

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “Depósito de rípios y cobertura superficial
del tranque de relaves, Planta José Antonio Moreno, ENAMI - Taltal”**

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Empresa Nacional de Minería, ENAMI.
R.U.T.	61.703.000-4
Domicilio	Colipí 260, Copiapó.
Nombre(s) del/los representante(s) legal(es)	Felipe Carrasco Matas
R.U.T.	16.360.562-7
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 la implementación de un depósito de rípios de lixiviación sobre la cubeta del tranque de relaves de la Planta José Antonio Moreno, que a su vez será una cobertura que protegerá la cubeta del tranque de la erosión eólica e hídrica y permitirá dar continuidad operacional de la faena minera.
Descripción general del proyecto	El proyecto busca llevar a cabo un depósito de rípios acotado a una cobertura superficial del tranque de relaves que se encuentra en la Planta Secundaria, lo anterior puesto que dicho tranque se encuentra fuera de operación. Este proyecto tiene la particularidad que en el futuro será también una medida de cierre del tranque, lo que permitirá asegurar la estabilidad física y química de este. En términos generales, el depósito de rípios tendrá una altura de 2,44 m, permitiendo depositar un total de 287.870 m³ de rípios lavados equivalente a 518.166 t, teniendo en cuenta una densidad de 1,8 t/m³. El depósito contará con un sistema de impermeabilización basal y sistema de drenaje para evitar que posibles lixiviados lleguen a suelo natural.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	Art. 3 RSEIA: i.3) del artículo 3 del D.S. N°40/2012 señala que “<i>Se entenderá por proyectos de disposición de residuos y estériles aquellos en que se dispongan residuos masivos mineros resultantes de la extracción o beneficio, tales como estériles, minerales de baja ley, residuos de minerales tratados por lixiviación, relaves, escorias y otros equivalentes, que provengan de uno o más proyectos de desarrollo minero que por sí mismos o en su conjunto tengan una capacidad de extracción considerada en la letra i.1 anterior</i>”.
Vida útil	2 años y 9 meses



Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Monto de inversión	USD 2.112.000		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Preparación de la superficie, compactación.		
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas	Si	No	
		[X]	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	Si	No	
		[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	
		[X]	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Empresa Nacional de Minería	03/02/2021
Resolución de admisibilidad	0046/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	10/02/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	0045/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	10/02/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	0043/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	10/02/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	0044/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	10/02/2021
Carta de visación del texto para difusión	0031/2021	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Antofagasta	10/02/2021
Acta reunión Agrupación Changos camanchacos, sector salitre	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	05/03/2021
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	16/03/2021
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	00682021	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	23/03/2021
Resolución de NO inicio de PAC	0146/2021	Servicio Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta	28/04/2021



Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico:	Fecha
Adenda	NA	Empresa Nacional de Minería	21/04/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	0163/2021	Servicio Ambiental, Evaluación Región de Antofagasta	22/04/2021
Resolución de ampliación de plazo	0187/2021	Servicio Ambiental, Evaluación Región de Antofagasta	20/05/2021
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	0140/2021	Servicio Ambiental, Evaluación Región de Antofagasta	27/05/2021
Adenda Complementaria	NA	Empresa Nacional de Minería	23/06/2021
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	0256/2021	Servicio Ambiental, Evaluación Región de Antofagasta	23/06/2021

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	
• Consejo de Monumentos Nacionales • Subsecretaría de Pesca y Acuicultura • Superintendencia de Servicios Sanitarios	



- CONAF, Región de Antofagasta
- DGA, Región de Antofagasta
- Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta
- DOH, Región de Antofagasta
- Gobernación Marítima de Antofagasta
- Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta
- SAG, Región de Antofagasta
- SEC, Región de Antofagasta
- SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta
- SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Antofagasta
- SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta
- SEREMI de Energía, Región de Antofagasta
- SEREMI de Minería, Región de Antofagasta
- SEREMI de Salud, Región de Antofagasta
- SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta
- SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta
- SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta
- SEREMI MOP, Región de Antofagasta
- SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta
- Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta

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

3.3.1. Con relación a la DIA

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
215/2021	Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta	18/02/2021
12600/31/SEA	Gobernación Marítima, Región de Antofagasta	18/02/2021
217/2021	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta	25/02/2021
0025/2021	Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta	26/02/2021
162/2021	SEREMI MOP, Región de Antofagasta	02/03/2021
017/2021	SEREMI de Energía, Región de Antofagasta	02/03/2021
67/2021	SAG, Región de Antofagasta	02/03/2021
092/2021	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	03/03/2021
98/2021	DGA, Región de Antofagasta	03/03/2021
1387/2021	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	03/03/2021
035/2021	Servicio Nacional Turismo, Región de Antofagasta	05/03/2021
030/2021	SEREMI de Minería, Región de Antofagasta	05/03/2021
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 125	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	05/03/2021
036/2021	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta	08/03/2021
042/2021	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Antofagasta	11/03/2021
0273/2021	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	12/03/2021
1062/2021	Consejo de Monumentos Nacionales	12/03/2021
6086/2021	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Antofagasta	14/05/2021

3.3.2. Con relación a la Adenda

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
-----------	---------------	-------



127/2021	SAG, Región de Antofagasta	27/04/2021
12600/83/SEA	Gobernación Marítima, Región de Antofagasta	30/04/2021
698/2021	Dirección de Vialidad, Región de Antofagasta	03/05/2021
202/2021	DGA, Región de Antofagasta	03/05/2021
044/2021	SEREMI de Energía, Región de Antofagasta	05/05/2021
206/2021	SEREMI Medio Ambiente, Región de Antofagasta	06/05/2021
074/2021	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta	06/05/2021
974/2021	SEREMI MOP, Región de Antofagasta	06/05/2021
472/2021	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Antofagasta	06/05/2021
2962/2021	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	07/05/2021
0081/2021	Oficina Regional CONADI, Región de Antofagasta	10/05/2021
063/2021	SEREMI de Minería, Región de Antofagasta	10/05/2021
(ORD. N° (D.AC.) ORD. SEIA. N° 286	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	11/05/2021
642/2021	SEREMI de Salud, Región de Antofagasta	17/05/2021

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
211/2021	SAG, Región de Antofagasta	06/07/2021
284/2021	DGA, Región de Antofagasta	06/07/2021
567/2021	SEREMI MOP, Región de Antofagasta	08/07/2021
128/2021	SEREMI de Agricultura, Región de Antofagasta	13/07/2021
4691/2021	SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta	14/07/2021
105/2021	SEREMI de Minería, Región de Antofagasta	15/07/2021

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
41 ACC 2827782	SEC, Región de Antofagasta	23/02/2021
065/14666084	DOH, Región de Antofagasta	17/02/2021
109	Superintendencia de Servicios Sanitarios	22/02/2021
14-EA/2021	CONAF, Región de Antofagasta	01/03/2021

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
1502/2021	Gobierno Regional de Antofagasta	09/07/2021
Fundamento		
No se emite pronunciamiento.		

- La Ilustre Municipalidad de Taltal no se pronuncia respecto de la compatibilidad del territorio.



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
1502/2021	Gobierno Regional de Antofagasta	09/07/2021
Fundamento		
- En relación con las políticas, planes y programas de desarrollo regional según lo requerido en la Ley N° 20.417 y de acuerdo al análisis en términos de la Estrategia de Desarrollo Regional 2009-2021, y lo indicado en el Ord. 974 de fecha 6 de mayo del año 2021 el Gobierno Regional se PRONUNCIA DESFAVORABLE respecto de la iniciativa en evaluación, según: - Lineamiento N°2 “Desarrollo Económico Territorial”, Objetivo General N°5 “Internalizar en la actividad productiva regional la totalidad de los costos asociados a su producción, identificando el impacto territorial que ésta produce”; Línea de Acción i.-“Incentivar la investigación en torno a la valorización de los costos sociales y ambientales que la actividad productiva regional no ha internalizado”. - Lineamiento N°3 “Región Sustentable”, Objetivo General N°6 “Fortalecer una gestión eficaz y coordinada de la legislación y herramientas de ordenamiento territorial y de protección del medioambiente, acorde con las capacidades de recuperación de los sistemas naturales, sociales y productivos”; Línea de Acción i.- “Evaluar las acciones y/o proyectos productivos desde una perspectiva integral, teniendo en consideración su impacto en la biodiversidad, la capacidad de recuperación de los ecosistemas naturales y asentamientos poblacionales y la actividad productiva existente”. - Lineamiento N°5 “Integración Social y Calidad de Vida”, Objetivo General N°3 “Resguardar y asegurar la salud de toda la población de la Región”; Línea de Acción i.-“Proteger la salud de los habitantes de la Región, priorizando en aquellas enfermedades de mayor incidencia en la población y que afectan su calidad de vida”, dado que su emplazamiento se encuentra dentro del radio urbano de la comuna de Taltal, exponiendo la salud de la población. Por lo tanto, se requiere a la brevedad trasladar su emplazamiento a sectores aislados de la población. Respecto de las observaciones realizadas por el Gobierno Regional de Antofagasta, están no se consideran en el proceso evaluación del proyecto, en razón a que según consta en los fundamentos del Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen que el Proyecto o Actividad no Requiere de la Presentación de un Estudio de Impacto Ambiental” del presente Informe Consolidado de Evaluación (en adelante “ICE”), el proyecto: - No genera riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos, lo cual queda detallado en 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” del presente ICE. - No se generan efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, según se detalla en 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” del presente ICE. - No se generarán alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, según se detalla en Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos”, del presente ICE:		

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



- La Ilustre Municipalidad de Taltal no se pronunció sobre políticas, planes y programas de desarrollo comunal.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión N° 23/2021 del Comité Técnico, de fecha 29 de abril de 2021

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El proyecto se localiza en la provincia de Antofagasta, comuna de Taltal, región de Antofagasta, aproximadamente a 1,5 kilómetros en dirección norte de la ciudad de Taltal. Específicamente se emplazará dentro de los terrenos de ENAMI, sobre la cubeta del tranque de relave.
Justificación de la localización	La ubicación del Proyecto obedece a la necesidad de optimizar la disposición de rios de lixiviación, utilizando la cubeta del Tranque de Relaves fuera de operación existente en la Planta José Antonio Moreno de ENAMI. Esto permitirá asegurar la no generación de erosión eólica e hídrica en la cubeta del tranque.
Superficie	11,62 ha
Coordenadas UTM en Datum WGS84	El proyecto se emplazará dentro de los terrenos de ENAMI, específicamente sobre la cubeta del tranque de relave. En tabla 2.5 “Coordenadas área del Proyecto. Datum WGS84. Huso 19” de la DIA se indican las coordenadas geográficas asociadas al proyecto.
Caminos o vías de acceso	Como vía de acceso terrestre se presenta la carretera costera a Antofagasta vía Paposo, siendo la distancia a recorrer de 1,5 km desde el extremo norte de Taltal al ingreso de la Planta Secundaria.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Sección 2.4. “Localización del proyecto” de la DIA.

4.2. Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter
Movilización y desmovilización de maquinarias, equipos e insumos	Corresponde a la acción que realiza el contratista de maquinarias, con el fin de posicionar las máquinas y equipos desde el lugar de origen hasta el lugar específico donde se realizará la faena. Este proceso involucra, en primera instancia, habilitar una zona especial	Temporal



	para las instalaciones administrativas y estacionamiento de vehículos y maquinarias. La desmovilización corresponde al proceso que realiza el contratista de maquinaria, con el fin de retirar desde el lugar donde se realizaron las obras, todos los equipos y maquinarias hasta su lugar de origen. Este proceso involucra el orden, limpieza y habilitación en términos de seguridad del área utilizada. Mayores detalles ver sección 2.7.1 Partes y obras temporales de la DIA	
Instalación de módulo de primeros auxilios	Este punto considera la habilitación de una superficie expedita para realizar primeros auxilios en el contexto de la instalación de un módulo de seguridad y primeros auxilios. Este módulo debe contar con la señalética correspondiente y accesibilidad para vehículos en condición de emergencia. Mayores detalles ver sección 2.7.1 Partes y obras temporales de la DIA	Temporal
Oficinas, bodega, talleres y baños químicos	Se debe habilitar la superficie del terreno de tal manera de instalar los módulos o container para oficinas, bodega, talleres y baños químicos. Adyacente a estos módulos se deben instalar contenedores herméticos para la disposición de residuos sólidos domésticos. Mayores detalles ver sección 2.7.1 Partes y obras temporales de la DIA	Temporal
Cierre provisorio de obras	El cierre provisorio de las obras deberá realizarse asegurando que toda el área de instalaciones y labores esté aislada del resto de actividades de la faena. Mayores detalles ver sección 2.7.1 Partes y obras temporales de la DIA	Temporal
Instalación de señalética	Antes de iniciar el proceso de construcción y movimiento de materiales se deben instalar las señaléticas y conos de seguridad, si fuese necesario, asesorados por el prevencionista de riesgos, los cuales no sólo deben organizar el tránsito interno en las obras sino también, la conexión de esta con las obras existentes en faena. Mayores detalles ver sección 2.7.1 Partes y obras temporales de la DIA	Temporal
Nivelación y compactación de la	Consiste en nivelar y compactar la cubeta del	Permanente



cubeta del tranque	tranque de relaves hasta obtener densidades no menores al 90% D.M.C.S. Esta superficie debe ser libre de material o gravas angulosas de tamaño mayor a 3/8". Mayores detalles ver sección 2.7.2 Partes y obras permanentes de la DIA	
Excavación sistema de drenaje	Consiste en la excavación de una zanja en la cubeta del tranque de relaves, la zanja excavada posee forma trapezoidal, ancho basal 1,5 m, altura mínima 1,5 m y taludes 2:1 (V:H). Mayores detalles ver sección 2.7.2 Partes y obras permanentes de la DIA	Permanente
Instalación geomembrana	Corresponde a la instalación de la geomembrana basal que impermeabilizará toda la superficie disponible en la cubeta del tranque de relaves, esta es una geomembrana lisa de HDPE de 1 mm de espesor. Mayores detalles ver sección 2.7.2 Partes y obras permanentes de la DIA	Permanente
Instalación de tubería de zanja	Una vez que la zanja esté excavada e impermeabilizada, se procede a instalar una tubería colectora perforada de polietileno de alta densidad, esta es una tubería corrugada del tipo Drenatex. Mayores detalles ver sección 2.7.2 Partes y obras permanentes de la DIA	Permanente
Relleno de zanja con bolones de cantosrodados	La superficie disponible en la zanja se rellenará con material drenante de cantos redondeados con bajo porcentaje de finos, de alta permeabilidad para permitir el correcto drenaje de líquidos captados por el depósito de ripios. Mayores detalles ver sección 2.7.2 Partes y obras permanentes de la DIA	Permanente
Cobertura zanja con geotextil	En la zona de interacción entre el drenaje del ripio se considera la instalación de un geotextil no tejido de gramaje mínimo 200 g/m² para impedir la migración de suelos finos. Mayores detalles ver sección 2.7.2 Partes y obras permanentes de la DIA	Permanente
Cobertura de la cubeta del tranque de relaves con ripios de lixiviación	Una vez realizadas las obras antes descritas, se procederá a disponer los ripios de lixiviación sobre la cubeta del tranque de relaves. Mayores detalles ver sección 2.7.2 Partes y	Permanente



4.3. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.3 Cronología de las fases del proyecto o actividad

4.4.1 Fase de Construcción

Fecha estimada de inicio	Principios Agosto 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Preparación de la superficie, compactación.
Fecha estimada de término	Finales de Septiembre 2021
Parte, obra o acción que establece el término	Instalación geotextil en zanja del sistema de drenaje.

4.4.2 Fase de Operación

Fecha estimada de inicio	Principios Octubre 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	Comienzo de disposición de ripios de lixiviación en la cubeta del tranque de relaves.
Fecha estimada de término	Finales de Agosto 2024
Parte, obra o acción que establece el término	Fin de disposición de ripios de lixiviación en cubeta del tranque de relaves.

4.4.3 Fase de Cierre

Fecha estimada de inicio	Comienzo Julio 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	Desmantelamiento de instalaciones remanentes relacionadas con el Proyecto.
Fecha estimada de término	Finales Julio 2029
Parte, obra o acción que establece el término	Últimos monitoreos e inspecciones visuales a las obras del Proyecto.

4.4. Mano de obra

Tabla 4.4 Mano de obra

Fases	Número máximo de personas
Construcción	20
Operación	7
Cierre	10
Total	37



4.5. Fase de construcción

4.5.1. Partes, obras y acciones

4.5.1.1. Partes y obras

Tabla 4.5.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Preparación de Superficie	La preparación de superficie consiste en la compactación del terreno basal (lamas). La cubeta se compactará hasta obtener densidades no menores al 90% de la DMCS según el Proctor Modificado (NCh. 1534/2) y la superficie debe estar libre de material o gravas angulosas de tamaño mayor a 3/8”. La preparación de la superficie se realizará preferentemente con maquinarias tipo bulldozer, motoniveladora y rodillo compactador. Mayor detalle ver sección 2.7.3.1 Partes, obras y acciones asociadas a la fase de construcción de la DIA.
Sistema de drenaje	El sistema de drenaje tiene como objetivo transportar los líquidos remanentes del depósito de ripios y los eventualmente generados por una precipitación sobre la cubeta del tranque hacia el sistema de descarga, el cual transporta los líquidos remanentes al canal de recolección ubicado al pie del talud del muro de refuerzo, el cual lleva dichos líquidos hacia la piscina de recolección ubicada aguas abajo del tranque de relaves. El sistema de drenaje basal corresponde a una zanja rellena de material drenante de cantos redondeados con bajo porcentaje de finos, de alta permeabilidad, con una tubería colectora perforada de polietileno de alta densidad en el centro. La zanja es protegida en su perímetro por la geomembrana propuesta como impermeabilización de la obra. En la zona de interacción entre el dren y el ripio, se ha considerado un geotextil no-tejido de gramaje mínimo 200 g/m², para impedir la migración de suelos finos hacia el botadero y el dren. Complementado por un material de transición por el mismo ripio, colocado al inicio. La pendiente mínima del trazado del sistema de drenaje basal corresponde a un valor de 0,3%. La tubería de drenaje del dren colector se ha considerado, tubos corrugados semiperforados, de HDPE PN10, del tipo Drenatex. Mayor detalle ver sección 2.7.3.1 Partes, obras y acciones asociadas a la fase de construcción de la DIA.
Sistema de Impermeabilización	Debido a que, los ripios se depositarán sobre la cubeta del tranque de relaves, se ha considerado como medida de seguridad, la colocación de una geomembrana basal impermeable, que permite aislar completamente los ripios de las lamas y tiene como objetivo la recolección de eventuales soluciones de lixiviación o precipitaciones sobre el tranque de relaves. La geomembrana bajo la cobertura será HDPE lisa con un espesor de 1



	mm. La geomembrana será instalada directamente sobre las lamaz que conforman la cubeta del tranque de relaves, dado que, esta superficie debe estar lisa de modo tal que asegure que no producirán roturas de esta por punzonamiento o desgarros originados por los esfuerzos de tracción a los que serían sometidas en estados de sollicitación críticos. Mayor detalle ver sección 2.7.3.1 Partes, obras y acciones asociadas a la fase de construcción de la DIA.
Sistema de descarga	El sistema de drenaje lleva los líquidos remanentes hacia el sistema de descarga. El sistema de descarga consiste en el tramo final del dren del sistema de drenaje, que es específicamente fuera del área de cobertura, este sistema consiste en la proyección de una alcantarilla para su descarga en el canal de recolección existente. La alcantarilla se ubica en una zanja la cual posee una cama de arena de 5 cm de espesor donde se apoyará la alcantarilla. La alcantarilla se propone en tubería de HDPE lisa de alta densidad liso PE100 PN10. En la zanja se utilizará un relleno seleccionado de tamaño máximo 1" hasta una altura no menor a 20 cm sobre la clave de la tubería, para finalizar con un relleno de zanja no seleccionado de tamaño máximo 4". Mayor detalle ver sección 2.7.3.1 Partes, obras y acciones asociadas a la fase de construcción de la DIA.

4.5.2. Suministros básicos

Tabla 4.5.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Energía Eléctrica	Se utilizará energía eléctrica proveniente de un generador de baja potencia, móvil para poner en funcionamiento la máquina de soldadura que unirá la geomembrana. Mayores detalles ver sección 2.7.3.5 Suministros Básicos Fase de construcción de la DIA.
Agua Potable	El agua potable será suministrada en las instalaciones de ENAMI las cuales cuentan con autorización sanitaria. Además, se contará con surtidores de agua en bidones sellados y etiquetados por una empresa autorizada, dado que, los usos son principalmente para consumo de los trabajadores y necesidades de higiene personal. Mayores detalles ver sección 2.7.3.5 Suministros Básicos Fase de construcción de la DIA.
Agua Industrial	El agua industrial a utilizar en la ejecución del proyecto, fundamentalmente para la humectación de caminos, corresponderá a agua de mar. Esta agua será transportada por un camión aljibe para uso directo en los caminos. El requerimiento máximo de agua industrial en la fase de construcción se estima de aproximadamente 10 m³/día.



	Mayores detalles ver sección 2.7.3.5 Suministros Básicos Fase de construcción de la DIA.
Combustible	El suministro de combustible a los equipos utilizados se realiza en una estación de abastecimiento ubicada en las dependencias de la Planta, con un consumo de petróleo de 500 l/mes. Mayores detalles ver sección 2.7.3.5 Suministros Básicos Fase de construcción de la DIA.
Alimentación, alojamiento y Servicios Higiénicos	De acuerdo con la ubicación de la Planta, se contempla que los trabajadores alojarán en la ciudad de Taltal, por lo que, no se requerirá de instalaciones de campamento, siendo los trabajadores trasladados diariamente desde dicha ciudad. La alimentación del personal será provista por terceros autorizados y se utilizará el comedor disponible en la Planta Primaria. Para los trabajos en terreno se utilizarán baños químicos, 1 por cada 10 trabajadores, cuya limpieza se realizará 2 veces por semana. El servicio de instalación y mantención de los baños químicos será contratado a una empresa que se encuentre autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta. Mayores detalles ver sección 2.7.3.5 Suministros Básicos Fase de construcción de la DIA.
Vehículos, Maquinarias y Equipos	Las maquinarias y equipos requeridos en la fase de construcción se indican en la Tabla 2.10. Equipos y Maquinarias Fase de Construcción de la DIA. Mayores detalles ver sección 2.7.3.5 Suministros Básicos Fase de construcción de la DIA.
Transporte y vialidad	El transporte del personal será realizado por empresas que cuenten con los permisos y autorizaciones pertinentes. En la Tabla 2.11 de la DIA se presenta el flujo de transporte estimado para la fase de construcción del Proyecto. Mayores detalles ver sección 2.7.3.5 Suministros Básicos Fase de construcción de la DIA.
Otros suministros	Otros suministros para la fase de construcción serán suministrados, cuando sean requeridos según la conveniencia técnica, económica y de oportunidad, mediante proveedores locales o regionales. El tipo de materiales y las cantidades estimadas se indica en la Tabla 2.12. Materiales para la fase de construcción. Mayores detalles ver sección 2.7.3.5 Suministros Básicos Fase de construcción de la DIA.

4.5.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.5.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

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



Durante la fase de construcción no se considera la extracción o explotación de recursos naturales renovables. Mayores detalles ver sección 2.7.3.8 Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el proyecto o actividad para satisfacer sus necesidades de la DIA.

4.5.4. Emisiones y efluentes

4.5.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.5.4.1 Emisiones a la atmósfera

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

Las principales fuentes de emisiones atmosféricas en la fase de construcción corresponderán a las actividades de tránsito vehicular por caminos no pavimentados, combustión de equipos y maquinarias, entre otros.

En la siguiente tabla se presenta el resumen de emisiones:

Fase	MPS	MP2.5 t/año	MP10 t/año	CO t/ año	HC t/ año	SO ₂ t/ año	NOx t/ año
Construcción	0,265	0,1328	0,1529	0,1605	0,25	0,0014	1,4594

Se considera las siguientes medidas de control:

- Límite de velocidad en caminos no pavimentados a 30 km/h.
- Durante la fase de construcción se realizará humectación de camino 5 veces/día, se considera un 80% de efectividad.

Mayores detalles ver sección 2.7.3.9 Emisiones del Proyecto o actividad y formas de abatimiento y control Contempladas y respuesta N° 11 de la Adenda de la DIA.

4.5.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.5.4.2 Emisiones líquidas

Los residuos líquidos que se generarán durante la fase de construcción corresponden a las aguas servidas (48 m³/mes) provenientes de los servicios higiénicos (baños químicos) e instalaciones existentes para el personal.

Descripción	Cantidad	Forma abatimiento/manejo	de	Disposición temporal y final
Aguas servidas	48 m ³ /mes	Retirada autorizada	por empresa	Disposición final en sitio autorizado por empresa certificada

Mayores detalles ver sección 2.7.3.6 “Cuantificación y forma de manejo de los residuos generados” de la DIA y respuesta N° 15 de la Adenda de la DIA.



4.5.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.5.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Los niveles de ruido estimados para la fase de construcción cumplen con los límites máximos permisibles en todos los receptores.	
Mayores detalles ver sección 2.7.3.9 Emisiones del Proyecto o actividad y formas de abatimiento y control Contempladas de la DIA.	

4.5.5. Residuos

4.5.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.5.5.1. Residuos no peligrosos				
Nombre	Descripción			
Residuos domiciliarios y asimilables:	Las actividades de la fase de construcción generarán residuos sólidos industriales no peligrosos y domésticos, los que se dispondrán en el patio de salvataje de la Planta y en contenedores herméticos respectivamente.			
	Descripción	Cantidad	Forma de abatimiento/manejo	Disposición temporal y final
	Envases de alimentos, otros.	20 kg/día	Disposición en contenedores herméticos	Disposición en contenedores herméticos hasta que son retirados por empresa autorizada y llevados a su disposición final en vertedero de Taltal
	Mayores detalles ver sección 2.7.3.6 “Cuantificación y forma de manejo de los residuos generados” de la DIA y respuesta N° 15 de la Adenda de la DIA.			
Residuos Industriales No Peligrosos:	Los principales residuos industriales no peligrosos corresponden a restos de HDPE y tuberías corrugadas. Se estima una generación total aproximada de 1,7 toneladas para la fase de construcción.			
	Descripción	Cantidad	Forma de abatimiento/manejo	Disposición temporal y final
	Despunte de geomembrana y restos de tuberías	1,7 t	Disposición en Patio de Salvataje	Disposición en patio de salvataje de la Planta para ser reutilizados o dispuestos en vertederos autorizados.
	Mayores detalles ver sección 2.7.3.6 “Cuantificación y forma de manejo de los			



	residuos generados” de la DIA y respuesta N° 15 de la Adenda de la DIA.
--	---

4.5.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.5.5.2. Residuos peligrosos	
Descripción	
Residuos peligrosos	El Proyecto no contempla la generación de residuos industriales sólidos peligrosos.

4.6. Fase de operación

4.6.1. Partes obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Depósito de ripios y cobertura superficial tranque de relaves	Para la colocación de los ripios de lixiviación en la superficie de la cubeta considerada, y teniendo en cuenta las características geotécnicas del material, el llenado de las primeras capas representa la condición más crítica, ya que, si éste se realiza sobre lamas saturadas y a una alta velocidad, se puede provocar un exceso de presiones de poro importante que se traduzca en una pérdida de resistencia de la lamas (condición drenada a no-drenada), es por ello que se definirá un llenado secuencial, colocando capas de máximo 0,50 m de espesor. Los ripios se dispondrán en forma progresiva desde los puntos más bajos, por capas y extendidos en zonas amplias con el fin de provocar la evaporación del agua con la cual llegan a su disposición final producto del lavado al que serán sometidos previa colocación. La humedad de los ripios al momento de su colocación y posterior compactación debe ser cercana a la óptima, la cual es del orden de un 8%. El material dispuesto será depositado y compactado por medio de dos camiones de volteo de 14 m³, una excavadora modelo 320, una motoniveladora, un rodillo compactador de 12 toneladas y un cargador frontal 475 g. Mayores detalles ver sección 2.7.4.1 “Partes, obras y acciones asociadas a la fase de operación” de la DIA
Plan de depositación	El plan de depositación considerado se adapta a la condición geométrica de la cubeta del tranque de relaves, además de la topografía y caminos existentes. Para la construcción del depósito se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:



	• El espesor de cada capa a compactar será de 50 cm. • El nivel de densidad de cada capa compactada será como mínimo el 90% de la DMCS. • La altura final del depósito de ripios será como máximo 2,44 metros. Mayores detalles ver sección 2.7.4.1 “Partes, obras y acciones asociadas a la fase de operación” de la DIA.
Actividades de Mantenimiento y Conservación	Durante la operación del Proyecto, se realizará mantención preventiva y correctiva de los equipos y maquinarias utilizados en las actividades de la cobertura de la cubeta del tranque, estas actividades se realizarán fuera de la Planta. Mayores detalles ver sección 2.7.4.6 “Actividades de Mantenimiento y Conservación” de la DIA.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	El agua potable será suministrada en las instalaciones de ENAMI, las cuales cuentan con autorización sanitaria. Además, se contará con surtidores de agua en bidones sellados y etiquetados por una empresa autorizada, dado que, los usos son principalmente para consumo de los trabajadores y necesidades de higiene personal. Mayores detalles ver sección 2.7.4.7 “Suministros Básicos Fase de Operación” de la DIA.
Agua Industrial	El agua industrial a utilizar en la ejecución del proyecto, fundamentalmente para la humectación de caminos, corresponderá a agua de mar. Esta agua será transportada por un camión aljibe para uso directo en los caminos. El requerimiento máximo de agua industrial en la de construcción se estima de aproximadamente 10 m³/día, ya que, se realizará riego de caminos no pavimentados 5 veces al día. Mayores detalles ver sección 2.7.4.7 “Suministros Básicos Fase de Operación” de la DIA.
Energía eléctrica	La disposición de ripios no requiere utilización de energía eléctrica. Mayores detalles ver sección 2.7.4.7 “Suministros Básicos Fase de Operación” de la DIA.
Servicios higiénicos	La alimentación del personal será provista por terceros autorizados y se utilizará el comedor disponible en la Planta Primaria. El personal utilizará los servicios higiénicos de la Planta. Mayores detalles ver sección 2.7.4.7 “Suministros Básicos Fase de Operación” de la DIA.



Alimentación y alojamiento de trabajadores	De acuerdo con la ubicación de la Planta, se contempla que los trabajadores alojarán en la ciudad de Taltal, por lo que, no se requerirá de instalaciones de campamento, siendo los trabajadores trasladados diariamente desde dicha ciudad. Mayores detalles ver sección 2.7.4.7 “Suministros Básicos Fase de Operación” de la DIA.
Combustible	El suministro de combustible a los equipos utilizados se realiza en una estación de abastecimiento ubicada en las dependencias de la Planta, con un consumo de petróleo de 500 l/mes. Mayores detalles ver sección 2.7.4.7 “Suministros Básicos Fase de Operación” de la DIA.
Maquinarias y equipos	La descripción de la maquinaria y equipos se puede observar en tabla 2.26. “Equipos y Maquinarias Fase de Operación” de la DIA. Mayores detalles ver sección 2.7.4.7 “Suministros Básicos Fase de Operación” de la DIA.
Transporte y vialidad	El transporte del personal será realizado por empresas que cuenten con los permisos y autorizaciones pertinentes. Mayores detalles ver sección 2.7.4.7 “Suministros Básicos Fase de Operación” de la DIA.

4.6.3. Productos generados

Tabla 4.6.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Dadas las características del proyecto no se considera la generación de productos.	

4.6.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Durante la fase de operación, no se considera la intervención o explotación de recursos naturales renovables para satisfacer las necesidades del Proyecto. Mayores detalles ver sección 2.7.4.10 “Ubicación y cantidad de recursos naturales renovables a extraer o explotar por el proyecto o actividad para satisfacer sus necesidades” de la DIA.	

4.6.5. Emisiones y efluentes

4.6.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Las principales emisiones resultantes de la fase de operación del proyecto se muestran en la siguiente tabla:	



Fase	MPS (t/año)	MP2.5 t/año	MP10 t/ año	CO t/ año	HC/COV t/ año	SO ₂ t/ año	NO ₃ t/ año
Operación	13,51	1,72	4,95	4,026	1,835	0,077	16,35

Se considera las siguientes medidas de control:

- Límite de velocidad en caminos no pavimentados a 30 km/h.
- Durante la fase de operación se realizará humectación de camino 5 veces/día, se considera un 80% de efectividad.

Mayores detalles ver sección 2.7.4.11 Emisiones del Proyecto o actividad y formas de abatimiento y control Contempladas y respuesta N° 11 de la Adenda de la DIA.

4.6.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.5.2 Emisiones líquidas

Los residuos líquidos que se generarán durante la fase de construcción corresponden a las aguas servidas provenientes de las instalaciones existentes para el personal.

Descripción	Cantidad	Forma de abatimiento/manejo	Disposición temporal y final
Aguas servidas	9,6 m ³ /mes	Almacenamiento temporal en fosa séptica (volumen 3.250 L)	Disposición final en sitio autorizado por empresa certificada.

Mayores detalles ver sección 2.4.8 “Cuantificación y forma de manejo de los residuos generados” de la DIA y respuesta N° 15 de la Adenda de la DIA.

4.6.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.5.3 Ruido

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

El proyecto cumple con la normativa para los niveles de ruido modelados en todos los receptores.

Mayores detalles ver sección 2.7.4.11 Emisiones del Proyecto o actividad y formas de abatimiento y control Contempladas” de la DIA.

4.6.6. Residuos

4.6.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.6.1. Residuos no peligrosos

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



Residuos domiciliarios y asimilables:	Las actividades de la fase de operación sólo generarán residuos sólidos domésticos, los que se dispondrán en contenedores herméticos. Los residuos sólidos domésticos provendrán fundamentalmente de las oficinas, comedor y servicios sanitarios, y corresponderán en su mayoría a papel, cartón, alimentos, residuos de servicios higiénicos, entre otros asimilables.			
	Descripción	Cantidad	Forma de abatimiento/manejo	Disposición temporal y final
	Envases de alimentos, otros.	7 kg/día	Disposición en contenedores herméticos	Disposición en contenedores herméticos hasta que son retirados por empresa autorizada y son llevados a su disposición final en el vertedero de Taltal.
	Mayores detalles ver sección 2.4.8 “Cuantificación y forma de manejo de los residuos generados” de la DIA y respuesta N° 15 de la Adenda de la DIA.			
Residuos Industriales No Peligrosos:	No se contempla la generación de residuos industriales no peligrosos en esta fase del proyecto. Mayores detalles ver sección 2.4.8 “Cuantificación y forma de manejo de los residuos generados” de la DIA y respuesta N° 15 de la Adenda de la DIA.			

4.6.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.6.2. Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	No se contempla la generación de residuos peligrosos en esta fase del proyecto. Mayores detalles ver sección 2.4.8 “Cuantificación y forma de manejo de los residuos generados” de la DIA y respuesta N° 15 de la Adenda de la DIA.

4.7. Fase de cierre

4.7.1. Partes, obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1 Partes, obras y acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento de	Se incorporarán las siguientes medidas en el Plan de Cierre de la Planta



instalaciones	José Antonio Moreno: - Desmantelamiento de Instalaciones: Se desmantelarán todas las instalaciones remanentes que queden y que tengan relación con el Proyecto. - Medidas para asegurar la estabilidad de las instalaciones remanentes: Estabilidad del depósito de ripios y cobertura: El diseño de los taludes ha considerado que permanezcan estables durante todo el proyecto, por lo tanto, durante la fase de operación se controlará la ingeniería del diseño de la obra, por lo cual, no se requiere la implementación de medidas de cierre para asegurar la estabilidad física de la instalación. Cabe mencionar que, además, los taludes fueron verificados para que aseguraran su estabilidad para el cierre. - Cierre de Accesos: Para evitar accidentes de personas, se contempla el cierre de accesos al tranque de relaves, cerrando los caminos. - Señalizaciones de cierre de accesos: Al término de las operaciones, se eliminarán las señaléticas de accesos a las instalaciones y serán reemplazadas por señaléticas que indiquen el riesgo de ingresar a las instalaciones remanentes Mayores detalles ver sección 2.7.5.3 “<i>Acciones de cierre destinadas a desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto</i>” de la DIA.
Medidas para asegurar la estabilidad de las instalaciones remanentes	Estabilidad del depósito de ripios y cobertura: El diseño de los taludes ha considerado que permanezcan estables durante todo el proyecto, por lo tanto, durante la fase de operación se controlará la ingeniería del diseño de la obra, por lo cual, no se requiere la implementación de medidas de cierre para asegurar la estabilidad física de la instalación. Cabe mencionar que, además, los taludes fueron verificados para que aseguraran su estabilidad para el cierre. Mayores detalles ver sección 2.7.5.3 “<i>Acciones de cierre destinadas a desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto</i>” de la DIA.
Cierre de Accesos	Para evitar accidentes de personas se contempla el cierre de accesos al tranque de relaves, cerrando los caminos. Mayores detalles ver sección 2.7.5.3 “<i>Acciones de cierre destinadas a desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por el proyecto</i>” de la DIA.
Señalizaciones de cierre de accesos	Al término de las operaciones, se eliminarán las señaléticas de accesos a las instalaciones y serán reemplazadas por señaléticas que indiquen el riesgo de ingresar a las instalaciones remanentes. Mayores detalles ver sección 2.7.5.3 “<i>Acciones de cierre destinadas a desmantelar o asegurar la estabilidad de la infraestructura utilizada por</i>” de la DIA.



	<i>el proyecto” de la DIA.</i>
Actividades destinadas a la mantención, conservación y supervisión de las obras de cierre (post cierre)	Durante la fase de cierre del Proyecto se consideran inspecciones visuales periódicas y monitoreos. Las inspecciones tendrán por objetivo detectar visualmente alguna anomalía de la obra minera, sobre todo, posterior a eventos climáticos y/o eventos sísmicos relevantes. Las inspecciones y monitoreos se realizarán como muestra la Tabla 2.39. “Actividades de inspección y monitoreo durante la fase de cierre” de la DIA. Mayores detalles ver sección 2.7.5.6 “<i>Actividades destinadas a la mantención, conservación y supervisión de las obras de cierre (post cierre)</i>” de la DIA.

4.7.2. Emisiones y efluentes

4.7.2.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.7.2.1. Emisiones a la atmósfera

Durante la fase de cierre, se estima que las emisiones serán menores en magnitud a las descritas para la fase de construcción. Las emisiones corresponderán principalmente a emisiones directas, es decir, emisiones generadas dentro del sitio de emplazamiento del Proyecto, asociadas a actividades como movimientos de material y al tránsito de vehículos por caminos interiores.

Fase	MPS t/año	MP2.5 t/año	MP10 t/año	CO t/ año	HC t/ año	SO ₂ t/ año	NOx t/ año
Cierre	0,265	0,1328	0,1529	0,1605	0,25	0,0014	1,4594

Se considera las siguientes medidas de control:

- Límite de velocidad en caminos no pavimentados a 30 km/h.
- Durante la fase de cierre se realizará humectación de camino 5 veces/día, se considera un 80% de efectividad.

Mayores detalles ver sección 2.7.5.7 Emisiones del Proyecto o actividad y formas de abatimiento y control Contempladas y respuesta N° 11 de la Adenda de la DIA.

4.7.2.2. Emisiones Líquidas

Tabla 4.7.2.2. Emisiones líquidas

Durante la fase de cierre se generarán residuos líquidos domiciliarios provenientes de los baños químicos portátiles de los frentes de trabajo. Los residuos provenientes de los baños químicos serán manejados de acuerdo a lo indicado en el D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud y se contará con los servicios de una empresa autorizada para estos fines, que cuente con las resoluciones respectivas. Esta empresa estará encargada de la mantención, retiro y disposición de las aguas servidas en un lugar autorizado.

Descripción	Cantidad	Forma abatimiento/manejo	de	Disposición temporal y final



Aguas servidas	12 m ³ /mes	Almacenamiento temporal en fosa séptica (volumen 3.250L)	Disposición final en sitio autorizado por empresa certificada
----------------	------------------------	--	---

Mayores detalles ver sección 2.7.5.7 “Emisiones de la fase de Cierre” de la DIA y respuesta N° 15 de la Adenda de la DIA.

4.7.3. Residuos

4.7.3.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.3.1 Residuos no peligrosos				
Nombre	Descripción			
Residuos domiciliarios y asimilables:	Para la presente fase, se producirán desechos producto de las actividades propias del cierre, los que serán debidamente acumulados para, posteriormente, ser dispuestos en lugares autorizados.			
	Descripción	Cantidad	Forma abatimiento/manejo de	Disposición temporal y final
	Envases de alimentos, otros.	10 kg/día	Disposición en contenedores herméticos.	Disposición en contenedores herméticos hasta que son retirados por empresa autorizada y son llevados a su disposición final en el vertedero de Taltal.
	Mayores detalles ver sección 2.7.5.7 “Emisiones de la fase de Cierre” de la DIA y respuesta N° 15 de la Adenda de la DIA.			
Residuos Industriales No Peligrosos:	No se contempla la generación de residuos peligrosos en esta fase del proyecto. Mayores detalles ver sección 2.7.5.7 “Emisiones de la fase de Cierre” de la DIA y respuesta N° 15 de la Adenda de la DIA.			

4.7.3.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.3.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos peligrosos	No se contempla la generación de residuos peligrosos en esta fase del proyecto. Mayores detalles ver sección 2.7.5.7 “Emisiones de la fase de Cierre” de la DIA y respuesta N° 15 de la Adenda 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	▪ Disminución en la calidad del aire. ▪ Emisión de material particulado y gases. ▪ Emisión de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	- ▪ Nivelación de la superficie del tranque de relaves. ▪ Construcción del sistema de drenaje del depósito. ▪ Instalación del sistema de impermeabilización.
Fase en que se presenta	Construcción.

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1 Suelo	
Impacto ambiental	Contaminación por posibles lixiviados.
Parte, obra o acción que lo genera	Cobertura de la cubeta del tranque de relaves con ripios de lixiviación.
Fase en que se presenta	Operación.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental	Disminución en la calidad de las aguas subterráneas. Contaminación por posibles lixiviados.
Parte, obra o acción que lo genera	Cobertura de la cubeta del tranque de relaves con ripios de lixiviación.
Fase en que se presenta	Operación.

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3 Aire	
Impacto ambiental	▪ Disminución en la calidad del aire. ▪ Emisión de material particulado y gases. ▪ Emisión de ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	- ▪ Nivelación de la superficie del tranque de relaves.



	▪ Construcción del sistema de drenaje del depósito. ▪ Instalación del sistema de impermeabilización.
Fase en que se presenta	Construcción.

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

Tabla 5.3 Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental	Reasentamiento o efectos significativos sobre grupos Humanos: existen grupos humanos en el área de influencia del Proyecto, los cuales como se ha demostrado, no serán afectados por las actividades que ejecutará el Proyecto (ver ANEXO 11 LB Medio Humano de la Adenda de la DIA).
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes proyecto
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

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

Tabla 5.4 Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental	Efectos sobre el valor ambiental del territorio: En el área existen poblaciones protegidas, sin embargo, el Proyecto se ejecutará y tendrá intervención directa, sólo dentro de las dependencias de ENAMI, un área altamente industrializada.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.5. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.5 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental	El Proyecto no generará impactos en el valor paisajístico de la zona.
Parte, obra o acción que lo genera	No Aplica
Fase en que se presenta	No Aplica

5.6. Patrimonio cultural

Tabla 5.6 Patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Efectos sobre el Patrimonio Cultural de la zona.
Parte, obra o acción que lo genera	Todas las partes del Proyecto
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre



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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Impacto ambiental	▪ Disminución en la calidad del aire. ▪ Emisión de material particulado y gases. ▪ Emisión de ruido.
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	En las cercanías del Proyecto se ubican centros turísticos y la ciudad de Taltal, además de los olivicultores.
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.	Según los antecedentes presentados en el Capítulo 3 y el Anexo 3.2 de la DIA, el Proyecto cumple con la totalidad de normas primarias analizadas, estando muy por debajo del límite permitido en los receptores analizados. Mayor detalle ver el Anexo 3.2 Estimación y modelación de Emisiones atmosféricas y respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda Complementaria de la DIA.
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.	Los antecedentes presentados en el Capítulo 3 y 3.3 de la DIA, dan muestra de la no superación de la normativa vigente para la componente ruido. Mayor detalle ver el Anexo N° 3.3 “Ruido y vibraciones” de la DIA. y respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda Complementaria de la DIA.
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.	De acuerdo a los antecedentes presentados en el Capítulo 3 de la DIA, el Proyecto no generará situaciones de riesgo para la salud de la población. Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.
d) La exposición a contaminantes	El Proyecto no generará exposición a contaminantes debido al



debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	impacto generado por el manejo de los residuos sobre los recursos naturales renovables, dado que, se tomarán las medidas necesarias para que los residuos no entren en contacto con los recursos naturales renovables. Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.
--	--

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	- Disminución en la calidad de las aguas subterráneas. - Contaminación por posibles lixiviados.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de emplazamiento del proyecto, hay baja presencia de vegetación y materia orgánica. La calidad de las aguas subterráneas naturalmente presenta altas concentraciones de ciertos elementos al igual que el suelo.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	Como se concluyó en el Anexo 3.5 de la DIA, en el área de emplazamiento del proyecto, hay muy baja presencia de vegetación y materia orgánica, lo que es consecuente con su emplazamiento en zona de extrema aridez y altamente industrializada, lo que le confiere bajo valor agrícola, ganadero o forestal. Además, al corresponder a un depósito de ripios y cubeta de un tranque de relaves que se encuentra fuera de operación y además que esta se dispondrá sobre una superficie impermeable, los ripios no entrarán en contacto con suelo natural, por lo que, no habrá pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.
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	El proyecto no interviene en suelo que contiene plantas, hongos, animales silvestres y/o biota, ya que, trata de un proyecto minero que se ejecutará dentro de una zona ampliamente intervenida por actividades mineras de tipo industrial y que no entra en contacto con suelo natural. Lo anterior fue demostrado en el Anexo 3.8 de la DIA, donde se presentan fotografía que evidencian la ausencia de especies tanto de flora como de fauna que pudiesen ser afectadas por el



un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	Proyecto. Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	El diseño de la cobertura permitirá que no se produzcan impactos sobre el suelo, agua o aire en relación de la línea base. Lo anterior, teniendo en cuenta que, la impermeabilización de la base donde se depositarán los ripios y el respectivo sistema de drenaje permitirá que los posibles lixiviados no entren en contacto con el suelo y aguas subterráneas. En relación al aire, no existe superación de valores de las concentraciones y periodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento significativo de ellas. Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.
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.	Tal como se presenta en el Capítulo 3 y el Anexo 3.2. de la DIA, no hay superación de normas secundarias de calidad ambiental debido a las obras del proyecto. Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.
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.	Respecto de la emisión de ruido, estos serán puntuales y discontinuos, y de una baja frecuencia y duración, y serán emitidos en un área industrial ya intervenida por las operaciones mineras existentes. Estas serán percibidas sólo en las cercanías a los equipos y operaciones. Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.



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.	Los residuos sólidos generados, es decir, residuos domésticos, serán enviados a un vertedero autorizado como se hace en la actualidad. Durante la operación del proyecto no se generará un aumento de residuos domésticos pues no existe un aumento de personal derivado del proyecto. Considerando lo anterior, no se prevé un impacto negativo sobre la calidad y cantidad de los recursos naturales renovables, por los tipos de residuos a manejar y su disposición. Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El proyecto no generará un impacto a recursos hídricos debido a que no producirá residuos líquidos y no contempla transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra. Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.
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 o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.



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	Reasentamiento o efectos significativos sobre grupos humanos.
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Sí existen grupos humanos en el área de influencia del Proyecto, los cuales como se ha demostrado, no serán afectados por las actividades que ejecutará el Proyecto (ver ANEXO 11 de la Adenda LB Medio Humano). Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas dado que el Proyecto se llevará a cabo dentro de las dependencias de ENAMI, no interfiriendo en los sistemas de vida que existen en la actualidad. Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.
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.	Dada la naturaleza del Proyecto, su ejecución no impedirá ni obstruirá el desarrollo de ninguna de las actividades económicas que se desarrollan en su entorno y que utilicen los recursos naturales como sustento económico o para cualquier otro uso tradicional. En este sentido, la actividad minera de pequeña y mediana escala es prioritaria para el sustento económico de la zona. Dado lo anterior, el Proyecto en evaluación no genera deterioro ni menoscabo para el uso o acceso de los recursos naturales por parte de los grupos humanos definidos en el área de influencia. Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El proyecto, al encontrarse dentro de las dependencias de ENAMI Taltal no obstruye ni restringe la libre circulación, conectividad y/o aumenta tiempos de desplazamiento, dado que, este utilizará sólo caminos internos de faena. Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.
c) La alteración al acceso o a la calidad	Dada la naturaleza del Proyecto, su ejecución no influirá en el



de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	acceso de grupos humanos a bienes, equipamiento y servicio, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y sanitarios dado que, el Proyecto se limita a la Planta Secundaria de ENAMI, no generando efectos significativos asociados al literal c) del Artículo 7 del Reglamento del SEIA. Lo anterior dado que el Proyecto no interviene caminos ni accesos a los puntos de la zona que son visitados por la población. Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. 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.	En el área del proyecto no existen lugares donde grupos humanos pertenecientes o no a grupos indígenas manifiesten sus tradiciones, cultura o intereses comunitarios, lo anterior acorde a la información recabada en terreno (ver ANEXO 11 LB Medio Humano de la Adenda de la DIA). Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.

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	Efectos sobre el valor ambiental del territorio.
Existencia de poblaciones protegidas	En el área existen poblaciones protegidas, sin embargo, el Proyecto se ejecutará y tendrá intervención directa, sólo dentro de las dependencias de ENAMI, un área altamente industrializada.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	El Proyecto no alterará a poblaciones protegidas, dado que, todas sus obras, acciones y partes, se realizarán dentro de los límites de las dependencias de ENAMI cumpliendo toda normativa ambiental aplicable.



	Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	El Proyecto no se encuentra cercano a recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios de valor ambiental. Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.

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	El Proyecto no generará impactos en el valor paisajístico de la zona.
Existencia de valor turístico	La cobertura superficial del tranque de relaves posee una altura despreciable en relación a la altura del mismo tranque y no podrá ser visualizado desde los puntos turísticos de la zona (ver anexo 3.8 de la DIA).
Existencia de valor paisajístico	
De justificar que en el área o espacio geográfico no existe valor paisajístico ni turístico, se descarta de plano la generación de una alteración significativa de dichos valores.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	La zona de localización del proyecto se encuentra dentro de un área industrial minera, ampliamente intervenida por actividades mineras y actualmente en operación, no obstruyéndose la visibilidad a zonas con valor paisajístico. Según lo indicado en el Anexo 3.8 de la DIA, las zonas correspondientes a los puntos de observación utilizados en el análisis corresponden a la zona costera, cuya visibilidad no cambia significativamente debido a la ejecución del Proyecto. Puesto sobre el muro de refuerzo del tranque existente, se verá una línea correspondiente a la cobertura de ripios que se dispondrá sobre la cubeta del tranque. Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor	A partir de los antecedentes presentados en el Anexo 3.8 de la DIA, se puede concluir que la duración o magnitud del proyecto



paisajístico.	no afectará significativamente el valor paisajístico de la zona en la cual se inserta, ya que, la cobertura a disponer sobre la cubeta del tranque permitirá encapsular este depósito masivo pre existente, otorgando estabilidad, para su etapa de cierre. Siendo prácticamente imperceptible para un observador desde el borde costero. Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El Proyecto no obstruirá el acceso ni alterará zonas con valor turístico. Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Impacto ambiental	Efectos sobre el Patrimonio Cultural de la zona
Existencia de monumentos sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	El área de influencia directa del Proyecto, es un área industrial fuertemente intervenida, no existen monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural susceptibles de ser afectados.
De justificarse que en el área o espacio geográfico no existe patrimonio cultural, se descarta de plano la generación o presencia de una alteración de dicho patrimonio.	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	La zona de localización del proyecto se encuentra dentro de un área industrial minera, ampliamente intervenida por actividades mineras y actualmente en operación que no contempla las acciones mencionadas, de hecho, la intervención directa del proyecto será sobre la cubeta del tranque de relaves fuera de operación, sin entrar en contacto directo con suelo natural. Así mismo, dentro del área de influencia no es posible encontrar monumentos nacionales. Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por	La zona de localización del proyecto se encuentra dentro de un área industrial minera, ampliamente intervenida por actividades mineras y actualmente en operación que no contempla las



sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	acciones mencionadas, de hecho, la intervención directa del proyecto será sobre la cubeta del tranque de relaves fuera de operación, sin entrar en contacto directo con suelo natural. Teniendo en cuenta las características del Proyecto, es posible asegurar que no se modificarán o deteriorarán de forma temporal ni permanente construcciones, lugares o sitios que, por sus características, antigüedad, por su valor científico, contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, inclusive los patrimonios de la cultura indígena. Todo lo anterior, debido a que, las obras del Proyecto se emplazan dentro de las dependencias de ENAMI y no contemplan acciones fuera de la disposición de rípios sobre la cubeta del tranque de relaves. Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	La zona de localización del proyecto se encuentra dentro de un área industrial minera, ampliamente intervenida por actividades mineras y actualmente en operación que no contempla las acciones mencionadas, de hecho, la intervención directa del proyecto será sobre la cubeta del tranque de relaves fuera de operación, sin entrar en contacto directo con suelo natural. En el mismo contexto, tal como indica el Anexo 3.9 de la DIA, el Proyecto se emplaza a 1,5 km de la ciudad de Taltal, ciudad que es la locación para todas las manifestaciones propias de la cultura o folclore de la comunidad. En cuanto a los pueblos indígenas, según el Anexo 3.9 de la DIA, en la zona existe presencia de habitantes pertenecientes a pueblos indígenas, sin embargo,, no realizan manifestaciones de su cultura cerca del área del Proyecto. Mayor detalle ver respuesta N° 4 Capítulo 6 “Antecedentes que Justifiquen la Inexistencia de Aquellos Efectos, Características o Circunstancias del Artículo 11 De La Ley” de la Adenda complementaria de la DIA.

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE PREVENCION DE CONTINGENCIAS Y PLAN DE EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y plan de emergencias

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

Tabla 7.1.1 Sismo	
Riesgo o contingencia	Sismo



Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Tranque de Relaves, muro de refuerzo, y deposito cobertura superficial del tranque.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se deberán inspeccionar todas las instalaciones del tranque de relave y el muro de refuerzo, removiendo cualquier objeto extraño (escombros) de las vías de evacuación. • Se deberá inspeccionar el muro de manera de asegurar la integridad en su configuración, especialmente en la zona de revancha y pie de talud. • Se deberá inspeccionar y eventualmente reparar cualquier anomalía que pudiese afectar la uniformidad de los taludes.
Forma de control y seguimiento	Semanalmente por parte de operaciones se realizará: • Se deberán realizar inspecciones semanales a los taludes del Muro del Tranque de relaves y del Depósito de Ripios y los caminos de tránsito y operación. • Una vez ocurrido el evento, se deberá contactar y coordinar a la brevedad la visita de un ingeniero Geotécnico a la zona, con el objeto de inspeccionar todas las instalaciones observando alguna situación anormal y de coordinar los monitoreos a los instrumentos instalados. En particular, se realizará una minuciosa inspección del muro, observando los taludes y poniendo especial atención a las posibles deformaciones horizontales y verticales que se pudieran presentar localmente.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Dentro de las 48 horas del suceso se deberá: • Se retiran los sólidos acumulados en el camino que une Taltal con la localidad de Paposo, incluyendo sus costados. • Retirar los sólidos acumulados que van desde el camino, hasta el borde costero, incluyendo una capa de tierra de 10 centímetros. • Cubrir el área afectada con arena blanca para restituir su apariencia original. • Reconstruir o reparar los daños a la infraestructura del lugar afectado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que ocurra una emergencia que cause daños en el exterior de las instalaciones de deberá elaborar un informe preliminar al cabo de 24 horas ocurrida la emergencia y un segundo informe final al cabo de 10 o 15 días ocurrida la emergencia. Los informes deben ser enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la	Ver Sección 5.9 Eventos considerados Catastróficos en el Tranque de relaves, Muro de refuerzo y deposito cobertura



descripción detallada	superficial del tranque, letra c) Sismos y tabla 3, Anexo N° 1.1 Plan de Emergencias General de la Planta de la Adenda Complementaria de la DIA.
-----------------------	--

Tabla 7.1.2 Precipitaciones Intensas	
Riesgo o contingencia	Precipitaciones Intensas
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Tranque de Relaves, muro de refuerzo y depósito cobertura superficial del tranque.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Se deberán inspeccionar todas las instalaciones del tranque de relave y el muro de refuerzo, removiendo cualquier objeto extraño (escombros) de las vías de evacuación. • Se deberá inspeccionar el muro de manera de asegurar la integridad en su configuración, especialmente en la zona de revancha y pie de talud. • Se deberá inspeccionar y, eventualmente, reparar cualquier anomalía que pudiese afectar la uniformidad de los taludes.
Forma de control y seguimiento	Semanalmente por parte de operaciones : • Se procederá a registrar el correcto funcionamiento de las obras (canales de contorno y vertedero de emergencias) • Se deberán inspeccionar continuamente los taludes del Muro del Tranque de relaves y del Depósito de Ripios y los caminos de tránsito y operación. • Se deberá inspeccionar el botadero de ripios, por afloración de lixiviados durante las lluvias evitando que escurran al suelo natural, por medio de canalizaciones de emergencias. • Se deberá inspeccionar canal de lixiviados del muro de refuerzo del tranque de relaves para evitar cualquier obstrucción con ripio que se pudiera generar debido a la abundancia de las precipitaciones. • Verificar el estado de la piscina de lixiviados del tranque, pretiles bomba de evacuación, para evitar derrames de soluciones lixiviadas del muro del tranque a suelo natural colindante con esta.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Dentro de las 48 horas del suceso se deberá: • Monitorear los piezómetros ubicados aguas abajo del Tranque/Depósitos de ripios y sus inmediaciones, con el fin de verificar un posible aumento de nivel freático. • Se inspeccionarán, detalladamente, todas las



	instalaciones del Tranque/Depósito de Ripios que de alguna u otra forma manera se hayan visto involucradas en la evacuación o canalización de las aguas: sistema de descarga de aguas claras, caminos de acceso a las obras de manejo de aguas, muros perimetrales, taludes de muro y estribos. • Se procederá a reparar cualquier daño producido en las estructuras antes mencionadas y en sus obras complementarias del proyecto. En caso de que se detecten daños o irregularidades en el muro resistente del tranque o en el depósito de ripios, se coordinará a la brevedad con el ingeniero Geotécnico. • Se procederá a realizar una inspección y limpieza de canales de evacuación y sistemas de emergencia. • Se deberá realizar un informe de inspección post-evento de precipitaciones o crecidas extremas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que ocurra una emergencia que cause daños en el exterior de las instalaciones de deberá elaborar un informe preliminar al cabo de 24 horas de ocurrida la emergencia y un segundo informe final al cabo de 10 o 15 días ocurrida la emergencia. Los informes deben ser enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Ver Sección 5.9 Eventos considerados Catastróficos en el Tranque de relaves, Muro de refuerzo y deposito cobertura superficial del tranque, letra b) Precipitaciones intensas y tabla 3, Anexo N° 1.1 Plan de Emergencias General de la Planta de la Adenda Complementaria de la DIA.

Tabla7.1.3 Amago de Incendios

Riesgo o contingencia	Amago de Incendios.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 5.1 Procedimiento en caso de amago de incendio, anexo N° 1.1 Plan de Emergencias General de la Planta de la Adenda Complementaria de la DIA.

Tabla7.1.4 Incendios, deflagraciones o explosiones

Riesgo o contingencia	Incendios, deflagraciones o explosiones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 5.2 Procedimiento en caso de incendios, deflagraciones o explosiones, anexo N° 1.1 Plan de Emergencias General de la Planta de la Adenda Complementaria de la DIA.



Tabla7.1.5 Derrames y/o fugas de ácidos

Riesgo o contingencia	Derrames y/o fugas de ácidos.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 5.6 Procedimiento en caso de derrames y/o fugas de ácidos, anexo N° 1.1 Plan de Emergencias General de la Planta de la Adenda Complementaria de la DIA.

Tabla7.1.6 Derrames de combustibles, aceites, solventes y soluciones de la lixiviación

Riesgo o contingencia	Derrames de combustibles, aceites, solventes y soluciones de la lixiviación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 5.7 Procedimiento en caso de derrames de combustibles, aceites, solventes y soluciones de la lixiviación, anexo N° 1.1 Plan de Emergencias General de la Planta de la Adenda Complementaria de la DIA.

Tabla7.1.7 Derrames de combustibles, aceites, solventes y soluciones de la lixiviación

Riesgo o contingencia	Derrames de combustibles, aceites, solventes y soluciones de la lixiviación.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 5.7 Procedimiento en caso de derrames de combustibles, aceites, solventes y soluciones de la lixiviación, anexo N° 1.1 Plan de Emergencias General de la Planta de la Adenda Complementaria de la DIA.

Tabla7.1.8 Tsunamis

Riesgo o contingencia	Tsunamis.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 5.8 Procedimiento en caso de Tsunamis, anexo N° 1.1 Plan de Emergencias General de la Planta de la Adenda Complementaria de la DIA.

Tabla7.1.9 Eventos considerados Catastróficos en el Tranque de relaves, Muro de refuerzo y deposito cobertura superficial del tranque

Riesgo o contingencia	Eventos considerados Catastróficos en el Tranque de relaves, Muro de refuerzo y depósito cobertura superficial del tranque: Plan de Alerta temprana ante eventuales infiltraciones a subsuelo
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Sección 5.9 Eventos considerados Catastróficos en el Tranque de relaves, Muro de refuerzo y deposito cobertura superficial del tranque, anexo N° 1.1 Plan de Emergencias General de la



	Planta de la Adenda Complementaria de la DIA.
--	---

Tabla 7.1.10 Accidente con Fauna Silvestre	
Riesgo o contingencia	Accidente con Fauna Silvestre.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo N° 1.3. Emergencia y contingencias Fauna Silvestre de la Adenda Complementaria de la DIA.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

Ordenamiento Territorial

8.1.1. Resolución N°7/2005. Plan Regulador de Desarrollo Urbano

Tabla 8.1.1 Resolución N°7/2005. Plan Regulador de Desarrollo Urbano	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial
Norma	Resolución N°7/2005 Plan Regulador de Desarrollo Urbano
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 se ubica, de acuerdo al PRDU de Antofagasta, en “Áreas de Uso Múltiple Condicionado” (AUMC), la cual de acuerdo al Art. 3 corresponde a <i>"Áreas que presentan una aptitud ambiental para desarrollar un conjunto de actividades, aunque es posible excluir algunas en particular debido a las externalidades que éstas puedan producir sobre una componente ambiental"</i> .
Forma de cumplimiento	El titular da cumplimiento a estas exigencias, mediante el ingreso del Proyecto al SEIA a través de una DIA. El cumplimiento de la normativa ambiental aplicable se hace adecuadamente cargo de las eventuales externalidades en los términos que la normativa vigente establece.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de Calificación Ambiental favorable. - Informes de seguimiento ambiental remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente, de conformidad a los compromisos asumidos durante la evaluación de impacto ambiental y a las instrucciones generales emitidas por dicha Superintendencia.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de las exigencias establecidas en la RCA.

8.1.2. Resolución N°73/2004. Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero PRIBCA.

Tabla 8.1.2 Resolución N°73/2004. Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero PRIBCA.	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial



Norma	Resolución N°73/2004. Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero PRIBCA.
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 se ubica, de acuerdo al PRIBCA de Antofagasta, en “Zona Urbana de Planes Reguladores Comunales”. Estas zonas urbanas mantienen sus características definidas por los respectivos Instrumentos de Planificación Comunal vigentes. Aquí regirán las normas establecidas en los respectivos Planes Reguladores de las comunas respectivas.
Forma de cumplimiento	El titular da cumplimiento de estas exigencias, mediante el ingreso del Proyecto al SEIA a través de una DIA. El cumplimiento de la normativa ambiental aplicable se hace adecuadamente cargo de las eventuales externalidades en los términos que la normativa vigente establece.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de Calificación Ambiental favorable. - Informes de seguimiento Ambiental remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente, de conformidad a los compromisos asumidos durante la evaluación de impacto ambiental y a las instrucciones generales emitidas por dicha Superintendencia.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de las exigencias establecidas en la RCA.

8.1.3. Decreto Exento N°329/2012 Aprueba modificación del Plan Regulador Comunal de Taltal, Borde Costero Urbano y Zona Portuaria.

Tabla 8.1.3 Decreto Exento N°329/2012 Aprueba modificación del Plan Regulador Comunal de Taltal, Borde Costero Urbano y Zona	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial
Norma	Decreto Exento N°329/2012 Aprueba modificación del Plan Regulador Comunal de Taltal, Borde Costero Urbano y Zona Portuaria
Otros cuerpos legales	Resolución N°36/2001 Aprueba “Plan Regulador Comunal de Taltal”
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 se ubica, de acuerdo al PRC de Taltal, en la Zona ZI2 correspondiente a Zona Industrial Molesta. En cuanto a las actividades productivas, se permiten las Industrias, Acopio y almacenamiento de material calificado como inofensivos o molesto. Depósitos, talleres y Bodegas.
Forma de cumplimiento	El titular da cumplimiento de estas exigencias, mediante el ingreso del Proyecto al SEIA a través de una DIA. El cumplimiento de la normativa ambiental aplicable se hace adecuadamente cargo de las eventuales externalidades en los términos que la normativa vigente establece.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Resolución de Calificación Ambiental favorable. - Informes de seguimiento Ambiental remitidos a la Superintendencia de Medio Ambiente, de conformidad a los compromisos asumidos durante la evaluación de impacto ambiental y a las instrucciones generales emitidas por dicha Superintendencia. - Resolución favorable al PAS 161.
Forma de control y	Cumplimiento de las exigencias establecidas en la RCA.



seguimiento	
-------------	--

Calidad de Aire

8.1.4. Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Tabla 8.1.4 Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Calidad de aire
Norma	Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Otros cuerpos legales	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la ejecución del Proyecto se generarán emisiones atmosféricas debido a la combustión de maquinaria, resuspensión de material particulado debido al transporte y emisiones atmosféricas provenientes desde movimientos de tierra, en la construcción y carga y descarga de ripios durante la operación del proyecto.
Forma de cumplimiento	A través de la implementación de medidas de abatimiento y control de las emisiones, tales como el control de velocidad (30 Km/h) y la humectación de caminos internos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción: - Registro de revisión técnica al día de maquinaria, vehículos livianos, medianos y pesados. - Señalética que indique el límite de velocidad máxima dentro del proyecto. - Humectación frentes de trabajo. - Registro físico (planilla) de humectación de caminos en donde se especifique el origen del agua utilizada; horas del día en la cual se realizó la humectación; frecuencia y distancia humectada. - Registro de normas internas de velocidades. Fase de Operación: - Registro de revisión técnica al día de maquinaria, vehículos livianos, medianos y pesados. - Señalética que indique el límite de velocidad máxima dentro del proyecto. - Registro físico (planilla) de humectación de caminos en donde se especifique el origen del agua utilizada; horas del día en la cual se realizó la humectación; frecuencia y distancia humectada. - Registro de normas internas de velocidades. Fase de Cierre: - Registro de campañas de monitoreo de calidad de aire.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción: - El Titular mantendrá disponible el registro histórico en Planta José Antonio Moreno de la humectación de los caminos internos, en caso de ser requerido por la autoridad. - El Proyecto exigirá que todos los vehículos tengan su revisión técnica



	vigente. Fase de Operación: - El Titular mantendrá disponible el registro histórico en Planta José Antonio Moreno de la humectación de los caminos internos, en caso de ser requerido por la autoridad. - El Proyecto exigirá que todos los vehículos tengan su revisión técnica vigente. Fase de Cierre: - Registro de campañas de monitoreo de calidad del aire que demuestren la no superación de normas.
--	--

8.1.5. Decreto Supremo N°59/1998 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia.

Tabla 8.1.5 Decreto Supremo N°59/1998 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia.	
Componente/materia:	Calidad de aire
Norma	D.S. N°59/1998 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10, en especial de los valores que definen situaciones de emergencia.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la ejecución del Proyecto se generará re-suspensión de material particulado por tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	Se exigirá que toda maquinaria, camiones y vehículos que transiten en la zona del proyecto cuenten con las autorizaciones y revisión técnica al día, según corresponda. - Los camiones, maquinarias y vehículos se movilizarán a una velocidad de 30 km/h, evitando así la suspensión de polvo. - Humectación frentes de trabajo. - Humectación de caminos no pavimentados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción: - Señalética que indique el límite de velocidad dentro del proyecto. - Registro físico (planilla) de humectación de caminos en donde se especifique el origen del agua utilizada; horas del día en la cual se realizó la humectación; frecuencia y distancia humectada. - Registro de control de velocidad aleatorio. Fase de Operación: - Señalética que indique el límite de velocidad dentro del proyecto. - Registro físico (planilla) de humectación de caminos en donde se especifique el origen del agua utilizada; horas del día en la cual se realizó la humectación; frecuencia y distancia humectada.



	- Registro de control de velocidad aleatorio. Fase de Cierre: - Registro de campañas de monitoreo de calidad de aire.
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción: - Señalética que indique el límite de velocidad dentro del proyecto. - Registro físico (planilla) de humectación de caminos en donde se especifique el origen del agua utilizada; horas del día en la cual se realizó la humectación; frecuencia y distancia humectada. - Registro de control de velocidad aleatorio. Fase de Operación: - Señalética que indique el límite de velocidad dentro del proyecto. - Registro físico (planilla) de humectación de caminos en donde se especifique el origen del agua utilizada; horas del día en la cual se realizó la humectación; frecuencia y distancia humectada. - Registro de control de velocidad aleatorio. Fase de Cierre: - Registro de campañas de monitoreo de calidad de aire.

8.1.6. D.S. N°12/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP2,5.

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. D.S. N°12/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP2,5.	
Componente/materia:	Calidad de aire
Norma	Decreto Supremo N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones – Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Durante la ejecución del Proyecto se generará resuspensión de material particulado por tránsito de vehículos.
Forma de cumplimiento	- Se exigirá que toda maquinaria, camiones y vehículos que transiten en la zona del proyecto cuenten con las autorizaciones y revisión técnica al día, según corresponda. - Humectación frentes de trabajo. - Los camiones, maquinarias y vehículos se movilizarán a una velocidad máxima de 30 km/h, evitando así la suspensión de polvo. - Humectación de caminos no pavimentados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción: - Señalética que indique el límite de velocidad dentro del proyecto. - Registro físico (planilla) de humectación de caminos en donde se especifique el origen del agua utilizada; horas del día en la cual se realizó la



	humectación; frecuencia y distancia humectada. - Registro de control de velocidad aleatorio. Fase de Operación: - Señalética que indique el límite de velocidad dentro del proyecto. - Registro físico (planilla) de humectación de caminos en donde se especifique el origen del agua utilizada; horas del día en la cual se realizó la humectación; frecuencia y distancia humectada. - Registro de control de velocidad aleatorio. Fase de Cierre: - Registro de campañas de monitoreo de calidad de aire
Forma de control y seguimiento	Fase de Construcción: - Registro de humectación. - Registros de trabajos de compactación. - Registro de Control de velocidad Fase de Operación: - Registro de humectación. - Registros de trabajos de compactación. - Registro de Control de velocidad. Fase de Cierre: - Registro de campañas de monitoreo de calidad del aire que demuestren la no superación de normas.

Ruido

8.1.7. Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146/1997 MINSEGPRES.

Tabla 8.1.7 Decreto Supremo N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146/1997 MINSEGPRES.	
Componente/materia:	Ruido
Norma	Decreto Supremo N°38/2012 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146/1997 MINSEGPRES.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará emisiones de ruido como consecuencia del funcionamiento de maquinaria, vehículos livianos y pesados motorizados, los cuales emitirán ruido durante su ejecución.
Forma de cumplimiento	Si bien el Proyecto tiene asociada la emisión de ruido y vibración, de acuerdo con los antecedentes presentados en el Estudio de ruido y vibración, Anexo 3.3 de la DIA, y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables, no superarán los valores



	establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda.
Indicador que acredita su cumplimiento	Según la línea base realizada, se indica que se cumple con la normativa.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los dB establecidos en la normativa vigente.

Residuos Domésticos e Industriales no peligrosos

8.1.8. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 Código Sanitario del Ministerio de Salud.

Tabla 8.1.8 Decreto con Fuerza de N°725/1967 Código Sanitario del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Residuos domésticos e industriales no peligrosos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 Código Sanitario del Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de Ley N°1/1990 Determina Materias que requieren autorización sanitaria expresa.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará residuos domésticos e industriales no peligrosos, correspondientes a envases, papeles, envoltorios, restos de alimentos, y materiales de oficina; y también residuos industriales no peligrosos que corresponden a despuntes de geomembrana.
Forma de cumplimiento	ENAMI cuenta con un Patio de Salvataje debidamente autorizado que cuenta con áreas destinadas al almacenamiento de residuos. Durante la ejecución del Proyecto, el retiro y disposición final de los residuos se realizará con empresas que cuenten con autorización sanitaria para tales efectos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción: - Autorización Sanitaria para sitio de almacenamiento transitorio de residuos en la Planta José Antonio Moreno. - Registro de retiro y disposición final de residuos en sitio autorizado. Fase de Operación: - Autorización Sanitaria para sitio de almacenamiento transitorio de residuos en la Planta José Antonio Moreno. - Registro de retiro y disposición final de residuos en sitio autorizado.
Forma de control y seguimiento	Verificación de registro de retiro y disposición final de residuos sólidos y asimilables en sitio autorizado, para todas las fases del proyecto.

8.1.9. Decreto Supremo N°594/1999 modificado por D.S. N°30/2017 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.

Tabla 8.1.9 Decreto Supremo N°594/1999 modificado por D.S. N°30/2017 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.



Componente/materia:	Residuos domésticos e industriales no peligrosos
Norma	D.S. N°594/1999 modificado por D.S. N°30/2017 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto generará residuos domésticos e industriales no peligrosos, correspondientes a envases, papeles, envoltorios, restos de alimentos, y materiales de oficina; y también residuos industriales no peligrosos que corresponden a despuntes de geomembrana.
Forma de cumplimiento	ENAMI cuenta con un Patio de Salvataje debidamente autorizado que cuenta con áreas destinadas al almacenamiento de residuos. Durante la ejecución del Proyecto, el retiro y disposición final de los residuos se realizará con empresas que cuenten con autorización sanitaria para tales efectos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Fase de Construcción: - Autorización Sanitaria para sitio de almacenamiento transitorio de residuos en la Planta José Antonio Moreno. - Registro de retiro y disposición final de residuos en sitio autorizado. Fase de Operación: - Autorización Sanitaria para sitio de almacenamiento transitorio de residuos en la Planta José Antonio Moreno. - Registro de retiro y disposición final de residuos en sitio autorizado
Forma de control y seguimiento	Verificación de registro de retiro y disposición final de residuos sólidos y asimilables en sitio autorizado, para todas las fases del proyecto.

Residuos Líquidos

8.1.10. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967. Código Sanitario, Artículo 73. Ministerio de Salud.

Tabla 8.1.10 Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 Código Sanitario del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Efluentes líquidos
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967. Código Sanitario, Artículo 73. Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto con Fuerza de Ley N°1/1990 Determina Materias que requieren autorización sanitaria expresa
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	Los residuos líquidos estarán dados por la generación de aguas servidas, para lo cual se estiman las siguientes cantidades para cada fase del proyecto: Fase de Construcción: 1600 L/día



	560 L/día Fase de Operación:
Forma de cumplimiento	Para el manejo de aguas servidas, se considera el uso de las instalaciones sanitarias autorizadas de la Planta.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria del sistema particular de alcantarillado y aguas servidas.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá la información disponible y actualizada en caso de ser requerida.

8.1.11. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967. Código Sanitario, Artículo 73. Ministerio de Salud.

Tabla 8.1.11 Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 Código Sanitario del Ministerio de Salud.	
Componente/materia:	Efluentes líquidos
Norma	Reglamento sobre las condiciones Sanitarias y Ambientales D.S. N°594/1999, modificado por D.S. N°30/2017 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo específicamente, Artículo N°24 y el Artículo N°26.
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	Los residuos líquidos estarán dados por la generación de aguas servidas, para lo cual se estiman las siguientes cantidades para cada fase del proyecto: - Fase de Construcción: 1600 L/día - Fase de Operación: 560 L/día
Forma de cumplimiento	Para el manejo de aguas servidas, se considera el uso de las instalaciones sanitarias autorizadas de la Planta.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización sanitaria del sistema particular de alcantarillado y aguas servidas.
Forma de control y seguimiento	El Titular mantendrá la información disponible y actualizada en caso de ser requerida.

Residuos Peligrosos

8.1.12. Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Tabla 8.1.12 Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Norma	Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.



Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No aplica, según el alcance del Proyecto, se estima nula generación de residuos peligrosos. Lo anterior puesto que la mantención de la maquinaria a utilizar para la ejecución del Proyecto se realizará en lugar autorizado fuera de la faena.
Forma de cumplimiento	No aplica
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración SIDREP, para la operación normal de la Planta José Antonio Moreno.
Forma de control y seguimiento	No aplica

Medio marino

8.1.13. Decreto Ley N°18.892 Ley General de Pesca y Acuicultura.

Tabla 8.1.13 Decreto Ley N°18.892 Ley General de Pesca y Acuicultura.	
Componente/materia:	Medio Marino
Norma	Ley N°18.892 Ley General de Pesca y Acuicultura. El artículo 136 indica “El que sin autorización, o contraviniendo sus condiciones o infringiendo la normativa aplicable introdujere o mandare introducir en el mar, ríos, lagos o cualquier otro cuerpo de agua, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a los recursos hidrobiológicos, será sancionado...”
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Contaminación por posibles percolados provenientes del Proyecto.
Forma de cumplimiento	Durante la fase de construcción del Proyecto se preparará la superficie del terreno con un sistema de impermeabilización compuesto por una geomembrana de HDPE que impedirá el paso de posibles lixiviados hacia el suelo y, por ende, hacia el mar. Además, se considera un monitoreo y protocolo de alerta temprana para detectarla filtración de posibles lixiviados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Medición de parámetros en agua subterránea (nivel de agua, pH, As, Fe, Cu) y medición de parámetros en suelo (As, Co, Cu, Mn, Tl, S.), cuyos niveles deberán estar bajo el límite aplicable acorde a la línea base de monitoreos de pozos aguas arriba del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Cumplimiento de las exigencias establecidas en la RCA.

Seguridad Minera



8.1.14. Decreto Supremo N°132/2002. Reglamento de Seguridad Minera, Ministerio de Minería.

Tabla 8.1.14 Decreto Supremo N°132/2002. Reglamento de Seguridad Minera, Ministerio de Minería.	
Componente/materia:	Seguridad Minera
Norma	Decreto Supremo N°132/2002. Reglamento de Seguridad Minera, Ministerio de Minería
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El proyecto corresponde al desarrollo de un proyecto minero y, como tal, se encuentra sujeto a la presente norma.
Forma de cumplimiento	Las obras y acciones del Proyecto se realizarán cumpliendo las normativas del Decreto Supremo N°132 de 2002, Reglamento de Seguridad Minera, del Ministerio de Minería y las normativas internas de la faena en materias de seguridad laboral y medio ambiente. Para cumplir con lo establecido en los artículos 22 y 23 del Reglamento de Seguridad Minera, el titular deberá presentar los antecedentes técnicos al Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). La presentación de antecedentes se realizará sobre la base de los contenidos establecidos en las Guías Metodológicas emitidas por SERNAGEOMIN.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro con la Resolución que aprueba el Proyecto “Depósito de rípios y cobertura superficial del tranque de relaves, Planta José Antonio Moreno, ENAMI-Taltal” otorgada por el SERNAGEOMIN.
Forma de control y seguimiento	- Carta de Ingreso de la solicitud del permiso. - Resolución SERNAGEOMIN.

Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras**8.1.15. Ley 20.551/2011. Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, Ministerio de Minería.**

Tabla 8.1.15 Ley 20.551/2011. Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, Ministerio de Minería.	
Componente/materia:	Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras
Norma	Ley 20.551/2011. Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, Ministerio de Minería.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica
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 corresponde al desarrollo de un proyecto minero y, como tal, se encuentra sujeto a la presente norma.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera las medidas de cierre, según lo establecido en la mencionada Ley. Para tal efecto, y posterior a la evaluación de riesgo establecida por la citada Ley, se definirán, evaluarán y valorizarán las medidas de cierre requeridas para asegurar la estabilidad física y química de las instalaciones. En el contexto del Proyecto y en atención al Reglamento del SEIA, se



	presentan los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 137.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la resolución que aprueba el Proyecto de Plan de Cierre del Depósito de rípios y cobertura superficial del tranque de relaves, Planta José Antonio Moreno, ENAMI-Taltal”
Forma de control y seguimiento	- Carta de ingreso de la solicitud del permiso. - Resolución SERNAGEOMIN.

8.1.16. Decreto Supremo N°41/2012. Aprueba Reglamento de la Ley de Cierre de faenas e instalaciones mineras, Ministerios de Minería.

Tabla 8.1.16 Decreto Supremo N°41/2012. Aprueba Reglamento de la Ley de Cierre de faenas e instalaciones mineras, Ministerios de Minería.	
Componente/materia:	Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras
Norma	Decreto Supremo N°41/2012. Aprueba Reglamento de la Ley de Cierre de faenas e instalaciones mineras, Ministerios de Minería
Otros cuerpos legales asociados	Ley 20.551/2011. Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras, 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 corresponde al desarrollo de un proyecto minero y, como tal, se encuentra sujeto a la presente norma.
Forma de cumplimiento	El Proyecto considera las medidas de cierre, según lo establecido en la mencionada Ley. Para tal efecto, y posterior a la evaluación de riesgo establecida por la citada Ley, se definirán, evaluarán y valorizarán las medidas de cierre requeridas para asegurar la estabilidad física y química de las instalaciones. En el contexto del Proyecto y en atención al Reglamento del SEIA, se presentan los antecedentes técnicos y formales del PAS del artículo 137.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la resolución que aprueba el Proyecto de Plan de Cierre del “Depósito de rípios y cobertura superficial del tranque de relaves, Planta José Antonio Moreno, ENAMI-Taltal”.
Forma de control y seguimiento	- Carta de ingreso de la solicitud del permiso. - Resolución SERNAGEOMIN.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

9.1.1. Permiso Ambiental Sectorial 136

Tabla 9.1.1 Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral según se establece en el artículo 136 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y/o cierre
Parte, obra o acción a la que	El Proyecto considera la disposición de rípios en la cubeta del tranque



aplica	de relaves.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se condiciona a que, durante la tramitación sectorial de sus permisos con Sernageomin, se presente lo siguiente: • Respecto a la geomembrana, entregar mayores detalles técnicos, con un nivel de ingeniería adecuado. Entre otros, la memoria de cálculo que fundamente la selección del geo sintético, para revisar y validar la duración de la geomembrana y otras propiedades, para que sean las más idóneas para el proyecto considerando el periodo de cierre. • Respecto a los dos pozos de monitoreo adicionales, entregar durante la tramitación sectorial los detalles de la habilitación de los pozos, características constructivas, mediciones de nivel de agua, parámetros a monitorear, entre otros. • Incorporar un programa de estabilidad química, con medidas de seguimiento y control, en las tramitaciones sectoriales de este PAS (incluyendo actualizaciones), conforme a las guías de Sernageomin.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante ORD 4691 fecha 14 de julio de 2021 la SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta, se pronuncia condicionado a los antecedentes presentados por el titular.

9.1.2. Permiso Ambiental Sectorial 137

Tabla 9.1.1 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/o cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto requiere un plan de cierre
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Se condiciona a que, durante la tramitación sectorial de sus permisos con Sernageomin, se presente lo siguiente: • Incorporar un programa de estabilidad química, con medidas de seguimiento y control, en las tramitaciones sectoriales de este PAS (incluyendo actualizaciones), conforme a las guías de Sernageomin.
Pronunciamento del órgano competente	Mediante ORD 4691 fecha 14 de julio de 2021 la SERNAGEOMIN, Región de Antofagasta, se pronuncia condicionado a los antecedentes presentados por el titular.

9.1.3. Pronunciamento sobre la calificación de la instalación industrial o de bodegaje

Tabla 9.1.3 Pronunciamento 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	Todas las obras y partes del Proyecto
Calificación de la parte u obra	Inofensiva
Condiciones o exigencias específicas del pronunciamiento	No existen condiciones o exigencias



Pronunciamiento del órgano competente	Mediante ORD 642 fecha 12 de mayo de 2021 la SEREMI de Salud, Región de Antofagasta, se pronuncia conforme a los antecedentes presentados por el titular.
---------------------------------------	---

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario humectación de caminos

Tabla ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia. Compromiso ambiental voluntario humectación de caminos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir la suspensión de material particulado, producto del tránsito de vehículos y maquinaria. Descripción: Riego de los caminos con agua de mar, agua cuyo uso está autorizado en fojas 49 N°38 Registro de Instrumentos Públicos REP 38 –2004 Concesión Marítima, con una frecuencia de 5 veces/día y con un consumo de 10 m³/día. Justificación: La reducción de resuspensión de material particulado asociada al tránsito de vehículos y maquinaria por caminos internos de la planta.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área del proyecto, específicamente en todos los caminos internos de la planta por donde transiten vehículos y maquinarias. Forma: Mediante un camión aljibe, se mantendrá el riego de los caminos con agua de mar, agua cuyo uso está autorizado en fojas 49 N°38 Registro de Instrumentos Públicos REP 38 –2004 Concesión Marítima, con una frecuencia de 5 veces/día y con un consumo de 10 m³/día. Oportunidad: Durante la construcción y operación del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de la humectación diaria de caminos interiores del proyecto, indicando el sector, la cantidad de agua utilizada, información del camión y conductor, el origen del agua.
Forma de control y seguimiento	Registro de la aplicación de humectación, los cuales estarán disponibles en faena de proyecto.

10.1.2. Compromiso ambiental voluntario Compromiso ambiental voluntario Límite o control de velocidad interno.

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Límite o control de velocidad interno.	
Medida	Límite o control de velocidad interno.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación



Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Controlar la velocidad de los vehículos en los caminos interiores de la planta. <u>Descripción:</u> La velocidad máxima permitida en los caminos internos del proyecto será de 30 km/h. <u>Justificación:</u> Disminuir la suspensión de polvo
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> En todos los caminos internos del área de emplazamiento de la planta. <u>Forma:</u> Según vigencia de los documentos internos del Titular, dentro de la Planta Taltal: Reglamento de seguridad y salud ocupacional; Protocolos de seguridad. <u>Oportunidad:</u> Durante la ejecución del Proyecto
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de capacitaciones a conductores
Forma de control y seguimiento	Control de Asistencia a capacitaciones por parte de conductores

10.1.3. Compromiso ambiental voluntario Plan de monitoreo para calidad de aguas subterráneas

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario Plan de monitoreo para calidad de aguas subterráneas			
Medida	Plan de monitoreo para calidad de aguas subterráneas.		
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de operación y cierre.		
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Hacer el seguimiento de las condiciones y características de las aguas subterráneas en sectores cercanos al área de influencia del proyecto (aguas arriba y aguas abajo). <u>Descripción:</u> Se realizará análisis mensual de los siguientes parámetros: pH, As, Fe, Cu, sulfatos y la medición de nivel de aguas. Esto en los pozos P7, PZ-2, P8, P9, P13. <u>Justificación:</u> Ejecutar un plan de monitoreo que permita tener una evaluación permanente de la calidad de las aguas subterráneas.		
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Lugar: La ubicación de los pozos a monitorear se ubica a continuación.		
	Pozo	Coordenadas UTM	
		Norte (m)	Este (m)
	P7	7.191.333	353.224



	P8	7.191.579	353.424
	PZ-2	7.191.640	353.585
	P9	7.190.979	353.807
	P13	7.191.023	353.334
	<u>Forma:</u> Se tomarán muestras de agua subterránea una vez al mes y se realizará el análisis de los parámetros indicados por medio de un laboratorio certificado, quien entregará un informe. <u>Frecuencia:</u> Dichos informes deberán enviarse mensualmente a la Superintendencia de Medio Ambiente, con copia a la Dirección General de Aguas, Región de Antofagasta y Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. <u>Oportunidad:</u> Durante la operación de la cobertura superficial del tranque de relaves, cierre y post cierre, o hasta que la Dirección General de Aguas Región de Antofagasta lo autorice.		
Indicador que acredite su cumplimiento	La generación mensual de informe de monitoreo entregado por el servicio a cargo del muestreo y análisis de los datos, certificado como ETFA y el envío del documento señalado a la autoridad pertinente.		
Forma de control y seguimiento	Planillas de Calidad de Aguas Subterráneas solicitadas por la Superintendencia de Medio Ambiente.		

10.1.4. Compromiso ambiental voluntario Plan de monitoreo para calidad de aire MP10

Tabla 10.1.2 Compromiso voluntario Plan de monitoreo para calidad de aire MP10	
medida	Plan de monitoreo para calidad de aire, MP10.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Hacer el seguimiento de las condiciones y características de la calidad de aire en cuanto a MP10 en las zonas aledañas al proyecto. <u>Descripción:</u> Se realizará plan de monitoreo de material particulado MP10 en la ciudad de Taltal. <u>Justificación:</u> Ejecutar un plan de monitoreo que permita tener una evaluación permanente de la calidad de aire en las zonas cercanas del proyecto, en este caso, la ciudad de Taltal.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> El monitoreo de MP10 se realizará mediante una estación de monitoreo ubicada en la población Eduardo Vigil de Taltal en las siguientes coordenadas UTM: N: 7.190.064 m



	E: 351.932 m. <u>Forma:</u> Se realizará monitoreo de material particulado MP10 en la ciudad de Taltal, el cual será informado mensualmente a la SEREMI de Salud de Antofagasta y Superintendencia de Medio Ambiente. <u>Oportunidad:</u> Durante la operación de la cobertura superficial del tranque de relaves.
Indicador que acredite su cumplimiento	El indicador de cumplimiento estará dado por los informes que demuestren la no superación de la norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10.
Forma de control y seguimiento	La generación de resultados se realizará mediante la entrega de informes.

10.1.5. Compromiso ambiental voluntario Aviso DGA Construcción Geomembrana

Tabla 10.1.2 . Compromiso ambiental voluntario Aviso DGA Construcción Geomembrana	
medida	Aviso sobre la instalación de la geomembrana sobre la cubeta del tranque a la Dirección General de Aguas, Región de Antofagasta.
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Comprobar la instalación de la geomembrana como medida de impermeabilización del terreno. <u>Descripción:</u> Se dará aviso a la Dirección General de Aguas, Región de Antofagasta con una semana de anticipación el inicio de la instalación de la geomembrana sobre la cubeta del tranque y se remitirá a dicho Servicio un informe al término de la construcción, el cual debe contener la certificación de uniones de carpetas y de compactación del suelo. <u>Justificación:</u> Dar aviso sobre la impermeabilización del terreno.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> Cubeta del tranque de relaves. <u>Forma:</u> Notificación de inicio de instalación de geomembrana a la Dirección General de Aguas, Región de Antofagasta. Informe al final de la construcción que contenga la certificación de uniones de carpetas y de compactación del suelo. <u>Oportunidad:</u> Durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes enviados a la Dirección General de Aguas, Región de Antofagasta.
Forma de control y seguimiento	Supervisión interna del cumplimiento de cada una de los compromisos y actividades establecidas.



10.1.6. Compromiso ambiental voluntario Análisis de suelo

Tabla 10.1.2 . Compromiso ambiental voluntario Análisis de suelo

Medida	Análisis de suelo en las afueras de la Planta Secundaria de ENAMI.																
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre.																
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Hacer el seguimiento de las condiciones y características de suelo en sectores cercanos al área de influencia del proyecto. <u>Descripción:</u> Se realizará análisis anual de los siguientes parámetros: As, Co, Cu, Mn, Tl, S. Esto en tres sectores fuera de la Planta Secundaria. <u>Justificación:</u> Ejecutar un plan de monitoreo que permita tener una evaluación permanente de la calidad del suelo.																
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La ubicación de las muestras de suelo a analizar será la siguiente: <table><tr><th rowspan="2">Muestra</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>Muestra 1</td><td>7.191.657</td><td>353.541</td></tr><tr><td>Muestra 2</td><td>7.191.574</td><td>353.390</td></tr><tr><td>Muestra 3</td><td>7.191.414</td><td>353.152</td></tr></table> <u>Forma:</u> Se tomarán muestras de suelo una vez al año y se realizará el análisis de los parámetros indicados por medio de un laboratorio certificado, quien entregará un informe. <u>Frecuencia:</u> Dichos informes deberán enviarse anualmente a la Superintendencia de Medio Ambiente. <u>Oportunidad:</u> Durante la operación de la cobertura superficial del tranque de relaves, y en la fase de cierre durante los primeros 5 años.			Muestra	Coordenadas UTM		Norte (m)	Este (m)	Muestra 1	7.191.657	353.541	Muestra 2	7.191.574	353.390	Muestra 3	7.191.414	353.152
Muestra	Coordenadas UTM																
	Norte (m)	Este (m)															
Muestra 1	7.191.657	353.541															
Muestra 2	7.191.574	353.390															
Muestra 3	7.191.414	353.152															
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes enviados a la Superintendencia de Medio Ambiente.																
Forma de control y seguimiento	Comprante de entrega que acredita el recibo de información por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente																

Tabla 10.1.2 . Compromiso ambiental voluntario

Medida	Plan de alerta temprana por infiltraciones.
--------	---



Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y Cierre																						
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Ejecutar medidas en caso de producirse infiltraciones desde el depósito de ripios a instalar sobre el tranque de relaves. <u>Descripción:</u> Se realizará análisis mensual de los siguientes parámetros: pH, As, Fe, Cu, sulfatos. Esto en los pozos P7, PZ-2, P8, P9, P13. <u>Justificación:</u> Ejecutar un plan de monitoreo que permita tener una evaluación permanente de la calidad de las aguas subterráneas, que permita detectar posibles infiltraciones																						
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<u>Lugar:</u> La ubicación de los pozos a monitorear se ubica a continuación. <table><tr><th rowspan="2">Pozo</th><th colspan="2">Coordenadas UTM</th></tr><tr><th>Norte (m)</th><th>Este (m)</th></tr><tr><td>P7</td><td>7.191.333</td><td>353.224</td></tr><tr><td>P8</td><td>7.191.579</td><td>353.424</td></tr><tr><td>PZ-2</td><td>7.191.640</td><td>353.585</td></tr><tr><td>P9</td><td>7.190.979</td><td>353.807</td></tr><tr><td>P13</td><td>7.191.023</td><td>353.334</td></tr></table> <u>Forma:</u> Se tomarán muestras de agua subterránea una vez al mes y se realizará el análisis de los parámetros indicados por medio de un laboratorio certificado. i. Se activará el Plan de alerta temprana si: a. Se detectase un valor de pH superior a 8,0. b. La concentración de sulfatos aumenta en un 20% por sobre los registros promedios bases medidos durante el primer año de monitoreo. c. La concentración de As, Fe o Cu, han aumentado en un 15% del promedio base medido durante el primer año de monitoreo. ii. De darse las situaciones mencionadas anteriormente, se comparará el resultado obtenido con los resultados de los pozos considerados como blancos, correspondientes al Pozo P9 y P13. iii. Si al comparar los valores resultan ser muy disímiles entre sí, se solicitará al laboratorio encargado de realizar el análisis de las muestras de agua subterránea que repita el análisis con el fin de descartar un error en él. iv. De persistir el alza en las concentraciones del parámetro se realizará una investigación para conocer la posible razón del alza en las concentraciones de los elementos involucrados, y se realizará una campaña de monitoreo especial con frecuencia semanal, para conocer el comportamiento que lleva el pozo involucrado.			Pozo	Coordenadas UTM		Norte (m)	Este (m)	P7	7.191.333	353.224	P8	7.191.579	353.424	PZ-2	7.191.640	353.585	P9	7.190.979	353.807	P13	7.191.023	353.334
Pozo	Coordenadas UTM																						
	Norte (m)	Este (m)																					
P7	7.191.333	353.224																					
P8	7.191.579	353.424																					
PZ-2	7.191.640	353.585																					
P9	7.190.979	353.807																					
P13	7.191.023	353.334																					



	v. De resultar variaciones significativas en los pozos aguas abajo del tranque de relaves respecto de los pozos blancos, se realizará la modelación de la pluma de dispersión de eventuales infiltraciones y su impacto en receptores aguas abajo la cual será entregada a la autoridad (SMA, con copia a DGA) junto a las medidas de control que se visualicen a partir de las conclusiones del estudio. <u>Frecuencia:</u> Dichos informes se entregarán cada vez que ocurra un acontecimiento a la Superintendencia de Medio Ambiente, con copia a la DGA. <u>Oportunidad:</u> Durante la operación de la cobertura superficial del tranque de relaves, cierre y post cierre, o hasta que la DGA lo autorice el fin de los monitoreos.
Indicador que acredite su cumplimiento	Envío a la Superintendencia de Medio Ambiente de los informes de cumplimiento de cada una de las etapas consideradas en el Plan de Alerta Temprana.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de entrega que acredita el recibo de información por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente.

1.1. Condiciones o exigencias

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

- 1.1.1. Respecto del plan de monitoreo de aguas subterráneas se exige incluir como parámetro la medición del nivel de aguas y el envío del informe mensual comprometido “***Plan de monitoreo para calidad de aguas subterráneas***” a la Superintendencia de Medio Ambiente, con copia a la Dirección General de Aguas, Región de Antofagasta y Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.



1.1.2. Respecto del Plan de Medidas de Emergencias y Contingencias y referente al plan de medidas a implementar en caso de variaciones en las concentraciones, se exige y condiciona el proyecto a:

- Presentar ante la Dirección General de Aguas, Región de Antofagasta, un plan de medidas a implementar en caso de variaciones en las concentraciones (pH, As, Fe, Cu), el cual tiene que contener como mínimo la descripción del monitoreo, medidas y acciones auditable (frecuencia, % de variación, umbrales, medidas específicas a implementar, entre otras) que permitan alertar sobre una eventual infiltración, y su manejo.
- El plan, debe indicar, además, la oportunidad y vías de comunicación a la Dirección General de Aguas, Región de Antofagasta.
- La propuesta se debe presentar en un plazo no mayor a 20 días hábiles comunicación a la Dirección General de Aguas, Región de Antofagasta.
- Se dará cumplimiento a la exigencia, sólo si el plan indicado anteriormente, y las revisiones que se generen, es aprobado por la Dirección General de Aguas, Región de Antofagasta, en un plazo no mayor a 6 meses, ambos plazos contados a partir de la fecha de dictación de la Resolución de Calificación Ambiental del presente proyecto.

2. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

2.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto Depósito de ripios y cobertura superficial del tranque de relaves, Planta José Antonio Moreno, ENAMI - Taltal fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de marzo del 2021 y en el diario La Tercera con fecha 01 de diciembre del 2020. La difusión radial se efectuó por medio de la radio Definición 98.3 FM entre los días 02 de marzo del 2021 y 06 de marzo de 2021, según consta en el certificado s/n del 08 de marzo de 2021 emitido por la misma radio.

Con fecha 15 de marzo de 2020, venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en declaraciones de impacto ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibieron un total de 3 solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana, las cuales fueron emitidas por 3 organizaciones:

- La solicitud de apertura de participación ciudadana presentada con fecha 08 de marzo de 2021 ante el Servicio de Evaluación Ambiental de la región de Antofagasta (en adelante “SEA Antofagasta”), formulada por don Carlos Manríquez Choppelo, en representación de a “Agrupación Nelson Manríquez, Todos Juntos por Taltal”.
- La solicitud de apertura de participación ciudadana presentada con fecha 08 de marzo de 2021 ante el SEA Antofagasta, formulada por doña Estefanía Álvarez Morales, en representación del “Comité por la Vivienda La Victoria”.



- La solicitud de apertura de participación ciudadana presentada con fecha 08 de marzo de 2021 ante el SEA Antofagasta, formulada doña Yubitza Arancibia Andrade, en representación de la “Asociación gremial de pequeños agricultores agropecuarios Taltal”.

Con fecha 28 de abril de 2021 se dictó la Resolución N° 0146/2021 por parte de Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Antofagasta, mediante la cual se rechaza la solicitud de apertura de proceso de PAC.

3. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Antofagasta recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto Depósito de ripios y cobertura superficial del tranque de relaves, Planta José Antonio Moreno, ENAMI – Taltal 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 titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

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

4. 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 4.3 “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 el capítulo 7 de este documento
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 8 de este documento
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en el capítulo 10 de este documento

FMC/NMM/PAE

<FIRMA_DIRECT>

Ramón Guajardo Perines

Director Regional

Secretario/a Comisión de Evaluación

Servicio de Evaluación Ambiental II Región de Antofagasta

