entre la empresa y los proveedores locales/regionales, tomando además medidas que permitan asegurar el cumplimiento de los mismos, estableciendo requisitos de documentación para los estados de pago de cada contratista. Lo anterior, dado que se han constatado reiterados incumplimientos por parte de varias empresas contratistas hacia los proveedores regionales de servicios o insumos, especialmente cuando los contratos son realizados por un tercero (contratista o subcontratistas).”	ORD. N°57, Gobierno Regional de Atacama, 27.01.2021.
“En relación a los Compromisos Voluntarios, se requiere que el titular realice capacitaciones técnicas e incluya a los habitantes y a los estudiantes de la Comuna de Copiapó, para potenciar el desarrollo en esta área y la mano de obra que se requiere en la etapa de Construcción, Operación y Cierre del proyecto. “Se solicita al Proponente generar convenios con los Centros de Formación Técnica – CFT, Institutos Profesionales – IP y las Universidades locales, con el objetivo de generar productos y servicios de los pasivos ambientales y/o residuos generados por el proyecto.”	ORD. N°28, SEREMI de Desarrollo Social y Familia, 26.01.2021.

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 refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
“Se requiere el Compromiso Voluntario de generar convenios con la academia (CFT, Institutos, Universidades) en general y se logre potenciar a los estudiantes de la región y cuyo propósito es el desarrollo de nuevas tecnologías en el manejo, sustentabilidad y mejoras de los pasivos ambientales y/o residuos generados por el proyecto.	ORD. N°28, SEREMI de Desarrollo Social y Familia, 26.01.2021.

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 Copiapó
Justificación de la localización	El Proyecto justifica su ubicación en consideración a los siguientes argumentos: - El Proyecto se ubicará al interior de la propiedad de ENAMI, en las instalaciones existentes de Planta Manuel Antonio Matta. - El Proyecto considera utilizar parte de la operación existente, lo que facilita la implementación de infraestructura y servicios. - Respecto a la localización del depósito de relaves filtrado, este se ubica en una zona que minimiza el traslado del relave hacia el sitio de disposición final.



	• El depósito de relaves filtrados otorga mayor seguridad al tranque N°3, pues su ubicación actúa como muro de contención del tranque ante cualquier falla de estabilidad del Tranque N°3. • Las características de la superficie del suelo, donde se localizará el Proyecto, ya están probadas para este tipo de actividad, a través de los diversos estudios de geotecnia y mecánica de suelo realizados por ENAMI en el transcurso de las operaciones. • El uso del suelo actual es el mismo que tendrá el nuevo proyecto, es decir industrial. De acuerdo con todo lo anterior, se justifica localizar el Proyecto en el área escogida.
Superficie	La superficie en la cual se ubica el Proyecto corresponde a 77,12 ha
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Las coordenadas de referencia del partes y obras del Proyecto se presentan de la Tabla 4 a Tabla 13 de la Adenda.
Caminos o vías de acceso	Ruta 5 hasta el ingreso a la ruta C-397, luego la C-391 hasta la ruta 31 Ch (que en ese tramo se denomina Copayapu). Desde Copayapu hay dos vías de acceso, una por la misma ruta 31 Ch (que en ese tramo se denomina Carretera del Inca) entrando a la ruta C-379 y la otra entrada siguiendo la ruta C-33 tomando la calle Juan Godoy.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En el Anexo 2.6 de la DIA 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
Instalación de faena	La instalación de faena considera 8 contenedores oficina, donde 2 de ellos estarán ubicados sobre otro (2 pisos). Uno de los contenedores se utilizará como oficina de la ITO y otro como sala de reuniones, quedando 6 para el uso exclusivo del contratista de construcción. Se considera además en forma contigua, un contenedor con baños (WC, lavamanos y urinarios) y otro con duchas. La instalación de baños requerirá de un sistema particular para la disposición de los residuos, para lo cual se dispondrá de una solución particular de alcantarillado (Planta de Tratamiento de Aguas Servidas de tipo compacta). La instalación de faenas utilizará un área de 520 m² (26 x 20 m). Se contemplará además un área para el acopio de materiales, y dos sectores de estacionamiento, uno para maquinaria y otro para vehículos menores (personal en faena). Los residuos generados serán retirados diariamente y trasladados a los contenedores existentes y habilitados en la Planta	Temporal	Construcción



	Matta, por lo que no se contempla un sector de almacenamiento de residuos dentro de la instalación de faena.		
Frentes de trabajo	Durante la construcción se tendrán 3 frentes de trabajo, en la construcción de la Planta de Espesamiento y Filtrado, en la construcción del Relaveducto y Línea de Agua Recuperada, y en la construcción y operación del Depósito de Relaves Filtrados (DRF).	Temporal	Construcción
Relaveducto	El relaveducto tiene como objetivo el transporte del relave en pulpa producido hasta la Planta PEF, tendrá un punto de inicio en el estanque de traspaso de relaves existente en Planta Matta (también conocido como cajón de traspaso), que cuenta con una capacidad de 20 m3. En este estanque se instalarán 3 bombas centrífugas de pulpa, manteniéndose un máximo de 2 bombas operando y 1 en stand-by. Cada bomba tendrá una capacidad de 110.000 t/mes. Desde el cajón de relaves final se impulsará la pulpa mediante dos líneas de HDPE PECC 100 PN06 y 180 mm de diámetro, con una extensión aproximada de 1,2 Km. El tendido es proyectado sobre terreno, teniendo como punto de destino el estanque (feed-tank) del espesador ubicado en la planta de espesamiento a ser construida. Las coordenadas de inicio y termino del relaveducto se presentan en la Tabla 4 de la Adenda.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Línea de agua recuperada	La línea de agua recuperada tendrá su punto de inicio en el estanque de agua recuperada ubicado en la planta de filtrado (nueva). En este estanque se instalarán 2 bombas centrífuga, manteniéndose 1 bomba operando y 1 stand-by, impulsando a través de 1 tubería superficial HDPE PN16 de 280mm de diámetro, con una extensión de 1,2 km aproximadamente, la que ocupará el mismo trazado que el relaveducto. Las coordenadas de inicio y termino de la línea de agua recuperada se presentan en la Tabla 5 de la Adenda.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Sistema de impulsión de agua (aguas contactadas)	Este sistema de impulsión forma parte del sistema de agua recuperada funciona de forma ocasional, ya que recoge las aguas lluvias provenientes del Depósito de Relaves Filtrados (agua contactada). El agua es captada por el sistema de infiltración, compuesto por dedos drenantes y recolectada en la piscina de drenaje ubicada a costado del DRF, desde donde es impulsada hacia estanque TK-008, donde se une con el agua recuperada durante el proceso en la PEF.	Permanente	Construcción, operación y cierre



	La Tabla 6 de la Adenda presenta las coordenadas del sistema de impulsión de agua.		
Planta de Espesamiento y Filtrado (PEF)	La Planta de Espesamiento y Filtrado (PEF) se compone por la sección de espesamiento de relaves, y la sección de filtrado. Planta de Espesamiento de relaves: tiene como finalidad el realizar una deshidratación intermedia de los relaves provenientes del Cajón de traspaso ubicado en Planta Matta. Los relaves serán recibidos en el cajón alimentador (Feed Tank) perteneciente al espesador de relaves de alta compresión HCT. Planta de Filtración de relaves: La planta de filtrado está conformada por las siguientes unidades: - 3 filtros cerámicos de 120 m². - Estanque de agua de proceso. - Estanque de agua Fresca. - Correa transportadora de relaves. - Estación de Acopio. - Estanques de Ácido Nítrico. En la Tabla 7 de la Adenda se presentan las coordenadas de la Planta de espesado y filtrado.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Piscina de Emergencia	Ante una detención de la planta de filtrado o del relaveducto, se dispondrá de una piscina de emergencia contigua a la ubicación de la planta de espesamiento/filtrado de relaves. Esta piscina será excavada en suelo natural e impermeabilizada con geomembranas de HDPE de 1,5 mm de espesor con geotextil de 300 gr/m ² . Su capacidad será de 1400 m ³ , siendo mayor a la capacidad total del espesador y relaveducto (aproximadamente 1.170 m ³).	Permanente	Construcción, operación y cierre
Sistema de transporte de relaves filtrados	A la salida de la planta de filtros, el relave seco o filtrado será cargado en camiones tolva de 12 m³ (20-25 ton) y llevado para su disposición final en el depósito de relaves filtrados. Para ello, se considera la construcción de un camino que se ubicará al sur del Depósito y bordeará el extremo sur poniente de éste, para posteriormente desplazarse a lo largo de depósito, entre éste y el talud de tranque N°3. El camino de acceso al DRF tendrá una longitud aproximada de 300 metros hasta el inicio de la rampa, 7 metros de calzada, una pendiente máxima del 10% y un radio de giro de 40 m.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Depósito de Relaves Filtrados (DRF)	El diseño del DRF se proyecta en un área de 63,5 ha, y se ubica aguas abajo del actual tranque N°3 de Planta Matta, adosándose en la cara oeste del muro de arenas, y convirtiéndose en una extensión del tranque ya mencionado.	Permanente	Construcción, operación y cierre



	La geometría de conformación del depósito corresponde a dos terrazas, la primera con cota igual a 469,13 msnm y la segunda a una cota 479,13 msnm, es decir, cada terraza posee una altura de 11 y 10 m respectivamente. El talud de las terrazas corresponde a 1:2,5 (V:H), y entre terrazas se mantendrá una berma igual a 5 m. El DRF contará con un cierre perimetral en sus costados oeste y norte, el cual estará constituido por con malla Acma o similar, en 2 m de altura y postes cada 3 m. Las coordenadas de los vértices del DRF se presentan en la Tabla 9 de la Adenda.		
Extensión del pretil de seguridad	El pretil de seguridad forma parte de las obras del muro de emergencia del proyecto de ampliación del Tranque N°3. Sin embargo, para el caso del Depósito de Relaves Filtrados, se considera como obra complementaria la extensión de este pretil en el sector suroeste del DRF. Las coordenadas de extensión de pretil de seguridad se presentan en la Tabla 10 de la Adenda.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Sistema de drenaje	El sistema de drenaje del depósito de relaves filtrado tiene por objetivo efectuar la recolección de cualquier escurrimiento de agua en el fondo del depósito, evitando de esta manera que se infiltre en el suelo natural. El sistema contempla dedos drenantes que descargan hacia un dren colector general, el cual descarga a su vez las aguas en una piscina de aguas contactadas o recolectadas.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Piscina de Aguas Contactadas, del Sistema de drenaje.	Esta piscina recolectará las aguas provenientes desde el sistema de drenaje en una superficie de 600 m², con un tiempo de retención de 24 h. Esta piscina contará con un volumen de retención estimado en 1.800 m³, y se localizará en el costado sur del Depósito de Relaves filtrados. Las coordenadas de la piscina se presentan en la Tabla 11 de la Adenda.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Sistema de manejo de aguas lluvias	Las obras de Manejo de aguas lluvias corresponden a la prolongación del pretil de contención de aguas lluvias existente en el sector norte del tranque de relaves N°3 y del canal de conducción de las aguas lluvias del mismo sector.	Permanente	Construcción, operación y cierre



	Para evitar que los escurrimientos superficiales de las aguas lluvias puedan afectar al depósito de relaves filtrados, se prolongará el pretil de contención existente, el que tendrá una longitud de 263 m. Se proyecta usar el mismo material de excavación del canal y drenes del depósito para la construcción de la extensión del pretil, replicando así una sección trapecial equivalente a la del canal de conducción. Se construirá al pie del pretil un canal de conducción excavado en terreno natural, con sección trapezoidal de 1m de base, con taludes 1:1 y altura mínima 1,15 m, de 1.006 m de longitud.		
Muro de protección y rampa	Se construirá una rampa para el acceso al depósito y un muro de protección, con la finalidad de contener los relaves que puedan liberarse en caso de la ocurrencia de alguna falla (sismo de gran magnitud).	Permanente	Construcción, operación y cierre
Pozo de monitoreo	El objetivo de los pozos de monitoreo es la medición periódica de la presencia y calidad de las aguas subterráneas en el entorno del depósito, contrastando las muestras tomadas (como Norma) aguas arriba del Tranque N°3 con respecto a las aguas muestreadas en los 3 pozos de monitoreo existentes (PM N°1, PM N°2 y PM N°3). Las coordenadas de los pozos de monitoreo se presenta en la Tabla 13 de la Adenda.	Permanente	Construcción, operación y cierre

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del proyecto	
Nombre	Fase
Preparación del terreno	Construcción
Obras civiles	Construcción
Montaje de estructuras	Construcción
Montaje mecánico y eléctrico	Construcción
Construcción relaveducto	Construcción
Construcción camino de acceso (PEF y DRF)	Construcción
Construcción Piscina de emergencia	Construcción
Construcción sistema de drenaje	Construcción
Extensión pretil de seguridad	Construcción
Construcción muro de protección y rampa de acceso a DRF	Construcción
Extensión pretil de contención y canal de conducción de aguas lluvias	Construcción



Habilitación pozos de monitoreo	Construcción
Operación Planta de Espesado y Filtrado (PEF)	Operación
Impulsión de aguas recuperadas	Operación
Operación Depósito de Relaves Filtrados (DRF)	Operación
Acciones de mantención y conservación	Operación
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Cierre
Restauración	Cierre
Prevención de futuras emisiones	Cierre
Mantención, conservación y supervisión	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Enero del 2022
Parte, obra o acción que establece el inicio	Escarpe en el sector de la Planta de Espesado y Filtrado
Fecha estimada de término	Diciembre 2022
Parte, obra o acción que establece el término	Término pruebas hidráulicas de la planta
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Enero 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio de la producción de relaves filtrados
Fecha estimada de término	Noviembre 2036
Parte, obra o acción que establece el término	Alcance de la cota de coronamiento establecida para el depósito de Relaves Filtrados
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Diciembre 2036
Parte, obra o acción que establece el inicio	Reforzamiento plataforma final del Depósito de Relaves Filtrados
Fecha estimada de término	Noviembre 2042
Parte, obra o acción que establece el término	Último monitoreo de calidad de aguas subterráneas

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas



Construcción	125
Operación	31
Cierre/	80
Total	236

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	
Instalación de faena	
Frentes de trabajo	
Relaveducto	
Línea de agua recuperada	
Sistema de impulsión de agua (aguas contactadas)	
Planta de Espesamiento y Filtrado (PEF)	
Piscina de Emergencia	
Sistema de transporte de relaves filtrados	
Depósito de Relaves Filtrados (DRF)	
Extensión del pretil de seguridad	
Sistema de drenaje	
Piscina de Aguas Contactadas, del Sistema de drenaje.	
Sistema de manejo de aguas lluvias	
Muro de protección y rampa	
Pozo de monitoreo	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Preparación del terreno	Escarpe: considerando las tres superficies que conforman la Planta de Espesamiento y Filtrado, se retirarán 981 m ³ de material. Para las actividades asociadas al DRF, se realizará una limpieza del área del depósito, removiendo escombros u otros materiales inadecuados.
	Excavación: en el sector de la Planta de espesamiento y filtrado, se realizará excavación. La cantidad total de material excavado serán 9.000 m ³ . Las excavaciones están orientadas principalmente a la excavación de la piscina de emergencia, las fundaciones de la planta y stockpile y el camino de operación y mantención.



	Rellenos: todas las áreas sobre las cuales se ubicarán las partes o unidades de la planta de filtrado serán niveladas de manera horizontal, a menos que el diseño requiera un vértice de encuentro de pendientes. La cantidad de material de relleno se proyecta en 5.000 m3. Excedentes: El Proyecto generará un volumen aproximado de 5.500 m3 de excedentes, los cuales serán reutilizados en la extensión del pretil de seguridad y/o nivelación de caminos.
Obras civiles	Para las obras civiles de la Planta de Espesado y Filtrado se utilizarán hormigones, armaduras y moldajes. El hormigón adquirido de terceros autorizados será dispuesto directamente en las áreas de construcción, que incluyen las fundaciones de hormigón de estanques, bombas, sistema de cañerías, edificio de filtrado, espesador, sala eléctrica, generador, estructuras stockpile, radieres y pretil. La cantidad de hormigón utilizado será de 1.250 m3. Se contempla utilizar 130.000 kg de armadura de refuerzo.
Montaje de estructuras	Previo al montaje mecánico, se deberá realizar la instalación de las estructuras soportantes correspondientes. Estas actividades contemplan: - Instalación de estructuras soportantes principales y de apoyo o secundarias. - Instalación de estructuras que incluye la correa transportadora de relaves, parrillas de piso, barandas, sistema de cañerías y escaleras.
Montaje mecánico y eléctrico	Esta actividad contempla la instalación de los equipos mecánicos y eléctricos de la Planta de Espesado y Filtrado, y piping.
Construcción relaveducto	El relaveducto estará compuesto por dos líneas de HDPE PECC 100 PN06 y 180 mm de diámetro y 1.200 m de longitud c/u, con uniones termofusionadas sobre el terreno natural en una cama de apoyo (arena) de 10 cm de espesor (144 m3). Los trabajos comenzarán con el escarpe y luego la cama de apoyo (arena), que será suministrada por terceros a través de camiones de 10, 15 o 20 m3 de capacidad, será descargada a lo largo del trazado de las líneas, para su posterior colocación y compactación. Las tuberías de HDPE serán suministradas en largos de 12 m, de tal manera de disminuir las uniones termofusionadas. Una vez instaladas las tuberías se generarán rellenos que sirvan de apoyo a las cañerías, además se contará con camellones (montículos de material), que eviten las deformaciones laterales fuera de rangos aceptables, cumpliendo un rol de soportación de la tubería. Los movimientos de material asociados a esta actividad corresponden a 500 m3.
Construcción camino de acceso (PEF y DRF)	La construcción del camino desde el sector de acopio de relaves filtrados en la planta hacia el punto de ingreso al depósito (costado sureste), tendrá una duración de un mes.



	El camino de acceso al DRF tendrá aproximadamente 300 metros hasta el inicio de la rampa, de 7 metros de calzada, una pendiente máxima del 10% y un radio de giro de 40 m.
Construcción Piscina de emergencia	La piscina que se localizará al sur del sector de espesamiento de la PEF contará con un volumen de retención estimado en 1.400 m³ y recolectará las aguas provenientes de posibles derrames producidos por manipulación y limpieza de equipos en la Planta de Espesado. Para la construcción de la piscina de emergencia, se excavará y se trasladará el material a la zona de la obra. También será necesario el traslado de filtros y tuberías desde la zona de acopio, ubicada en el área del DRF. La piscina tendrá 4 estaciones para pitones de lavado, y se encontrará cercada con un cerco perimetral.
Construcción sistema de drenaje	La construcción del sistema de drenaje consiste en los dedos drenantes, el dren colector N°1 y N°2, y la piscina de agua recuperada. Para la elaboración de estas obras, se excavará y se trasladará el material a la zona de la obra, ubicado a 2 km de distancia. También será necesario el traslado de filtros y tuberías desde la zona de acopio, ubicada en el área del DRF. Los dedos de los drenes se materializarán en zanjas de sección trapezoidal con material drenante, de 0,45 m de profundidad y 0,4 m de base; y se encontrarán espaciados cada 40 m.
Extensión pretil de seguridad	Se extenderá el pretil de seguridad en el sector sur del DRF. Este pretil de seguridad fue construido inicialmente para contener los relaves liberados del vértice sureste en el escenario de Distancia Peligrosa del Tranque N°3, no considerando la unión con el Tranque N°2. En el estudio de Distancia Peligrosa actualizado, considerando el DRF, se determinó que es necesaria la unión de este pretil con el tranque mencionado.
Construcción muro de protección y rampa de acceso a DRF	Se construirá una rampa y un muro de protección, con la finalidad de contener los relaves que puedan liberarse en caso de la ocurrencia de alguna falla del tranque de relaves N°3, debido a que el diseño del DRF interfiere con el área de disposición del relave liberado en un caso hipotético de falla del Tranque N°3.
Extensión pretil de contención y canal de conducción de aguas lluvias	Para la extensión del pretil de contención de aguas lluvias se considera un escarpe de 0,2 m, para posteriormente disponer un total de 7.788 m ³ de material de empréstito en capas compactadas de 30 cm. Para la extensión del canal de conducción de aguas lluvias se considera la excavación de un canal trapezoidal en terreno natural, con una profundidad mínima igual a 1,15 m y taludes igual a 1:1 (H:V).
Habilitación pozos de monitoreo	La profundidad de perforación propuesta para el pozo es de 100 m, sin embargo, esta queda sujeta a las condiciones de terreno, principalmente a que se logre alcanzar el acuífero. La metodología de perforación contará con una máquina de perforación diamantina, con recuperación y caracterización de muestras. El diámetro de perforación será tal que logre la instalación de la habilitación de PVC de 4", con suficiente espacio anular para realizar el engravillado. El ranurado del pozo se realizará solamente en la zona donde se ubique el acuífero.



4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El agua potable que se utilizará durante la construcción corresponde a 570 m³/mes, equivalente a un total de 6.840 m³ durante el periodo total. El agua para consumo mensual por los trabajadores será de 7,5 m³/mes, a razón de 2,0 l/persona/día, considerando el peak de trabajadores. El agua será suministrada en bidones de 20 l con sus respectivos dispensadores, y distribuidos en los diferentes frentes de trabajo. Para los servicios higiénicos: duchas, WC y lavamanos se considera una dotación de 150 l/persona/día, obteniendo un consumo de 562,5 m³/mes. Este recurso será suministrado por el sistema existente en Planta Matta, el que además cuenta con la autorización sanitaria otorgada por la Resolución N°518/2000.
Agua industrial	El proyecto contempla un consumo de 0,32 l/s de para humectación de frentes de trabajo y otros.
Hormigón y estructuras	Para la construcción del DRF se utilizarán un total de 1.300 m ³ de hormigones y 215 ton de estructuras, provenientes de distribuidores localizados en la comuna de Copiapó.
Combustible	Se utilizará diésel para el funcionamiento de los camiones, vehículos y maquinarias necesarios para la ejecución de las diferentes actividades. Se utilizarán aproximadamente 26.600 l/mes. El suministro de combustible se realizará por medio de camión expendedor autorizado.
Suministro eléctrico	La energía eléctrica será suministrada por Planta Matta (ENAMI), en caso de tener capacidad suficiente, o en su defecto, será proporcionada a través de un generador eléctrico de emergencia de 200 kVA.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua industrial	El suministro de agua industrial será mediante el sistema de abastecimiento actual de Planta Matta, ya sea como agua recuperada en la planta de aguas servidas, del proceso, o en última instancia desde estanque de acopio agua fresca proveniente de los pozos de extracción de agua ubicados en el pique Los Sauces. El consumo para utilizar durante esta fase corresponde a 0,32 l/s.

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	Durante la fase de operación se generarán emisiones de material particulado MP10, estimándose en 4,548 t/año.



	Las emisiones atmosféricas de la fase de construcción están asociadas principalmente a las excavaciones. El Proponente contempla las siguientes acciones de control para reducir las emisiones de material particulado: - Humectación en frentes de trabajo. - Aplicación de supresor de polvo en 6 ha de suelo basal del DRF.
MP2,5	Durante la fase de operación se generarán emisiones de material particulado MP2,5, estimándose en 3,718 t/año. Las emisiones atmosféricas de la fase de construcción están asociadas principalmente a las excavaciones. El Proponente contempla las siguientes acciones de control para reducir las emisiones de material particulado: - Humectación en frentes de trabajo. - Aplicación de supresor de polvo en 6 ha de suelo basal del DRF.
MPS	Durante la fase de operación se generarán emisiones de material particulado MPS, estimándose en 7,906 t/año. Las emisiones atmosféricas de la fase de construcción están asociadas principalmente a las excavaciones. El Proponente contempla las siguientes acciones de control para reducir las emisiones de material particulado: - Humectación en frentes de trabajo. - Aplicación de supresor de polvo en 6 ha de suelo basal del DRF.
Gases	Durante la fase de operación se generarán emisiones de gases, estimándose en 10,244 t/año para CO, 44,636 t/año para NOx, 0,0105 t/año para SO2 y 4,4014 t/año para HC. Estas emisiones están asociadas a la combustión de maquinaria fuera de ruta. El Proponente contempla las siguientes acciones de control para reducir las emisiones de gases: - Exigencia de revisión técnica al día de vehículos del proyecto.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se producirán aguas servidas en los servicios higiénicos que formarán parte de la instalación de faena y en los baños químicos dispuestos para la construcción del relaveducto. Se estima una generación de 12,5 m3/día.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción



Ruido	En la Tabla 16 del Anexo 3.3 de la DIA se presentan los resultados de potencia acústica de la fase de construcción, donde se indica que la actividad en la cual se genera la mayor potencia acústica corresponde a “construcción camino de acceso” con 117,3 dBA.
-------	---

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	En la Tabla 25 del Anexo 3.3 de la DIA se presentan las maquinarias que generan más emisiones de vibraciones en la fase de construcción, las cuales corresponden a martillo percutor, perforadora y excavadora.

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	Los residuos domésticos generados durante la fase de construcción se estiman en 125 kg/día. Se generarán residuos como bolsas de plástico, cartón, papel, piezas de plástico, entre otros, los cuales serán integrados al sistema de recolección y disposición de residuos actual de la Planta. En específico, serán dispuestos en recipientes adecuados para su retiro tres veces por semana por una empresa autorizada, y despuestos finalmente un en relleno sanitario autorizado.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Se estima una generación de 2 ton/mes de residuos industriales no peligrosos. Estos corresponde a restos de tubos y de HDPE, los que serán acopiados temporalmente en el Patio de salvataje N°1, autorizado mediante la Resolución Exenta N°3096/2010 de Seremi de Salud de Atacama, y posteriormente llevados a disposición final, utilizando los servicios ya contratados por Planta Matta, y que se encuentran autorizados.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos	Durante esta fase no se generará este tipo de residuos

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción



Diesel	Se utilizará diésel para el funcionamiento de los camiones, vehículos y maquinarias necesarios para la ejecución de las diferentes actividades. Se utilizarán aproximadamente 26.600 l/mes (equivalentes a 320 m3 totales) de combustible para la maquinaria mayor, incluido el generador de energía eléctrica de 200 kV, el cual será abastecido por camiones. El suministro de combustible se realizará por medio de camión expendedor autorizado.
--------	--

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	
Relaveducto	
Línea de agua recuperada	
Sistema de impulsión de agua (aguas contactadas)	
Planta de Espesamiento y Filtrado (PEF)	
Piscina de Emergencia	
Sistema de transporte de relaves filtrados	
Depósito de Relaves Filtrados (DRF)	
Extensión del pretil de seguridad	
Sistema de drenaje	
Piscina de Aguas Contactadas, del Sistema de drenaje.	
Sistema de manejo de aguas lluvias	
Muro de protección y rampa	
Pozo de monitoreo	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Operación Planta de Espesado y Filtrado (PEF)	La planta de filtrado permitirá llevar a cabo el proceso de separación sólido-líquido final de los relaves, mediante el uso de filtros de discos cerámicos por vacío, obteniéndose un queque filtrado con un bajo contenido de humedad (de 10 a 15 % de humedad). Los relaves de sulfuros y escorias descargarán mezclados en el estanque de traspaso de relaves TK-01, el que cuenta con una capacidad para 20 m3. Este estanque posee 2 compartimentos, en el primero se instalarán 3 bombas centrífugas de pulpa (PP-01@03), con capacidad de 110 mil t/mes de relaves, con 1 de las bombas de igual capacidad stand by. El segundo compartimento quedará reservado para un futuro crecimiento de la planta o reparaciones mayores. Desde el cajón de relaves se impulsará la pulpa mediante 2 cañerías de HDPE, hasta el feed-tank (TK-02) del espesador de relaves (EP-01). El feed-tank estará soportado sobre un espesador de alta densidad de 18 m de



	diámetro. El overflow del espesador, que corresponde a agua de proceso, será conducido hacia el estanque de agua de proceso (TK-08) para su envío a Planta Matta, en tanto que el underflow (Cp de 65 – 70%) irá a alimentar 3 filtros cerámicos por vacío. Para su operación habrá una planta compacta de preparación y dosificación de floculante en el feedwell de cada espesador. El feed-tank también recibirá los derrames de la PEF y el repulpeo desde la piscina de emergencia de ser necesario.
Operación Depósito de Relaves Filtrados (DRF)	El relave filtrado será transportado mediante camiones cargados directamente desde la salida de los filtros, o en su defecto desde el stock pile de la planta de espesamiento y filtrado hacia el depósito, a través de caminos internos (300 m) que ingresarán a la zona del depósito mediante una rampa en el sector sureste de este. El relave será dispuesto siguiendo el diseño del depósito en capas de 30 cm que serán compactadas mediante un rodillo vibrador hasta alcanzar el 95% de la densidad máxima compactada seca obtenida mediante ensayo Proctor Estándar. El diseño considera una primera terraza, una cota igual a 469,13 msnm, donde el depósito se mantendrá separado del tranque. Este periodo, previo al adosamiento, permitirá aumentar la resistencia de las arenas del tranque por el efecto envejecimiento. En la segunda etapa, el depósito de relaves filtrados se adosará al Tranque N°3, manteniendo la cota anterior. La tercera etapa, que corresponde a la segunda terraza en toda el área disponible tendrá una cota igual a 479,13 msnm. El depósito presentará en todas sus etapas un talud igual 1:2,5 (V:H) y una berma entre terrazas con un ancho igual a 5 m.
Impulsión de aguas recuperadas	Las aguas de contacto que recuperará el sistema de drenaje llegarán a una piscina de acumulación, para posteriormente ser bombeadas a la Planta (PEF). El sistema de impulsión de agua se extiende desde la piscina de drenaje hasta el estanque de agua recuperada de Planta de Espesado Filtrado (PEF), específicamente al estanque TK-008. El sistema utilizará una tubería de HDPE de 110 mm de diámetro que tendrá un largo aproximado de 474 m y una bomba en operación y otra en stand by. La operación de la bomba se realizará siempre que el nivel de la piscina de drenaje se encuentre sobre el nivel mínimo de sumergencia de 200 mm y el estanque de agua de procesos existente no se encuentre en su nivel alto. La piscina contará con una alarma de nivel alto en cuanto se encuentre a un 95% del nivel máximo.
Acciones de mantención y conservación	Durante las operaciones se requerirá una mantención periódica de los equipos y maquinarias del proyecto, de tal manera de garantizar su funcionamiento en óptimas condiciones. La mantención de los equipos y maquinaria pesada utilizados en las distintas operaciones del Proyecto se realizará en talleres de mantención especializados, fuera del área del proyecto.



	En cuanto a los equipos de bombeo, esto serán revisados mensualmente, siendo mantenidos según el programa de mantenimiento de Planta Matta.
--	---

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El agua potable que se utilizará durante la operación corresponde a 141,4 m³/mes. El agua para consumo por los trabajadores será de 1,86 m³/mes, a razón de 2,0 l/persona/día, considerando el peak de trabajadores. El agua será suministrada en bidones de 20 l con sus respectivos dispensadores, y distribuidos en los diferentes frentes de trabajo. Para los servicios higiénicos: duchas, WC y lavamanos se considera una dotación de 150 l/persona/día, obteniendo un consumo de 139,5 m³/mes. Este recurso será suministrado por el sistema existente en Planta Matta, el que además cuenta con la autorización sanitaria otorgada por la Resolución N°518/2000.
Agua industrial	Durante la fase de operación el consumo de agua será de 15.322 m³/mes a razón de 21,28 m³/hora, siendo el desglose el siguiente: - Agua de dilución de reactivos: 1,7 m³/h (0,47 l/s) - Agua de lavado de filtros (dilución ácido nítrico): 8,4 m³/hr (2,33 l/s) - Aguas de lavado general: 6,0 m³/hr (1,67 l/s) - Agua de sellado de bombas: 5,5 m³ (esporádico, 1,53 l/s)) Se mantendrá registro y control de los volúmenes de agua que serán utilizados para los distintos fines del el Proyecto. Lo cual será remitido a la autoridad para su registro de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente.
Combustible	Se utilizará diésel para el funcionamiento de los camiones, vehículos y maquinarias necesarios para la ejecución de las diferentes actividades, aproximadamente 292.000 lt/mes de combustible para la maquinaria mayor, incluido el generador de energía eléctrica de 200 kV, el cual será abastecido por camiones
Suministro eléctrico	La energía eléctrica será suministrada por la Planta Matta (ENAMI), en caso de tener capacidad suficiente, o en su defecto, será proporcionada a través de un generador eléctrico de emergencia de 200 kVA, considerando que el uso de las herramientas o equipos no es simultáneo

4.7.3. Productos generados

Dadas las características de las partes, acciones y obras no considera la generación de productos a entregar o despachar como parte del 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
Agua industrial	El suministro de agua será mediante el sistema de abastecimiento actual de Planta Matta. El consumo para utilizar durante esta fase corresponde a 15.322 m3/mes. Respecto del recurso hídrico, el proyecto generará un aumento en la recuperación de agua cercano al 40%, la cual será reutilizada en los procesos de la Planta Matta.

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	Durante la fase de operación se generarán emisiones de material particulado MP10, estimándose en 19,4009 t/año. Las emisiones atmosféricas de la fase de operación están asociadas principalmente a tránsito vehicular por caminos no pavimentados.
MP2,5	Durante la fase de operación se generarán emisiones de material particulado MP2,5, estimándose en 3,0094 t/año. Las emisiones atmosféricas de la fase de operación están asociadas principalmente a tránsito vehicular por caminos no pavimentados.
MPS	Durante la fase de operación se generarán emisiones de material particulado MPS, estimándose en 66,6947 t/año. Las emisiones atmosféricas de la fase de operación están asociadas principalmente a tránsito vehicular por caminos no pavimentados.
Gases	Durante la fase de operación se generarán emisiones de gases, estimándose en 3,2389 t/año para CO, 13,1096 t/año para NOx, 0,0087 t/año para SO2 y 1,2989 t/año para HC. Estas emisiones están asociadas a combustión de maquinaria fuera de ruta y combustión de vehículos de transporte. El Proponente contempla las siguientes acciones de control para reducir las emisiones de gases: - Exigencia de revisión técnica al día de vehículos del proyecto.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	El proyecto conservará los servicios higiénicos que serán parte de la Instalación de Faenas de la fase de construcción. Se estima una generación de 3,1 m3/día de aguas servidas.



	La PTAS construida durante la fase de construcción posee una capacidad de tratamiento superior a los requerimientos de la fase de operación.
--	--

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	En la Tabla 14 del Anexo 3.3 de la DIA se presentan las fuentes de ruido de la fase de operación, siendo la maquinaria que genera más ruido la motoniveladora con 115 dBA.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	En la Tabla 25 del Anexo 3.3 de la DIA se presentan las maquinarias que generan más emisiones de vibraciones.

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	Los residuos domésticos generados durante la fase de operación se estiman en 31 kg/día. Se generarán residuos como bolsas de plástico, cartón, papel, piezas de plástico, entre otros, los cuales serán integrados al sistema de recolección y disposición de residuos de la planta, en específico dispuestos en recipientes adecuados para su retiro tres veces por semana por una empresa autorizada y despuestos finalmente en un vertedero autorizado.
Residuos sólidos industriales no peligrosos	Se estima una generación de 50 ton/mes de residuos industriales no peligrosos. Se generarán tuberías, cables y restos de HDPE derivados de las actividades de mantención necesarias en la PEF, los que serán acopiados temporalmente en el Patio de salvataje N°1, autorizado mediante la Resolución Exenta N°3096/2010 de Seremi de Salud de Atacama, y posteriormente llevados a disposición final por empresa autorizada.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos peligrosos	Se generarán residuos contaminados con hidrocarburos, provenientes de la limpieza y lubricación menor de bombas y equipos. Estos residuos serán acopiados temporalmente en Bodegas autorizadas dentro de la Planta y



	posteriormente llevados a disposición final utilizando los servicios de una empresa autorizada. Se estima la generación de 25 kg/mes de paños contaminados, 25 kg/mes de EPP contaminados y 400 litros/mes de aceites usados.
--	---

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	La planta de filtrado poseerá un estanque de ácido nítrico y tres estanques de dilución, cuyo producto será utilizado en el sistema de retrolavado de las placas de los filtros de cerámica. Este sistema permitirá una limpieza en cada ciclo de funcionamiento. Se un estanque con capacidad de 9 m3 para el ácido concentrado que se recibe desde un camión de transporte de dicho insumo.
Floculante (FeCl3 o similar)	Para preparar el floculante (polielectrolito) requerido para la operación del espesador se dispondrá de una planta compacta y automática de preparación y dosificación de floculante. La planta de floculante tendrá capacidad para 4,2 Kg de floculante sólido por hora. Se usarán 2.300 kg/mes de floculante (cloruro férrico), la cantidad máxima a almacenar será de 1,2 toneladas.

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
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura	El Proyecto contempla el desmantelamiento de instalaciones planta PEF, desmantelamiento Relaveducto y línea de agua recuperada y desmantelamiento Piscina de Emergencia de PEF. Respecto a la estabilidad física del depósito, se verificará su estabilidad monitoreando las magnitudes de los eventuales asentamientos que se desarrollen como consecuencia de la carga impuesta por la depositación de los relaves filtrados. Mayores antecedentes en la Tabla 2 de la Adenda y numeral 2.4.1 del Capítulo 2 de la DIA.
Restauración	Se considera el reforzamiento de la plataforma final del DRF. Mayores antecedentes en la Tabla 2 de la Adenda y numeral 2.4.1 del Capítulo 2 de la DIA.
Prevención de futuras emisiones	Se contempla la colocación de una cubierta de material granular, sobre la superficie del depósito de relaves filtrados expuestos al viento.



	Con el objetivo de proteger el depósito de relaves filtrados de aguas de escorrentía producto de eventuales lluvias que puedan entrar en contacto con los relaves con consecuente generación de drenaje ácido y otros que pudiesen afectar el suelo, se contará con un sistema de evacuación de aguas lluvias y se proyecta una defensa de protección al pretil de aguas lluvias. Mayores antecedentes en la Tabla 2 de la Adenda y numeral 2.4.1 del Capítulo 2 de la DIA.
Mantenimiento, conservación y supervisión	Para minimizar futuras emisiones después que la vida útil del proyecto haya terminado, se han determinado las siguientes actividades: - Reforzamiento de la berma de la plataforma final. El reforzamiento de la plataforma final cumplirá una doble función, ya que además de otorgar estabilidad, contribuirá a la mitigación de los efectos adversos de la erosión eólica sobre el depósito. Además, como segunda alternativa se ejecutará un riego con productos químicos. - Recubrimiento del talud del depósito. Se realizará este recubrimiento de manera de controlar los procesos de erosión y recuperar el valor paisajístico del entorno. Se considera la colocación de una cubierta de 40 cm de material granular, sobre las superficies expuestas al viento. Mayores antecedentes en la Tabla 2 de la Adenda y numeral 2.4.1 del Capítulo 2 de la DIA.

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	Estas emisiones están asociadas principalmente a las excavaciones de la fase de construcción y al tránsito por caminos no pavimentados durante la fase de operación.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	Aumento de niveles de inmisión de ruido
Parte, obra o acción que lo genera	Las principales emisiones de ruido están asociadas al uso de maquinaria.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental 3	
Impacto ambiental	Aumento de 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. Aire

Tabla 5.2.1. 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	Estas emisiones están asociadas principalmente al tránsito por caminos 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. - Aumento de niveles de inmisión de ruido. - Aumento de niveles de inmisión de vibraciones.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	De acuerdo al emplazamiento del proyecto existen viviendas que se encuentran a 200 m de distancia en el sector denominado Rahue.
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 en todas sus fases, para efectos de evaluar el impacto en el Anexo 3.2 de la DIA se presentan los resultados de la modelación atmosférica. Se evaluaron los aportes en 7 receptores, 4 corresponde a estaciones de medición y 3 a receptores cercanos. Es durante la fase de operación donde se verifican los principales aportes, para MP10 como promedio anual en los receptores R1 Estación Matta y R5 Casa 1 los aportes son de 11,01 ug/m3N y 10,29 ug/m3N respectivamente, lo que representan el 22,02 % y 20,57 % de las normas. Para MP2.5 el receptor R1 presenta las concentraciones más altas del contaminante como promedio anual y percentil diario P98, siendo de 1,90 ug/m3N y 4,58 ug/m3N respectivamente, lo que representan el 9,51 % y 9,16 % de las normas.



	Para afectos de disminuir las emisiones atmosféricas, el Proponente aplicará supresor de polvo en 6 hectáreas de la superficie basal donde se implementará el DRF, consiguiendo con esto una reducción 11,9 t/año de MP2,5, 80,6 t/año de MP10 y 161,3 t/año de MPS en el año 1 de operación, considerado el peor escenario. Con lo anterior, el R1 Estación Matta y R5 Casa 1 presentan las mayores reducciones de concentración de calidad de aire con respecto a la línea de base, para MP10 y MP2.5. De igual manera, el impacto producto de gases, CO, NOx y SO2, para para todas las fases del proyecto no son significativos, donde el mayor valor corresponde a menos de un 2% de la norma.
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.	Respecto al componente ruido, se generarán emisiones en todas sus fases. Se evaluó el impacto de las emisiones de ruido en 8 receptores, 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 la normativa OPB814.41 de la confederación Suiza. Los resultados obtenidos para los periodos diurno y nocturno cumplen los máximos permitidos en todos los receptores contiguos a las rutas de transporte. Para el caso de la vibraciones, se utilizó como normativa de referencia la guía FTA (FTA – VA-90 1003-06) de la Administración Federal de Transito de los Estados Unidos (Federal Transit Administration o FTA), determinándose que, en todos los receptores identificados, los valores proyectados se encuentran bajo los valores establecidos por la normativa de referencia.
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, se indica que no se prevé la descarga de efluentes líquidos que impliquen riesgo para la salud de las personas o a los recursos naturales, el Proyecto cuenta con una PTAS para el tratamiento de los efluentes de origen sanitario. 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.	El Proyecto generará residuos sólidos domiciliarios, industriales no peligrosos e industriales peligrosos, contando con capacidad autorizada para su manejo, no requiriéndose modificaciones a las instalaciones y actividades ya autorizadas ambientalmente, por ende, no requiere realizar modificaciones en el manejo de residuos con que opera actualmente Planta Matta.



	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 los residuos generados.
--	--

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

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	- Alteración de la calidad del aire debido a las emisiones de material particulado.
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.	Se realizó una caracterización del componente suelo en el área de emplazamiento del Proyecto. El área de influencia de suelo ocupa una superficie de 94,6 ha, el 44,5% de ella corresponde actualmente a suelo de uso industrial, y el restante 55,5% presenta características físicoquímicas y biológicas restrictivas. El perfil de suelo posee un pH moderadamente alcalino a débilmente alcalino con valores que van de 7,32 a 8,12 y un contenido de materia orgánica bajo (0,16 a 1,34 %), los valores de conductividad eléctrica aumentan en profundidad llegando hasta condiciones extremadamente salinas. Conforme a lo anterior se estima que no se producirá un efecto adverso significativo sobre recursos naturales renovables como consecuencia de la pérdida de suelo, ni de su capacidad para sustentar biodiversidad.
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Respecto de la componente flora y vegetación, el 94,5% de la superficie del área de influencia corresponde a áreas desprovistas de vegetación y áreas industriales-urbanas, el resto corresponde a dos formaciones vegetacionales. Ambas presentan una fisonomía de matorral muy escaso y escaso, cuyos umbrales de cobertura varían entre 1-5% y 5-10% respectivamente. Estas corresponden a Matorral de <i>Atriplex atacamensis</i>, y Matorral de <i>Tetragonia angustifolia</i>. Respecto a la flora registrada, la riqueza observada la conforman 18 taxa de flora vascular terrestre, de las cuales un el 44,4% corresponde a especies endémicas; un 27,8% a nativos; el resto corresponde a individuos de especies introducidas (27,8%). Respecto de la componente fauna, a partir del levantamiento de información en terreno, se identificaron 11 especies de fauna terrestre nativas en el área de estudio: 2 reptiles y 9 aves, dos se encuentran en categoría de conservación: <i>Liolaemus atacamensis</i> (lagartija de atacama) y <i>Liolaemus platei</i> (lagartija de Plate) ambas clasificadas como “Preocupación Menor. Su abundancia en el área de influencia fue relativamente baja, donde 2 de los 3 individuos registrados para el género <i>Liolaemus</i>, se avistaron en un ambiente modificado y artificial, donde domina



	la vegetación exótica mantenida a través de riego tecnificado, por lo que no se considera como un ambiente natural de interés para su conservación. 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.
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, 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, la baja importancia hidrogeológica del acuífero de la Quebrada de Paipote con respecto a su aporte al sistema del valle del río Copiapó, tanto por caudal como por capacidad de conducir aguas subterráneas (baja a media permeabilidad), hace que eventuales filtraciones desde el Proyecto tengan poca probabilidad de alcanzar el acuífero.
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.	Respecto de las normas de calidad secundaria vigentes en el área de influencia del Proyecto aplica el Decreto Supremo N° 22/09 del MINSEGPRES, que Establece Norma de Calidad Secundaria de Aire para Anhídrido Sulfuroso (SO₂). Al respecto, es posible señalar que durante la fase de operación las emisiones de gases serán menores y están asociadas a combustión de maquinaria fuera de ruta y combustión de vehículos de transporte. En términos porcentuales, el aporte del presente Proyecto, con respecto al valor límite del Decreto Supremo N° 22/09 del MINSEGPRES, es casi nulo, esto es inferior al 0,01%.
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.	El Proyecto no producirá efectos adversos significativos sobre recursos naturales como consecuencia de la diferencia entre los niveles estimados de ruido con Proyecto y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno, toda vez que los niveles de ruido proyectados para la fase de operación del Proyecto fuera del perímetro de las operaciones, se identificaron niveles muy inferiores a 85 dB. Niveles cercanos al umbral de 85 dB solo se identifican entre 10 y 20 metros alrededor de las mismas maquinarias.



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 afectará cuerpos de aguas subterráneas que contengan aguas milenarias y/o fósiles. El proyecto se emplaza en un área con presencia de acuíferos libres de media a baja importancia (UGH 2) y Acuíferos locales libres a semiconfinados de baja a nula importancia (UGH 3). Respecto del sub literal g.2, cabe señalar que el Proyecto no contempla intervenir o explotar cuerpos de agua en que se generen fluctuaciones de niveles. Sin embargo, será abastecido de agua fresca por Planta Matta, que cuenta con derechos de aprovechamiento para extracción de aguas subterráneas. El presente Proyecto corresponde a una mejora operacional en la depositación de relaves, que implica una mayor eficiencia en la recuperación de agua en comparación al sistema actual. 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 se identifican Impactos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	De acuerdo al emplazamiento del proyecto se analizaron los sistemas de vida humana más cercanos al mismo, correspondientes a barrio industrial en el km 1.5 de la ruta CH-31 que contempla viviendas que se encuentran a 200 m de distancia (zona censal 2, distrito censal 21) denominado Sector Rahue (Figura 2, pág. 8 Anexo 3.13 Línea de Base Medio Humano. DIA) El sector Rahue (AI) corresponde a un barrio o zona que se encuentra en el sector noreste de la ciudad de Paipote, el cual



	limita al Norte con la empresa Hoelvert; al Oeste con la Ruta 31-CH; al Sur con la calle Las Delicias desde la calle teniente Roch al norte y al Este con la Quebrada Paipote. En el sector de Rahue, existen 5 villas que corresponden a: Villa Quebrada Paipote, Villa Estación Paipote 1, Villa Estación Paipote 2, Villa Potrerillos y Villa Ampliación. Por otro lado, dentro del AI existen 2 campamentos de ocupación irregular que corresponden al campamento Futuro Paipote y Juntos Por un Sueño. (Figura 3. Pag 32 Anexo 3.13 Línea de Base Medio Humano. DIA) El sector de Rahue también se caracteriza por la presencia de un barrio industrial, el cual se encuentra en torno al camino del Inca o ruta 31-CH, y que se extiende desde la Fundición Hernán Videla Lira (ENAMI) (Figura 4. Pag 33 Anexo 3.13 DIA Línea de Base Medio Humano. DIA) Según datos del Censo del año 2017, el área de influencia cuenta con un total de 2.574 habitantes y corresponde a una zona urbana en su totalidad. El poblamiento del sector de Rahue en Paipote es relativamente reciente dado que las primeras villas de la zona datan de unos 20 años atrás, siendo en su mayoría proyectos de viviendas sociales del SERVIU postulados por comités de vivienda de Paipote y Copiapó. El sector de Rahue fue afectado considerablemente por el aluvión del año 2015, el cual provocó daños importantes a las viviendas más cercanas a la quebrada Paipote, principalmente de las villas Estación Paipote 1 y 2. En el año 2017, se instalaron 3 campamentos en la zona, que corresponden a Fuerza Paipote, Juntos por un Sueño y Hacia el Futuro Rahue.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no requiere del reasentamiento de comunidades humanas.
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.	La comuna de Copiapó se caracteriza por la producción minera metálica de cobre, plata, oro y hierro, le sigue la actividad agrícola más intensiva se emplaza en el valle de Copiapó donde se cultiva frutas y hortalizas que son desarrolladas por pequeñas y medianas empresas. En el sector de Paipote la mayoría de las personas trabaja en el sector terciario de la economía, le sigue el sector primario, en el cual predomina la población masculina y le siguen las actividades de sector secundario, en el que se desempeñan 811 son hombres y 110 son mujeres. Las obras y actividades contempladas por el Proyecto se realizarán en terrenos de Planta Matta de propiedad de ENAMI. Así mismo, y de acuerdo con lo señalado en el Anexo 3.13 de la DIA, en el área de influencia no se identifican actividades



	dependientes de los recursos naturales, como sustento económico o cultural de los grupos humanos. La población económicamente activa trabaja en su mayoría fuera de Paipote, en la ciudad de Copiapó en el sector comercio, y en la comuna de Tierra Amarilla, donde trabajan en la minería y como temporeros agrícolas, siendo esta última actividad la que se dedica la mayor cantidad de población del área de influencia. A partir de lo expuesto, es posible concluir, que el proyecto no generará afectación, intervención o restricción, al acceso o uso de los recursos naturales, utilizados tanto para sustento económico de los grupos humanos, como para cualquier forma de uso tradicional, tales como medicinal, espiritual o cultural.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Dentro de las principales vías de comunicación presentes en el sector de Rahue-Paipote se puede distinguir entre las vías de conexión urbana (Calle Rahue y Collipulli), que conectan el sector con el resto de Estación Paipote y vías estructurantes que conectan el sector con la ciudad de Copiapó y centros urbanos, principal destino de los viajes interurbanos, dada la mayor disponibilidad de servicios y comercio, en comparación a Paipote. El tiempo de desplazamiento hacia el centro de Copiapó, varía entre 20 a 40 minutos dependiendo del tráfico presente en las rutas. Así mismo, en el AI se encuentra el camino internacional 31-CH, ruta bidireccional de carpeta asfáltica desde la cual se puede acceder al paso internacional San Francisco y también a la ruta C17, hacia Inca de Oro y Diego de Almagro (Figura 5, pág. 36 Anexo 3.13 DIA Línea de Base Medio Humano. DIA) La ruta 31-CH, no es mayormente utilizada por habitantes del sector y corresponde a una carretera bidireccional, con flujo de vehículos y camiones principalmente. Como se establece en la sección 2.28 del Capítulo 2 de la DIA en la fase de construcción los flujos vehiculares que acceden al proyecto son bajos (7 a 9 vehículos día), Por su parte en la fase de operación, el flujo vehicular por la ruta 31-CH alcanza a un máximo de 3 vehículos diarios, estimándose que dicho número no altera los tiempos de desplazamiento de la ruta mencionada. Por lo tanto, no se prevé una alteración significativa en los tiempos de desplazamiento de los grupos humanos dentro del AI, ya que las principales rutas utilizadas por los habitantes del sector Rahue Paipote corresponden a vías urbanas por donde no existirá tráfico de personal y materiales del proyecto.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	En el sector de Paipote, el 96,2% de las viviendas en el área urbana accede al agua por medio de la red pública, mientras que el 2,2% lo hace mediante pozo o noria, seguido por el 1,6% que se abastece de agua mediante camiones de aljibe. En el sector existen 3 establecimientos educacionales, la Escuela Hernán Márquez Huerta y el Liceo Técnico Fernando Ariztía, la



	Escuela Fundación Paipote y 6 establecimientos de educación preescolar dependientes de Junji y 1 de la Fundación Integra, entre estos, el Jardín Infantil Inti Marka (JUNJI) que se caracteriza por desarrollar actividades relacionadas a la identidad y cultura Colla. En el sector existe un Centro de Salud Familiar SAPU que posee nivel de atención Primario y depende del Servicio de Salud de Atacama y un Centro de Salud Familiar (CESFAM) que se vinculan con el sistema de salud regional. La energía eléctrica es obtenida a través de conexión pública, la empresa encargada de entregar dicho servicio es CGE. En lo que refiere al sistema de eliminación de excretas en la vivienda, las viviendas que se encuentran en las distintas villas del sector cuentan con red de alcantarillado público. Respecto al retiro de residuos domiciliarios el camión recolector pasa dos veces a la semana, específicamente los martes y viernes. Sobre la infraestructura comunitaria presente en el área, se identificaron sedes sociales de las distintas Juntas de Vecinos presentes en el sector, además de plazas cancha, multicancha y 2 iglesias evangélicas. En la figura 11, pág. 59 del Anexo 3.3 Línea de Base Medio Humano de la DIA se puede visualizar la ubicación de infraestructura comunitaria. (áreas verdes, sedes sociales. Est. Educativos, iglesias, bomberos. CRC) El proyecto no contempla el uso de rutas o intervención en sectores donde existen servicios o equipamiento comunitario. En efecto, dentro del AI se registra un establecimiento de salud, ubicado en calle las delicias S/N, donde se brinda atención de salud primaria. El acceso a este no está considerado dentro de las rutas de acceso al Proyecto para ninguna de sus fases. Así mismo, en el AI se identifica un establecimiento de educación, correspondiente al Liceo Fernando Ariztía, el cual se ubica en un sector que no contempla tránsito del Proyecto en ninguna de sus fases. Similar situación de las sedes comunitarias, lugares de culto religioso, o áreas verdes y de recreación en el AI, las cuales se localizan en diversos sectores que no están considerados como rutas de tránsito o acceso al Proyecto. En base a los antecedentes expuestos, es posible señalar que el Proyecto no alterará el acceso o la calidad de bienes, equipamiento, servicios o infraestructura básica en el Área de Influencia.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses	En el sector se realiza la fiesta religiosa “Peregrinación de la Virgen del Carmen” la cual es organizada por la directiva de la Junta de Vecinos de la Villa Potrerillos, para la festividad de la



comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Inmaculada Concepción el 8 de diciembre. La festividad se realiza en la sede de la Junta de Vecinos Potrerillos, ubicada en la calle Collipulli, lugar donde se encuentra la figura de la Virgen del Carmen, que recorre las calles Collipulli, Rahue, O'Donovan y Collipulli para volver a la sede. A la festividad acuden habitantes de distintos lugares de Paipote, congregándose un número importante de feligreses. (Figura 8, pág 44 Anexo 3.13 DIA Línea de Base Medio Humano. DIA) La ejecución del proyecto no presupone la dificultad o el impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o cohesión social del grupo. En efecto, en el AI, la peregrinación de la Virgen del Carmen identificada no se encuentra relacionada vial ni espacialmente con las obras, actividades y/o partes del Proyecto, por lo tanto, se descarta su afectación. Referido a grupos humanos indígenas, no se prevé dificultad o impedimento para el ejercicio de manifestaciones culturales tradicionales ya que dentro del área de influencia no se identifican manifestaciones propias de su cultura o tradición
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.	Respecto de poblaciones protegidas, y según datos del Censo 2017, en el área de influencia, el 27,4% de la población declaró pertenecer a pueblos indígenas, de los cuales el 45% indicó pertenecer a la etnia Colla; el 30,3% a la etnia Diaguita; el 13,2% a la etnia mapuche; y un 5,6% a la etnia Aymara, entre las más representativas, no encontrándose ellos organizados en comunidades asociaciones o entes similares dentro del área de Influencia. En el sector urbano de Paipote el 23,5% de sus habitantes declara pertenecer a un pueblo originario, mientras que en el sector rural el 41,5% de declaró adscribir a un pueblo originario. En el sector hay 5 comunidades indígenas registradas. De estas, en el área de influencia se identifica la presencia de 1 residencia urbana del presidente de la Comunidad Indígena Colla Runa Urka. La vivienda se encuentra localizada a unos 840 m del emplazamiento del proyecto (Figura 7 pág. 42 Anexo 3.13 DIA Línea de Base Medio Humano. DIA). La comunidad Runa Urka proviene del tronco de la familia Quispe, y está conformada por 19 integrantes, quienes habitan en distintos sectores de Paipote y Copiapó, pero sus actividades principales las realizan en zonas cordilleranas, principalmente en el sector de las Vegas de San Andrés, ubicado a 80 km al noreste del área de influencia manteniendo un modo de vida tradicional de la cultura Colla que busca reservar la práctica de trashumancia y crianza de animales en los territorios. Referido a grupos humanos indígenas, no se prevé dificultad o impedimento para el ejercicio de manifestaciones culturales



	tradicionales ya que dentro del área de influencia no se identifican manifestaciones propias de su cultura o tradición
--	--

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 se identifican Impactos.
Existencia de poblaciones protegidas	El área de emplazamiento del Proyecto no se encuentra Próximo a Tierras Indígenas.
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). Por otra parte, en la Región de Atacama existen 4 sitios prioritarios, de los cuales, sólo el sitio denominado Desierto Florido se encuentra cercano al emplazamiento del Proyecto a una distancia aproximada de 1,6 km, sin embargo, no se verá afectado por las obras o actividades del Proyecto.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Respecto de poblaciones protegidas, y según datos del Censo 2017, en el área de influencia, el 27,4% de la población declaró pertenecer a pueblos indígenas, de los cuales el 45% indicó pertenecer a la etnia Colla; el 30,3% a la etnia Diaguita; el 13,2% a la etnia mapuche; y un 5,6% a la etnia Aymara, entre las más representativas, no encontrándose ellos organizados en comunidades asociaciones o entes similares dentro del área de Influencia. En cuanto a presencia de comunidades y organizaciones indígenas en el área de influencia, según registros del Sistema Integrado de Información CONADI, se identifica la presencia de 1 residencia urbana de una comunidad indígena en la Villa Quebrada Paipote, que corresponde a la comunidad Indígena Colla Runa Urka. Sin embargo, dicha comunidad reside mayoritariamente en el sector de las Vegas de San Andrés, ubicado a 80 km al noreste del área de influencia manteniendo un modo de vida tradicional de la cultura Colla, preservando la práctica de trashumancia y crianza de animales en los territorios cordilleranos en el sector de Quebrada San Andrés, en la Cordillera de la Región de Atacama.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos,	El Proyecto no contempla la realización de obras o actividades en o próximo a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios



glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados.
---	---

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 se identifican Impactos.
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 solo destacan el relieve y las condiciones atmosféricas como los principales elementos conformadores del paisaje, determinando una baja Diversidad paisajística.
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.	En términos generales las acciones del Proyecto son focalizadas en un área acotada que ya presenta una fuerte intervención antrópica, por tanto, no se reconoce una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico dentro del Área de Influencia. La evaluación de los parámetros que determinan la calidad visual del paisaje arroja como resultado una baja valoración, destacando solo la geomorfología y el fondo escénico como los elementos o factores de mayor relevancia paisajística.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	En cuanto a la fragilidad visual del paisaje, esta obtiene una puntuación media, lo que significa que el paisaje es capaz de absorber moderadamente cambios o alteraciones. La combinación de los factores de calidad visual baja y fragilidad visual media, dan como resultado, un Paisaje de baja sensibilidad y sin presencia de elementos de interés paisajístico que puedan verse afectados por el Proyecto.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Proyecto no interviene áreas con valor turístico o atractivos turísticos de ninguna naturaleza y tampoco interfiere en el normal desarrollo del turismo en el área de influencia, debido a que no existen atractivos turísticos próximos a las áreas donde se desarrolla el Proyecto que pudiesen ser afectados por las actividades que éste genera.

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2154155910>

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 se identifican Impactos.
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El Proponente presentó en el Anexo 3.9 de la DIA, los resultados de la prospección arqueológica realizada en el área del Proyecto, como resultado de esta actividad, no se detectaron restos de valor arqueológico y/o patrimonial en el área de influencia del Proyecto. Tampoco existen monumentos en el área de influencia del Proyecto, el Monumento Nacional con declaratoria más cercano al área de influencia del proyecto corresponde al Monumento Histórico “Viña Villa de Cristo” (D.S. N°7817/1981) que se encuentra a 7,5 km al Noroeste del área de influencia del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado en el artículo N° 38 de la Ley N° 17.288, se procederá según lo establecido en los artículos N° 26 y 27 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N° 23 del Decreto Supremo N° 484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Proponente del proyecto.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1. Riesgo de incendio

Tabla 7.1.1. Riesgo de incendio	
Riesgo o contingencia	Riesgo de incendio.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se mantendrá estricto orden y aseo en todos los sectores del Proyecto. Debe tenerse especial cuidado con los útiles de aseo. Los trapos y paños impregnados en cera, solventes, aceite o grasas son un alto riesgo de incendio. Las instalaciones eléctricas se mantendrán en muy buen estado. No se han de recargar los enchufes, como tampoco se han de realizar instalaciones provisionales.



	Se realizarán inspecciones periódicas a los conductores, instalaciones y conexiones eléctricas. Cualquier situación fuera de norma se comunicará de inmediato a la Supervisión e instruya a la brevedad en un plazo no mayor a tres días, su reposición o reparación de la condición fuera de norma. Todos los conductores eléctricos serán herméticos al posible contacto con el agua. Informar a todo el personal nuevo la ubicación de los respectivos equipos portátiles de extinción y la responsabilidad de cada operador de considerar un accesorio más a los equipos eléctricos, de casa o para uso de traslado de material o para uso de instalación de afiche, publicidad. Inspección mensual de equipos portátiles contra incendio. El personal debe estar capacitado en el uso del equipo portátil contra incendio (Extintor) y la forma de transportar. Todos los elementos de emergencia deben tener su acceso libre de obstáculos, de fácil y rápido retiro. Todo el personal en la faena, deben conocer la ubicación de los elementos de emergencia contra incendios.
Forma de control y seguimiento	Reportabilidad Preventiva de todos los incidentes (accidentes y cuasi accidentes). Inspecciones visuales a extintores. Mantenciones preventivas a instalaciones eléctricas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 40 de la adenda y Anexo 8 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de amago de incendio dentro de la Planta, se seguirá el siguiente procedimiento: - Se usará uso de extintores para controlar el amago, dando simultáneamente la alarma a viva voz. - En caso de no controlar el amago se dará aviso al Jefe de Emergencia y se procederá a evacuar conforme a procedimiento. - Si no es posible controlar el fuego con los medios existentes en el área (extintores, red de incendio), el Jefe de Emergencia dará aviso al Coordinador de Emergencia, para que comunique telefónicamente al teniente de Bomberos. - Si existiera la posibilidad de una propagación violenta del fuego el Jefe de Emergencia ordenará la evacuación del personal fuera del recinto industrial. - Una vez presentada la Unidad de Emergencia Externa en el área siniestra, será el Encargado de esa unidad quien asuma inmediatamente el control de la emergencia. • El Jefe de Emergencia brindará su total apoyo logístico en la medida que se pueda a la Unidad de Emergencia Externa.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA en caso de la activación del Plan de emergencias, de acuerdo a lo establecido en la Res. Ex. N°885/2016 de la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 40 de la adenda y Anexo 8 de la Adenda.

7.1.2. Riesgos de emergencias químicas por derrames

Tabla 7.1.2. Riesgos de emergencias químicas por derrames	
Riesgo o contingencia	Riesgos de emergencias químicas por derrames
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes del Proyecto
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se usará contención antiderrame cuando se almacenen sustancias y/o residuos peligrosos líquidos. • Monitorear fugas, presión, generación de gases u otros equipos que se considere apropiado. • Entregar al personal de la brigada de emergencia los equipos de emergencia y de protección personal disponibles. • Capacitar al personal en el manejo de las sustancias peligrosas ocupadas por la Planta PEF y su contención.
Forma de control y seguimiento	• Reportabilidad Preventiva. Reportar todos los incidentes (accidentes y cuasi accidentes). • Inspecciones visuales de los puntos críticos susceptibles de producir derrames (Espesador, filtros, estanques de agua recuperada, estanque de ácido, otros. • Mantenciones preventivas a equipos y accesorios.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 40 de la adenda y Anexo 8 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Quien sea testigo de un derrame, filtraciones, deberá dar aviso al Jefe de Emergencia por radio transmisor para que procedan a su control. • Si tiene capacitación, herramientas y el equipo de protección adecuado para contención de derrames pequeños, se evitará que el combustible y/o solvente escurra a las alcantarillas, desagües, pozos o cualquier otra vía de conducción a las demás áreas o al extintor de la faena utilizando pretilas de arena. • El jefe de emergencia tomará el control de la situación. • El material contaminado será retirado a una zona establecida, donde será cubierto y dispuesto transitoriamente sobre carpeta para ser retirado por Empresa Externa Autorizada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA en caso de la activación del Plan de emergencias, de acuerdo a lo establecido en la Res. Ex. N°885/2016 de la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 40 de la adenda y Anexo 8 de la Adenda.



7.1.3. Riesgo de accidentes causados por eventos naturales (sismos, lluvias extremas, inundaciones, lluvias, anegamientos).

Tabla 7.1.3. Riesgo de accidentes causados por eventos naturales (sismos, lluvias extremas, inundaciones, lluvias, anegamientos).	
Riesgo o contingencia	Riesgo de accidentes causados por eventos naturales (sismos, lluvias extremas, inundaciones, lluvias, anegamientos).
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Planta de espesado y filtrado y Depósito de relaves filtrado.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Sismos Realizar un recorrido bimestral general del depósito, donde se inspeccionen los taludes de las terrazas, las obras de evacuación de aguas lluvias, drenajes de soluciones remanentes, ductos de condición de aguas y relaves, observando si mantienen una buena condición. 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, incluyendo de ser posible la detención de la planta PEF. Lluvias extremas e inundaciones Diseño de los canales perimetrales de evacuación de aguas lluvias en conformidad con modelación de eventos de lluvia extrema centenaria. Mantenerse informado de los servicios de vigilancia meteorológicos y sistemas de alerta temprana, con el fin de planificar las actividades e informarlas al personal de la planta. Inspección bimestral y mantención preventiva de los canales conductores de aguas lluvias o ante el anuncio del evento de una lluvia extrema. Mantención preventiva de las obras anexas del sistema de evacuación de aguas lluvias. Inspecciones visuales a canales perimetrales de aguas lluvias. Inspecciones visuales a obras anexas del sistema de canalización de aguas lluvias. En caso de lluvia intensa, mantenciones preventivas a instalaciones y equipos. Techos de la planta PEF y canaletas.
Forma de control y seguimiento	- Verificación de las condiciones en los taludes de las terrazas, observando si mantienen una buena condición. - Verificación del estado de los canales de contorno de acuerdo con las indicaciones técnicas del proyecto.



	- Mantenición de obras anexas del sistema de evacuación de aguas lluvias de acuerdo con las indicaciones técnicas del proyecto. - Mantenciones preventivas a instalaciones y equipos. Techos y canaletas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 40 de la adenda y Anexo 8 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Sismo: - Se deberá evacuar de manera inmediata a todo el personal. - Alejarse de aquellos sectores propensos a desprendimientos. - Escoger un lugar seguro o dirigirse la zona de seguridad más cercana establecida previamente. - Toda zona entre el pie de muro y el muro de seguridad debe ser despejada. Aluviones: - Dirigir al personal a las zonas seguras establecidas para estos eventos. Lluvias, anegamientos: - Ante un pronóstico precipitaciones intensas se deberá reunir a todo el personal que esté realizando tareas en depósito de relaves, para luego evacuar la zona y dirigirse a un área de seguridad, fuera de la zona de agrietamiento, para luego ponerse a disposición del Jefe de Emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA en caso de la activación del Plan de emergencias, de acuerdo a lo establecido en la Res. Ex. N°885/2016 de la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 40 de la adenda y Anexo 8 de la Adenda.

7.1.4. Riesgo de colapso de depósito de relaves filtrados

Tabla 7.1.4. Riesgo de colapso de depósito de relaves filtrados	
Riesgo o contingencia	Riesgo de colapso de depósito de relaves filtrados
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Depósito de relaves planta Matta
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Establecer el diseño del depósito de relaves filtrados considerando los condicionantes de un potencial colapso (sismo, compactación de relaves en depósito, nivel freático). - Establecer los cálculos de deformación y riesgo de colapso del depósito en la fase de diseño avanzado del depósito. - Mantener un control operacional de las variables que inciden en un potencial colapso del depósito (geometría, taludes, niveles freáticos, compactación). - Instruir a los operadores de la planta PEF y depósito en la importancia de mantener las variables dentro del rango de diseño.



	- Existencia de muro de seguridad en sectores críticos de riesgos para la población o de colapso de los depósitos.
Forma de control y seguimiento	- Informes y planos de diseño del depósito. - Existencia de procedimientos operacionales. - Control de construcción del DRF, donde se mida el nivel de compactación, los taludes espesores de capa de colocación, nivel freático. - Reportes de seguimiento de variables críticas de planta PEF y DRF
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 40 de la adenda y Anexo 8 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- Detener toda actividad de Faena en el Depósito de relaves filtrado. - Evacuar el área. - Evaluar la magnitud del desborde desde un punto de vista seguro. - De ser necesario efectuar la construcción de barreras de contención con sacos con arena o material similar. - Monitorear la situación según avance de desbordes y nivel de contención.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA en caso de la activación del Plan de emergencias, de acuerdo a lo establecido en la Res. Ex. N°885/2016 de la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 40 de la adenda y Anexo 8 de la Adenda.

7.1.5. Riesgo de afectación de fauna silvestre protegida

Tabla 7.1.5. Riesgo de afectación de fauna silvestre protegida	
Riesgo o contingencia	Riesgo de afectación de fauna silvestre Protegida
Fase del proyecto a la que aplica	Operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Depósito de relaves filtrados y planta PEF.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Establecer la prohibición de caza o captura de fauna silvestre en las instalaciones del proyecto. - Desarrollo de un protocolo ante la aparición de fauna silvestre en el área del proyecto. - Instrucción de personal del proyecto en el cuidado y manejo de situaciones con fauna silvestre.
Forma de control y seguimiento	- Registro de prohibición de caza. - Existencia de señalética en las zonas de prohibición de Caza - Existencia de procedimientos de manejo de fauna en caso necesario y/o aviso a autoridades del SAG. - Registro de instrucciones al personal del proyecto.



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 40 de la adenda y Anexo 8 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Ante la aparición de fauna silvestre en las instalaciones del proyecto se procederá a efectuar las siguientes acciones: - Se comunicará al Jefe de área y en caso necesario al jefe de turno del hecho. - Se ejecutará el protocolo de perturbación controlada en caso de que sea segura para la especie presente o las personas. - De no ser factible la perturbación controlada, ya sea por ser riesgoso, ser especies de peligro, heridas u otra situación. Se evaluará su captura asesorada por personal de SAG o profesional similar. - Una vez capturado el ejemplar será derivado o entregado a personal del SAG para su manejo según las circunstancias y estado del animal.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA en caso de la activación del Plan de emergencias, de acuerdo a lo establecido en la Res. Ex. N°885/2016 de la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 40 de la adenda y Anexo 8 de la Adenda.

7.1.6. Riesgos de roturas relaveducto o acueductos

Tabla 7.1.6. Riesgos de roturas relaveducto o acueductos	
Riesgo o contingencia	Riesgos de roturas relaveducto
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Relaveductos, ducto de agua recolectada y ducto de agua de retorno
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Se efectuarán inspecciones visuales periódicas (mensual). - Se monitoreará fugas, presión, generación de gases u otros equipos que se considere apropiado. - En caso de requerirse se efectuarán mantenciones y reparaciones del ducto dañado. - Entregar al personal de la brigada de emergencia los equipos de emergencia y de protección personal disponibles. - Mantener un procedimiento de manejo de la emergencia de rotura de relaveducto o ducto de aguas recolectadas y de retorno. - Capacitar al personal en el manejo de las sustancias peligrosas ocupadas por la Planta PEF y su contención.
Forma de control y seguimiento	Registro de inspecciones de terreno Registro de capacitaciones del personal y brigada de Emergencia. Presencia de procedimiento en Brigada de emergencia Registro y análisis de incidentes relacionados a relaveducto Seguimiento de investigaciones de incidentes



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 40 de la adenda y Anexo 8 de la Adenda.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	- El Supervisor o trabajador que detectó la emergencia procederá a alertar al personal que se encuentra en su entorno. - Comunicar inmediatamente al Jefe de Emergencia para que ambos evalúen la situación presentada. - En caso de derrame por rotura de Relaveducto se deberá drenar línea de relave según procedimiento de drenado de línea hacia la piscina de emergencia. - Se revisará sector afectado por derrame y delimitará el área afectada. - Se procederá a la recolección inmediata relave derramado. - Se efectuará una revisión por personal relacionado al medio ambiente de la magnitud del potencial daño provocado utilizando todos los recursos de equipos y personal según nivel de emergencia. - Si la inspección de la línea no permite la detección del foco de fuga, se debe reanudar el bombeo de un batch de agua para lavar la línea. Para entonces, se asume completamente evacuada la línea. - Durante el bombeo del batch de agua, se deben analizar el comportamiento de las variables: caudal y presión. - Restaurar obra post reparación. - De considerarse necesario por la magnitud del evento, concurrir de manera inmediata a las zonas seguras. - Iniciar la investigación de hecho a fin de establecer acciones correctivas y preventivas que eviten la ocurrencia de una nueva emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso a la SMA en caso de la activación del Plan de emergencias, de acuerdo a lo establecido en la Res. Ex. N°885/2016 de la SMA
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Tabla 40 de la adenda y Anexo 8 de la Adenda.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

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

Aire

8.1.1. Decreto Supremo N° 144 de 1961

Tabla 8.1.1. <i>Decreto Supremo N° 144 de 1961</i>	
Componente/materia:	Calidad del Aire



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	Durante la fase de construcción y cierre se generarán emisiones de material particulado y gases de combustión provenientes de actividades asociadas al movimiento de tierra, tránsito de vehículos, operación de maquinaria y generador. Durante la fase de operación se generará emisiones de material particulado y gases de combustión, asociados al tránsito de vehículos, maquinarias y generador.
Forma de cumplimiento	Para controlar las emisiones atmosféricas el Proponente aplicará las siguientes acciones de control: - Humectación de frentes de trabajo. - Aplicación de supresor de polvo en 6 ha de suelo basal del DRF. - Exigencia de revisión técnica al día de vehículos del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros de certificados de revisión técnica y de gases al día. - Registro de Humectación de frentes de trabajo en las fases de construcción y cierre. - Registro de aplicación de aditivo de control de polvo en caminos de acceso no pavimentados.
Forma de control y seguimiento	- Disponibilidad de Registro de humectación de los frentes de trabajo, mediante planilla Excel o similar para su fiscalización. - Disponibilidad de Registro de aplicación de aditivo de control de polvo en caminos de acceso no pavimentados para su fiscalización. - Planilla en Excel indicando número de patente, fecha de última revisión técnica, tipo de vehículo. Esta planilla será actualizada de forma bimensual en las fases de construcción y cierre y de forma trimestral en la fase de operación.

8.1.2. Decreto Supremo N° 4 de 1994

Tabla 8.1.2. Decreto Supremo N° 4 de 1994	
Componente/materia:	Calidad del Aire
Norma	Decreto Supremo N° 4 de 1994, Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control, 7 de enero 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 utilizará en todas sus fases vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	El Proponente exigirá a las empresas contratistas que los vehículos motorizados cuenten con la mantención o revisión técnica al día, los que no podrán exceder las concentraciones máximas de CO y HC, según lo establece la norma, comprobado mediante el sello en los vehículos que acredite la certificación de



	cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones o la revisión técnica al día.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de Revisión Técnica y Emisiones de Gases Contaminantes vigentes, o en su defecto, Certificado de Homologación Individual vigente, de cada vehículo a utilizar.
Forma de control y seguimiento	Control periódico de documentación de los vehículos (Revisión Técnica y Certificado de Emisión de Gases Contaminantes, o Certificado de Homologación Individual). Planilla en Excel indicando número de patente, fecha de última revisión técnica, certificado de emisión de gases, tipo de vehículo y se adjuntará la documentación antes señalada. Esta planilla será actualizada de forma mensual en las fases de construcción y cierre y de forma semestral en la fase de operación.

8.1.3. Decreto Supremo N° 54 de 1994

Tabla 8.1.3. Decreto Supremo N° 54 de 1994	
Componente/materia:	Calidad del Aire
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	El proyecto generará tránsito de vehículos motorizados medianos en todas sus fases, los cuales debido a su circulación generarán emisiones a la atmósfera.
Forma de cumplimiento	Los vehículos motorizados medianos que se utilicen el Proyecto darán cumplimiento a lo establecido en el artículo 4° quinquies y los niveles máximos de emisión que se señalan en las letras a), b), c) o d).
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de Revisión Técnica y Emisiones de Gases Contaminantes vigentes, o en su defecto, Certificado de Homologación Individual vigente, de cada vehículo a utilizar.
Forma de control y seguimiento	Control de documentación de los vehículos (Revisión Técnica y Certificado de Emisión de Gases Contaminantes, o Certificado de Homologación Individual). Planilla en Excel indicando número de patente, fecha de última revisión técnica, certificado de emisión de gases, tipo de vehículo y se adjuntará la documentación antes señalada. Esta planilla será actualizada de forma mensual en las fases de construcción y cierre y de forma trimestral en la fase de operación.

8.1.4. Decreto Supremo N° 55 de 1994

Tabla 8.1.4. Decreto Supremo N° 55 de 1994	
Componente/materia:	Calidad del Aire
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 contempla la utilización de vehículos motorizados pesados durante la fase de operación y de cierre.
Forma de cumplimiento	El Proponente exigirá que los vehículos pesados de la empresa y a cualquier empresa contratistas cuenten con la revisión técnica al día, los que no podrán exceder las concentraciones máximas, según lo establece la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de Revisión Técnica y Emisiones de Gases Contaminantes vigentes.
Forma de control y seguimiento	Control de documentación de los vehículos (revisión técnica y certificado de emisión de gases). Planilla en Excel indicando número de patente, fecha de última revisión técnica, certificado de emisión de gases, tipo de vehículo y se adjuntará la documentación antes señalada. Esta planilla será actualizada de forma mensual en las fases de construcción y cierre y de forma trimestral en la fase de operación.

8.1.5. Decreto Supremo N° 211 de 1991

Tabla 8.1.5. Decreto Supremo N° 211 de 1991	
Componente/materia:	Calidad del Aire
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 considera utilizar los vehículos regulados por la presente norma. Principalmente durante las fases de construcción y cierre, asociados al transporte de materiales y personal.
Forma de cumplimiento	Los vehículos que utilizará el Proyecto tendrán tanto su Permiso de Circulación como su Revisión Técnica al día y se les realizarán mantenciones periódicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de Revisión Técnica y Emisiones de Gases Contaminantes vigentes.
Forma de control y seguimiento	Control de documentación de los vehículos (revisión técnica y certificado de emisión de gases). Planilla en Excel indicando número de patente, fecha de última revisión técnica, certificado de emisión de gases, tipo de vehículo y se adjuntará la documentación antes señalada. Esta planilla será actualizada de forma mensual en las fases de construcción y cierre y de forma trimestral en la fase de operación.

Contaminación lumínica

8.1.6. Decreto Supremo N° 43 de 2012

Tabla 8.1.6. Decreto Supremo N° 43 de 2012	
Componente/materia:	Contaminación Lumínica.



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	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante todas sus fases de ejecución utilizará dispositivos de producción de luz.
Forma de cumplimiento	El Proyecto cumplirá con los estándares de emisión y límites máximos permitidos de emisión lumínica establecidos en la norma, para eso considera las condiciones que eviten la proyección de luminosidad hacia el cielo. En el caso de necesitar de nuevas instalaciones luminarias, se utilizarán aquellas que se encuentren certificadas por SEC (acordes a esta norma de emisión) y en el caso de no existir equipos certificados, se solicitará el pronunciamiento a la autoridad competente en relación con los equipos que se decida instalar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de luminarias autorizado por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá los registros de instalación de luminarias, emitidos por instaladores certificados de los equipos eléctricos/luminarias.

Ruido

8.1.7. Decreto Supremo N° 38 de 2011

Tabla 8.1.7. Decreto Supremo N° 38 de 2011	
Componente/materia:	Ruido.
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	Las obras y partes del proyecto generan emisiones de presión sonora que pudiesen afectar a receptores cercanos al área de ubicación.
Forma de cumplimiento	El Proyecto da cumplimiento con los límites establecidos en esta norma de emisión en los receptores sensibles cercanos a las obras del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Valores proyectados de ruido en receptores establecidos para el Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Anexo 3.3 “Ruido y Vibraciones” de la DIA con resultados de estudio de ruido.

Aguas servidas



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

Tabla 8.1.8. 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, Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, 15 de septiembre de 1999, Ministerio de Salud.
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 la fase de construcción las instalaciones de faena generarán 12,5 m3/día de aguas servidas que deben ser tratadas, de igual forma se generarán aguas servidas en los frentes de trabajo. En la fase de operación del Proyecto, se contempla la generación de 3,1 m3/día de aguas servidas, las cuales provendrán del baño ubicado en el sector de la planta -de espesado y filtrado. En la fase de cierre se estima una generación de 8 m3/día de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	Para la fase de construcción, operación y cierre se utilizará sistema de PTAS, cuyos efluentes serán utilizados para humectación de las diferentes áreas de obra, caminos y áreas del depósito. Para la habilitación de la PTAS, en el Anexo 4.3 de la DIA se entregan los antecedentes para acreditar el cumplimiento del PAS 138 del RSEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contratos con empresas autorizadas para proporción y manejo de los baños químicos. - Autorización Sanitaria de PTAS
Forma de control y seguimiento	- Registro de mantención de baños químicos de frentes de trabajo. - Registro de autocontroles de la PTAS.

Residuos sólidos

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

Tabla 8.1.9. 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, Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, 15 de septiembre de 1999, Ministerio de Salud.
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 la implementación del Proyecto se generarán residuos sólidos asimilables a domiciliarios, industriales no peligrosos y peligrosos, los cuales son almacenados en sitios previamente dispuestos para ello, en el sector de faena.



Forma de cumplimiento	Respecto de los residuos solidos asimilables a domésticos, serán dispuestos en recipientes adecuados para su retiro tres veces por semana por una empresa autorizada, y despuestos finalmente un en relleno sanitario autorizado. Respecto de los residuos industriales no peligrosos, serán acopiados temporalmente en el Patio de salvataje N°1, autorizado mediante la Resolución Exenta N°3096/2010 de Seremi de Salud de Atacama, y posteriormente llevados a disposición final por empresa autorizada. Respecto de los residuos industriales peligrosos, serán acopiados temporalmente en Bodegas autorizadas dentro de la Planta y posteriormente llevados a disposición final utilizando los servicios de una empresa autorizada. En definitiva, el manejo de residuos asimilables a domésticos, de los residuos industriales y peligrosos del Proyecto será integrado en todas sus fases, a los sistemas de manejo y acopio existentes en Planta Matta, los cuales cuentan con las autorizaciones sanitarias.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Autorización sanitaria de sitios de acopio temporal de residuos. - Registro del retiro de residuos desde los sitios de almacenamiento temporal por transportista autorizado. - Autorización sanitaria del transportista a cargo del retiro de los residuos.
Forma de control y seguimiento	- Control de registros de ingreso y retiro de residuos. - Revisión de la autorización sanitaria de la empresa transportista y disposición. - Revisión de las resoluciones de funcionamiento de sitios de manejo y acopio de residuos.

8.1.10. Decreto Supremo N° 148 de 2003

Tabla 8.1.10. Decreto Supremo N° 148 de 2003	
Componente/materia:	Residuos 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	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la implementación del Proyecto se generarán residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	Durante la implementación del Proyecto, su operación y cierre se generarán residuos sólidos peligrosos, que serán diariamente recolectados y llevados a un sitio de acopio autorizado dentro de la Planta con Resolución 7220-2017 Bodega 4 RESPEL Matta y Resolución 4237-2017 Bodega 5 RESPEL Matta.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de recolección de residuos desde el Proyecto por transportista autorizado. Resolución de autorización de bodegas de RESPEL en la Planta.
Forma de control y seguimiento	Control de registro de recolección de residuos.



Sustancias peligrosas

8.1.11. Decreto Supremo N° 160 de 2008

Tabla 8.1.11. 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	Construcción, operación y cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto requiere de combustible como insumo para maquinaria y vehículos en todas sus fases, el que será suministrado por un camión expendedor directamente a cada maquinaria.
Forma de cumplimiento	El camión de expendio de combustible y cumplirá con lo establecido en la normativa vigente. El combustible será abastecido por empresas autorizadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de expendio de combustible - Autorización de camión de expendio vigente
Forma de control y seguimiento	Registros disponibles en faena para fiscalización.

Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras

8.1.12. Ley N°20.551 de 2011

Tabla 8.1.12 Ley N°20.551 de 2011	
Componente/materia:	Cierre de Faenas 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 considera un plan de cierre de sus faenas e instalaciones mineras.
Forma de cumplimiento	Se presentan los contenidos técnicos y formales requeridos para solicitar el permiso ambiental sectorial del artículo 137 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención del PAS 137. - Tramitación sectorial del Plan de Cierre.
Forma de control y seguimiento	Mantención de las Resoluciones de autorización de proyecto en faena para fiscalización.

Residuos Mineros



8.1.13. Decreto Supremo N° 248 de 2006

Tabla 8.1.13 Decreto Supremo N° 248 de 2006	
Componente/materia:	Residuos Masivos Mineros.
Norma	Decreto Supremo N° 248 de 2006 que Aprueba Reglamento para la aprobación de proyectos de diseño, construcción, operación y cierre de depósitos de relaves, 29 de diciembre de 2006, Ministerio de Minería.
Otros cuerpos legales asociados	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 diseño, la construcción, operación y cierre de un depósito de relaves filtrados.
Forma de cumplimiento	En el Anexo 4.1 de la DIA, se entregan los contenidos técnicos y formales que acreditan los requisitos de otorgamiento del PAS 135.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS 135 y de la autorización sectorial de Sernageomin.
Forma de control y seguimiento	Copia física del PAS 135 y PAS 137 para la aprobación de la construcción y operación, y del plan de cierre del depósito de relaves filtrados.

8.2. Normas relacionadas con componentes ambientales

8.2.1. Ley N° 17.288 de 1970

Tabla 8.2.1. Ley N° 17.288 de 1970	
Componente/materia:	Patrimonio cultural.
Norma	Ley N° 17.288 de 1970, Legisla Sobre Monumentos Nacionales; Modifica Las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga Decreto Ley 651, de 17 de Octubre de 1925, 27 de enero de 1970, Ministerio de Educación.
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N° 484 de 1990, Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales, 02 de abril de 1991, Ministerio de Educación.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla actividades de excavación y movimientos de tierra durante la fase de la construcción.
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante el desarrollo de alguna excavación del Proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional tipificado en el artículo N°38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo N°23 del Decreto Supremo N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo determine los



	procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Proponente del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de corresponder, informe de hallazgos exigible de acuerdo con lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales y en los artículos 20 y 23 de su Reglamento, y la previa notificación a las autoridades competentes.
Forma de control y seguimiento	Registro de aviso a la autoridad de hallazgos arqueológicos disponibles en faena para fiscalización.

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 ambiental sectorial para la aprobación de proyectos de diseño, construcción y cierre de depósitos de relaves, según se establece en el artículo 135 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.1. Permiso ambiental sectorial para la aprobación de proyectos de diseño, construcción y cierre de depósitos de relaves, según se establece en el artículo 135 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Depósito de relaves filtrado.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	- Realizar un análisis estadístico de la hidroquímica de las aguas de los pozos de monitoreo que considere estacionalidad (meses de invierno y verano). Lo anterior para robustecer la caracterización hidroquímica y los valores de las variables a monitorear que se han presentado en el marco de este PAS y en el plan de seguimiento y remediación del proyecto presentado en el anexo N°6 de la adenda complementaria. Se debe evaluar el alcance respecto a la continuidad de este seguimiento durante la operación del proyecto, lo cual deberá ser aprobado por Sernageomin como parte integrante del permiso. - Establecer con Sernageomin, Región de Atacama el detalle de la frecuencia, periodicidad y otros ajustes al procedimiento sobre los simulacros de evacuación comprometidos por el Proponente, para el debido conocimiento y resguardo de las personas.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N°7006 de fecha 11 de noviembre de 2021, el SERNAGEOMIN de la Región de Atacama se pronunció conforme con condiciones.

9.1.2. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, del artículo 137 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.2. 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	Depósito de relaves filtrado y planta de espesado y filtrado.



Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N°7006 de fecha 11 de noviembre de 2021, el SERNAGEOMIN de la Región de Atacama se pronunció conforme con condiciones.

9.1.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza, del artículo 138 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	SEREMI de Salud, Región de Atacama, mediante el Ord. N° 12568/2021, de fecha 16 de noviembre de 2021, se pronunció conforme en relación a este PAS.

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

Tabla 9.1.4. 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	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Construcción de 1 canal de conducción y extensión de pretil de contención existente.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N°806 de fecha 09 de noviembre de 2021, la DGA de la Región de Atacama se pronunció conforme a los antecedentes.

9.1.5. Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje

Tabla 9.1.5 Pronunciamiento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje, según se establece en el artículo 161 del Reglamento del SEIA	
Parte u obra a la que aplica	Todo el Proyecto
Calificación de la parte u obra	Molesta
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No hay.



Pronunciamiento del órgano competente	SEREMI de Salud, Región de Atacama, mediante el Ord. N° 12568/2021, de fecha 16 de noviembre de 2021, se pronunció conforme en relación a este PAS.
---------------------------------------	---

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Humectación en frentes de trabajo

Tabla 10.1.1. Compromiso ambiental voluntario humectación en frentes de trabajo	
Impacto asociado	Alteración de la calidad del aire
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y cierre
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Reducir la emisión de polvo en suspensión o material particulado hacia la atmósfera en frentes de trabajo, producto del movimiento de tierra, maquinarias y equipos. <u>Descripción:</u> Durante las Fases del Proyecto de construcción y cierre, se humectarán los frentes de trabajo mediante camiones aljibes, los cuales podrían estar provistos de manguera de largo alcance y sistema de bombeo adecuado. <u>Justificación:</u> Con este compromiso se pretende disminuir las emisiones de material particulado en los frentes de trabajo y actividades identificadas como fuentes de emisión.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Todos los frentes de trabajo asociados a la construcción y cierre del depósito de relaves filtrados y planta de espesado y filtrado. <u>Forma:</u> Se establecerá un programa de humectación de los frentes de trabajo, el cual se ejecutará mediante camiones aljibe que utilizarán agua recuperada y/o industrial. Además, los camiones podrán contar con una manguera de largo alcance y sistema de bombeo adecuado. El servicio será implementado mediante la contratación de empresa especializada. Se considera principalmente frentes de trabajo que involucran escarpes, movimiento de materiales y excavaciones. <u>Oportunidad:</u> La humectación de los frentes de trabajo se efectuará de manera previa al inicio de las actividades o movimientos de vehículos y maquinarias, y cuando las condiciones meteorológicas lo ameriten (temperaturas sobre 30°, humedad bajo 30% y vientos sobre 20 km/hr).
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de aplicación según programa de humectación a través de planilla que incluya fecha, hora, volumen y área de recorrido
Forma de control y seguimiento	Registro disponible en faena para fiscalización.



10.1.2. Aplicación de supresor de polvo a 6 ha de suelo basal del depósito de relaves filtrado

Tabla 10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Aplicación de supresor de polvo a 6 ha de suelo basal del depósito de relaves filtrado	
Impacto asociado	Alteración de la calidad del aire
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Reducir la emisión de polvo en suspensión o material particulado hacia la atmósfera en la zona del depósito de relaves filtrado en los primeros años de construcción y operación. <u>Descripción:</u> Se aplicará un supresor de polvo a 6 ha del suelo basal del depósito, todo mediante camiones aljibes, los cuales podrían estar provistos de manguera de largo alcance y sistema de bombeo adecuado. El área de aplicación corresponderá a un área sin tráfico de vehículos o excavaciones durante la construcción. <u>Justificación:</u> Con este compromiso se pretende disminuir las emisiones de material particulado en el área del depósito de relaves filtrado.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> 6 ha de suelo basal del depósito de relaves filtrado. <u>Forma:</u> Se efectuará una aplicación única de un supresor de polvo de eficiencia del 90%, ello será realizado por medio del regadío de una solución con supresor del polvo, en las concentraciones recomendada por el proveedor, por medio de un camión aljibe con manguera o dispersor de cola. <u>Oportunidad:</u> La humectación se efectuará de manera previa al inicio de las actividades de escarpes o excavaciones en la fase de construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de aplicación de supresor de polvo, incluyendo el tipo de supresor de polvo utilizado, área de aplicación y fotografías.
Forma de control y seguimiento	Registro disponible en faena para fiscalización.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto “Mejoramiento operacional deposición relaves, Planta Manuel Antonio Matta, ENAMI” fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de febrero 2021 y en el diario La Tercera con fecha 01 de febrero 2021. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Maray entre los días 02/02/2021 y 08/02/2021, según consta en el certificado de fecha 09 de febrero del 2021 emitido por la misma radio.



12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Mejoramiento operacional depositación relaves, Planta Manuel Antonio Matta, ENAMI” 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 contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: – Tabla 7.1.1 Riesgo de incendio – Tabla 7.1.2. Riesgos de emergencias químicas por derrames – Tabla 7.1.3. Riesgo de accidentes causados por eventos naturales (sismos, lluvias extremas, anegamientos, lluvias anegamientos) – Tabla 7.1.4. Riesgo de colapso de depósito de relaves filtrados – Tabla 7.1.5. Riesgo de afectación de fauna silvestre protegida – Tabla 7.1.6. Riesgos de roturas relaveducto o acueductos
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° 144 de 1961 – Tabla 8.1.2. Decreto Supremo N° 4 de 1994 – Tabla 8.1.3. Decreto Supremo N° 54 de 1994 – Tabla 8.1.4. Decreto Supremo N° 55 de 1994 – Tabla 8.1.5. Decreto Supremo N° 211 de 1991 – Tabla 8.1.6. Decreto Supremo N° 43 de 2012 – Tabla 8.1.7. Decreto Supremo N° 38 de 2011 – Tabla 8.1.8. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967 – Tabla 8.1.9. Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967 – Tabla 8.1.10. Decreto Supremo N° 148 de 2003 – Tabla 8.1.11. Decreto Supremo N° 160 de 2008 – Tabla 8.1.12. Ley N°20.551 de 2011 – Tabla 8.1.13 Decreto Supremo N°248 de 2006 – Tabla 8.2.1. Ley N° 17.288 de 1970



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. Humectación en frentes de trabajo – Tabla 10.1.2. Aplicación de supresor de polvo a 6 ha de suelo basal del depósito de relaves filtrado.
--	--

AJEC/JES/EVS

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

