

CAPÍTULO 14

FICHAS, TABLAS Y CUADROS PARA FACILITAR LA FISCALIZACIÓN

ÍNDICE

14	FICHAS, TABLAS Y CUADROS PARA FACILITAR LA FISCALIZACIÓN	14-1
14.1.	FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROYECTO	14-2
14.2.	FICHA DE DESCRIPCIÓN FASE DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	14-3
14.3.	FICHA DE DESCRIPCIÓN FASE DE OPERACIÓN DEL PROYECTO	14-14
14.4.	FICHA DE DESCRIPCIÓN FASE DE CIERRE DEL PROYECTO	14-34
14.5.	FICHA DE PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE.....	14-39
14.6.	FICHA DE PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES	14-97
14.7.	FICHA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y CIERRE	14-105
14.8.	FICHA DE PLAN DE SEGUIMIENTO FASE DE CONSTRUCCIÓN	14-130
14.9.	FICHA DE PLAN DE SEGUIMIENTO FASE OPERACIÓN	14-132
14.10.	FICHA DE PLAN DE SEGUIMIENTO FASE DE CIERRE	14-134

14 FICHAS, TABLAS Y CUADROS PARA FACILITAR LA FISCALIZACIÓN

El desarrollo de este capítulo se enmarca dentro de las exigencias establecidas en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental D.S. N° 95/01 (artículo 12 letra j) y tiene como principal objetivo facilitar la fiscalización de los compromisos adquiridos por el Titular en el presente Estudio de Impacto Ambiental, así como identificar, para cada fase del proyecto o actividad:

- Las obras o acciones que se contemplen ejecutar; la forma, lugar y oportunidad de su ejecución; y la referencia de la página del estudio donde se describe detalladamente dicha obra o acción.
- La normativa de carácter ambiental aplicable, incluido los permisos ambientales sectoriales; el componente ambiental involucrado; la forma en que se dará cumplimiento a las obligaciones contenidas en dichas normas, y el organismo de la administración del Estado competente a su fiscalización, si éste estuviere establecido.
- Las obras o acciones que se contemplen ejecutar; el componente ambiental involucrado; el impacto ambiental asociado; la descripción de la medida correspondiente ya sea de mitigación, reparación o compensación, o de prevención de riesgos o control de accidentes; la forma de implementación; el indicador que permita cuantificar, si corresponde el cumplimiento de la medida; la oportunidad y lugar de su implementación; y la referencia de la página del estudio donde se describe detalladamente la medida.

El Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto “**RT Sulfuros**”, ha considerado la elaboración de las siguientes fichas ambientales:

1. Ficha de Descripción de Proyecto.
2. Ficha de Descripción Fase de Construcción del Proyecto.
3. Ficha de Descripción Fase de Operación del Proyecto.
4. Ficha de Descripción Fase de Cierre del Proyecto.
5. Ficha de Plan de Cumplimiento de la Legislación Ambiental Aplicable.
6. Ficha de Permisos Ambientales Sectoriales.
7. Ficha de Manejo Ambiental y Seguimiento Fase de Construcción, Operación y Cierre del Proyecto.
8. Ficha de Plan de Seguimiento Fase de Construcción.
9. Ficha de Plan de Seguimiento Fase de Operación.
10. Ficha de Plan de Seguimiento Fase de Cierre.

De acuerdo a lo establecido en el D.S. N° 95/01 se tiene que

“Una ficha identificará, para cada fase del proyecto o actividad, la normativa de carácter ambiental aplicable, incluidos los permisos ambientales sectoriales; el componente ambiental involucrado; la forma en la que se dará cumplimiento a las obligaciones contenidas en dichas normas, y el organismo de la administración del Estado competente en su fiscalización, si éste estuviere establecido.”

Una ficha identificará, para cada fase del proyecto o actividad, las obras o acciones que se contempla ejecutar; el componente ambiental involucrado; el impacto ambiental asociado; la descripción de la medida correspondiente, ya sea de mitigación, reparación o compensación, o

de prevención de riesgos o control de accidentes; la forma de implementación; el indicador que permita cuantificar, si corresponde, el cumplimiento de la medida; la oportunidad y lugar de su implementación; y la referencia de la página del Estudio donde se describe detalladamente la medida”.

14.1. FICHA DE DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

Ítem	Antecedentes	Referencia Sección EIA Cap.-Página
1.1	Antecedentes Generales	1-1
1.1.1	Introducción	1-1
1.1.2	Nombre del Proyecto	1-5
1.1.3	Objetivo del Proyecto	1-5
1.1.4	Identificación del Titular	1-5
1.1.5	Localización del Proyecto	1-5
1.1.6	Vías de Acceso	1-13
1.1.7	Justificación de su Localización	1-14
1.1.8	Superficie a Ocupar	1-14
1.1.9	Monto de Inversión	1-15
1.1.10	Vida útil y Cronograma del Proyecto	1-15
1.1.11	Mano de Obra	1-16
1.2	Partes, Acciones y Obras Físicas que componen el Proyecto	1-18

14.2. FICHA DE DESCRIPCIÓN FASE DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

En el artículo 12, letra j), del D.S. N° 95/01, se indica la necesidad de entregar una ficha que identifique, para cada fase del proyecto o actividad, las obras o acciones que se contemplan ejecutar; la forma, lugar y oportunidad de su ejecución; y la referencia de la página del Estudio donde se describe detalladamente dicha obra o acción. A continuación se presenta la ficha correspondiente a la construcción del proyecto.

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
Instalación de faenas y campamentos	<p>El proyecto contempla la materialización de instalaciones de faenas que permitirán albergar a la dotación para la construcción del proyecto en los distintos sectores de éste, y contarán en general con casa de cambio, oficinas, galpones, bodegas, patio de almacenamiento, taller de mantenimiento de maquinarias y equipos, área de almacenamiento de combustible, planta de tratamiento de aguas servidas, almacenamiento de agua potable, estacionamientos, área de almacenamiento temporal de residuos sólidos domésticos e industriales no peligrosos, área de almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales peligrosos y comedores.</p> <p>Además, el proyecto contempla la habilitación de campamentos los cuales contarán en general con dormitorios, comedores, bodegas, oficinas, salas de capacitación, áreas de recreación, policlínico, estanques de agua potable, lavandería y estacionamientos.</p>	<p>Sector RT: Área Molienda, Área Molienda y Flotación, Área Filtrado y Molienda, Área Espesamiento y Relaves, Área Cobre y Molibdeno, Área Seca y Acopio, Área Plantas, Sector Bodega Construcción, Instalación de faenas B4 y Campamento RT.</p> <p>Sector Tranque Talabre: Construcción Muros, Espesadores, Bombeo Relaves, Bombas Booster, Nudo Vial.</p> <p>Sector Planta Desaladora: instalación de faenas B1 y campamento km 14.</p> <p>Sector Planta Desaladora - RT: instalaciones de faenas B2 y B3, y campamentos PK 60 y PK</p>	Toda la fase de construcción (36 meses).	Inicio fase construcción	Cap. 1 1.3.1 Pág. 1-95 Pág. 1-98 Pág. 1-104 Pág. 1-112

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
		100			
Construcción de obras marítimas	<p>Comprende las actividades para implementar el sistema de captación de agua de mar y de descarga de salmuera. Las principales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción Sentina y Cámara de Carga; • Construcción muelle auxiliar; • Excavación de Zanjas; • Perfilamiento del Fondo Marino; • Construcción y hormigonado de las torres de captación; • Fabricación de lastres de hormigón para las tuberías; • Lanzamiento; • Colocación de las tuberías; • Conexión de tuberías y sistemas; • Instalación del difusor (en el emisario); • Instalación de torres de captación en las tuberías de aducción; • Relleno de zanjas en zona de rompiente; • Operaciones finales y conexión a obras terrenas. 	Sector Planta Desaladora	30 meses	Inicio fase de construcción	Cap. 1 1.3.1 Pág. 1-104
Habilitación de accesos y caminos interiores	<p>En el sector RT se construirá un camino de acceso entre la ruta 50 y la planta concentradora y un camino de servicio a lo largo del trazado de la canaleta de relaves. En el Área Relaves Espesados del sector Tranque Talabre se contempla la construcción de un camino de acceso a la instalación de faena "Espesadores", y para acceder al resto de las instalaciones de faenas, así como a las distintas obras</p>	<p>Sector RT Sector Tranque Talabre Sector Planta Desaladora Sector Planta Desaladora - RT</p>	<p>Dentro del plazo de construcción de todos los sectores (incluyendo relaves espesados).</p>	Inicio fase de construcción	<p>Cap. 1 1.3.1 Pág. 1-95 Pág. 1-99 Pág. 1-110 Pág. 1-112</p>

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
	se construirá un segundo camino de acceso. En el sector Planta Desaladora se construirán caminos privados internos para las instalaciones del Área Planta Desaladora. En el sector Planta Desaladora – RT, a lo largo del trazado de la línea de impulsión, se construirá un camino de servicio, en la misma plataforma.				
Construcción de muros perimetrales	El Proyecto considera la construcción del muro de contención o etapa X, correspondiente al peraltamiento de los muros de contención del tranque Talabre desde la cota 2.500 (aprobada) a la 2.503 m.s.n.m, utilizando el método constructivo de crecimiento con eje central y uso de materiales de lastre de mina, obtenidos desde el Botadero 57 de Chuquicamata, transportados por camión tolva y colocados con compactación en capas horizontales. Luego, seguirá el peraltamiento de los muros para confinar el pie del depósito de relaves, comenzando el año 2037 (cota 2.503 m.s.n.m.) hasta el año 2052.	Sector Tranque Talabre: Área Relaves Espesados	Muros de contención: 36 meses Muros de Confinamiento: 16 años	Muros de contención: 2014 Muros de Confinamiento: 2037	Cap. 1 1.3.1 Pág. 1-99
Construcción de Pozos de Control	El Proyecto considera habilitar 5 pozos de bombeo/monitoreo para el control del efecto de las filtraciones del tranque Talabre en el sector aguas abajo del muro Oeste, los cuales se habilitarán en el acuífero inferior. Además, se considera la conexión de éstos con las líneas de recolección que tomarán las aguas de la cortina de pozos existentes.	Sector Tranque Talabre: Área Relaves Espesados	24 meses	2019	Cap. 1 1.3.1 Pág. 1-101

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
Preparación de terreno y movimientos de tierra	Esta actividad comprende el despeje de las áreas del Proyecto, retiro de rocas, excavaciones y rellenos para la preparación de las plataformas y obras que requieren las áreas del Proyecto.	Sector RT Sector Tranque Talabre Sector Planta Desaladora Sector Planta Desaladora - RT	Dentro del plazo de construcción de todos los sectores (incluyendo relaves espesados).	Fase de construcción	Cap. 1 1.3.1 Pág. 1-96 Pág. 1-101 Pág. 1-110 Pág. 1-113
Remoción y depositación de sobrecarga (prestripping)	Esta actividad corresponde a la remoción de sobrecarga y al despeje de material para la extracción de minerales sulfurados en el rajo RT. El material será transportado por los caminos mineros, mediante camiones mineros de 330 y 400 tc de capacidad a distintos acopios y botaderos del Proyecto.	Sector RT: Área Mina	36 meses	Inicio fase de construcción	Cap. 1 1.3.1 Pág. 1-96
Fundaciones / Obras civiles / Hormigones	El proyecto contempla la construcción de fundaciones para la construcción de estructuras y obras civiles de hormigón en los distintos sectores del proyecto.	Sector RT Sector Tranque Talabre Sector Planta Desaladora Sector Planta Desaladora - RT	Dentro del plazo de construcción de todos los sectores (incluyendo relaves espesados).	Fase de construcción	Cap. 1 1.3.1 Pág. 1-97 Pág. 1-102 Pág. 1-111 Pág. 1-114
Montaje de equipos	Esta actividad corresponde al montaje de equipos y estructuras, sistema de impulsión y sistema eléctrico. Para las labores de transporte y montaje se utilizarán camiones y grúas plumas.	Sector RT Sector Tranque Talabre Sector Planta Desaladora Sector Planta Desaladora - RT	Dentro del plazo de construcción de todos los sectores (incluyendo relaves espesados).	Fase de construcción	Cap. 1 1.3.1 Pág. 1-97 Pág. 1-103 Pág. 1-111

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
					Pág. 1-114
Puesta en marcha	<p>Se contempla efectuar las pruebas a cada sistema en particular, con el fin de efectuar las recepciones y certificar los parámetros garantizados de los equipos. Además, esta etapa considera la revisión de los manuales de operación y mantenimiento de equipos, y la capacitación y entrenamiento de personal de operación y mantenimiento, hasta que se inicie la operación del Proyecto.</p> <p>La puesta en marcha del Área Relaves Espesados tendrá una duración de 18 meses, desde mediados del 2021.</p> <p>En el sistema de impulsión del sector Planta Desaladora – RT, para la verificación de la resistencia y hermeticidad de la línea de impulsión, se realizarán pruebas hidrostáticas en los frentes de trabajo.</p>	<p>Sector RT</p> <p>Sector Tranque Talabre</p> <p>Sector Planta Desaladora</p> <p>Sector Planta Desaladora - RT</p>	18 meses	Fase de construcción	<p>Cap. 1</p> <p>1.3.1</p> <p>Pág. 1-97</p> <p>Pág. 1-103</p> <p>Pág. 1-112</p> <p>Pág. 1-115</p>
Transporte de insumos	<p>El transporte de insumos para la construcción será realizado en camiones a través de terceros debidamente autorizados. Para el caso particular del transporte de sustancias peligrosas, los vehículos contarán con la rotulación y hoja de datos de seguridad correspondiente, además de las autorizaciones ambientales y sectoriales requeridas para este tipo de traslados.</p>	<p>Sector RT</p> <p>Sector Tranque Talabre</p> <p>Sector Planta Desaladora</p> <p>Sector Planta Desaladora - RT</p>	Toda la fase de construcción (36 meses).	Inicio fase construcción	<p>Cap. 1</p> <p>1.3.2</p> <p>Pág. 1-115</p>

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
Transporte del personal	El transporte del personal hasta los frentes de trabajo, se realizará en buses o microbuses a cargo de una empresa contratista, la cual contará con todos los elementos de seguridad requeridos por la legislación y cumplirá con las disposiciones vigentes sobre el transporte de pasajeros.	Sector RT Sector Tranque Talabre Sector Planta Desaladora Sector Planta Desaladora - RT	Toda la fase de construcción (36 meses).	Inicio fase construcción	Cap. 1 1.3.2 Pág. 1-115
Transporte de cargas sobredimensionadas	Para el transporte de cargas sobredimensionadas, se coordinará su traslado con la Dirección de Vialidad y Carabineros de Chile y se tramitarán anticipadamente las autorizaciones que sean necesarias.	Sector RT Sector Tranque Talabre Sector Planta Desaladora Sector Planta Desaladora - RT	Toda la fase de construcción (36 meses).	Inicio fase construcción	Cap. 1 1.3.2 Pág. 1-115
Equipos y Maquinaria	Corresponde a los equipos y maquinarias a utilizarse durante la fase de construcción de cada sector del Proyecto.	Sector RT Sector Tranque Talabre Sector Planta Desaladora Sector Planta Desaladora - RT	Toda la fase de construcción (36 meses).	Inicio fase construcción	Cap. 1 1.3.2 Pág. 1-117
Energía Eléctrica	El suministro de energía eléctrica para la fase de construcción será tanto mediante grupos electrógenos como a través de líneas eléctricas existentes.	Sector RT Sector Tranque Talabre Sector Planta Desaladora Sector Planta Desaladora - RT	Toda la fase de construcción (36 meses).	Inicio fase construcción	Cap. 1 1.3.2 Pág. 1-123
Combustible	El abastecimiento se realizará a través de empresas distribuidoras debidamente autorizadas mediante camiones cisterna. El consumo se estima en 3.917 m ³ /mes para el sector RT, en 1.710 m ³ /mes para el sector Tranque Talabre, en 120	Sector RT Sector Tranque Talabre Sector Planta Desaladora Sector Planta Desaladora -	Toda la fase de construcción (36 meses).	Inicio fase construcción	Cap. 1 1.3.2 Pág. 1-124

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
	<p>m³/mes para el sector Planta Desaladora y en 384 m³/mes para el sector Planta Desaladora – RT.</p> <p>Para los equipos pesados que estén en el frente de trabajo, se realizará la recarga de combustible directamente a los estanques de los equipos mediante un camión aljibe cumpliendo la legislación aplicable.</p> <p>Los vehículos livianos se abastecerán de combustible en las estaciones existentes de DRT, Chuquicamata, Calama, Tocopilla y Mejillones.</p> <p>Se tiene que el uso de lubricantes para esta fase del Proyecto es mayoritario para el Sector RT considerándose un suministro máximo de 34 m³/mes, específicamente relacionado a las actividades de los camiones mineros.</p>	RT			
Agua Industrial	<p>La demanda de agua industrial incluye agua para confección de hormigones y humectación de caminos de servicio, entre otros. El abastecimiento del sector RT será desde instalaciones existentes y para los otros sectores mediante camiones aljibe desde proveedores externos debidamente autorizados. El consumo máximo se estima en 13 l/s para el sector RT, en 2,3 l/s para el sector Tranque Talabre, en 1,2 l/s para el sector Planta Desaladora y en 1,9 l/s para el sector Planta Desaladora – RT.</p>	<p>Sector RT</p> <p>Sector Tranque Talabre</p> <p>Sector Planta Desaladora</p> <p>Sector Planta Desaladora - RT</p>	Toda la fase de construcción (36 meses).	Inicio fase construcción	<p>Cap. 1</p> <p>1.3.2</p> <p>Pág. 1-125</p>

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
Agua Potable	<p>El agua potable requerida para las instalaciones sanitarias provisorias que se ubicarán en las instalaciones de faenas será suministrada a través de camiones aljibe desde fuentes autorizadas. El agua para consumo humano, será suministrada mediante dispensadores dispuestos en zonas de oficinas e instalaciones de faenas.</p> <p>En el sector RT el suministro se hará mediante el sistema particular de distribución de agua potable aprobado.</p> <p>El consumo máximo se estima en 11,5 l/s para el sector RT, en 1,3 l/s para el sector Tranque Talabre, en 2,3 l/s para el sector Planta Desaladora y en 0,7 l/s para el sector Planta Desaladora – RT.</p>	<p>Sector RT</p> <p>Sector Tranque Talabre</p> <p>Sector Planta Desaladora</p> <p>Sector Planta Desaladora - RT</p>	Toda la fase de construcción (36 meses).	Inicio fase construcción	<p>Cap. 1</p> <p>1.3.2</p> <p>Pág. 1-125</p>
Explosivos	<p>Para las actividades construcción se requerirán explosivos, se estima el consumo será de 1.183 ton/mes para el sector RT, 0,6 ton/mes para el sector Planta Desaladora y de 7,3 ton/mes para el sector Planta Desaladora – RT.</p>	<p>Sector RT</p> <p>Sector Planta Desaladora</p> <p>Sector Planta Desaladora - RT</p>	Toda la fase de construcción (36 meses).	Inicio fase construcción	<p>Cap. 1</p> <p>1.3.2</p> <p>Pág. 1-126</p>
Control Emisiones Atmosféricas	<p>Se implementarán medidas de control de emisiones de material particulado en los frentes de trabajo tales como humectación periódica de caminos mediante camiones aljibe. Los vehículos y maquinarias serán sometidos a mantenimientos periódicos y se verificará que cuenten con el certificado de revisión técnica al día.</p>	<p>Sector RT</p> <p>Sector Tranque Talabre</p> <p>Sector Planta Desaladora</p> <p>Sector Planta Desaladora - RT</p>	Toda la fase de construcción (36 meses).	Inicio fase construcción	<p>Cap. 1</p> <p>1.3.3</p> <p>Pág. 1-127</p>

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
Manejo de residuos sólidos	<p>Los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados en contenedores localizados en los frentes de trabajo, instalaciones de faenas y campamentos, los cuales serán retirados por la empresa debidamente autorizada con una frecuencia que no superará los 3 días.</p> <p>De los residuos sólidos industriales no peligrosos, la fracción gruesa (escombros) será almacenada transitoriamente en las áreas de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos de las instalaciones de faenas, desde donde serán enviados a sitios de disposición final autorizados, y la fracción menor o con opción de recuperación, será clasificada entre residuos con potencial de reciclaje interno o comercialización, de aquellos sin potencial reciclable. Aquellos que no puedan ser reciclados, serán enviados a un sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Los residuos peligrosos serán almacenados en tambores o contenedores debidamente rotulados en un acopio de almacenamiento temporal ubicado al interior de la instalación de faenas, por un período no superior a los seis meses, desde donde serán trasladados para su disposición final en un sitio debidamente autorizado conforme a la legislación vigente.</p> <p>Los lodos generados en las plantas de</p>	<p>Sector RT</p> <p>Sector Tranque Talabre</p> <p>Sector Planta Desaladora</p> <p>Sector Planta Desaladora - RT</p>	<p>Toda la fase de construcción (36 meses).</p>	<p>Inicio fase construcción</p>	<p>Cap. 1</p> <p>1.3.3</p> <p>Pág. 1-128</p>

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
	<p>tratamiento de aguas servidas serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un sitio de disposición final que cuente con la autorización sanitaria correspondiente.</p> <p>Respecto a los residuos de movimientos de tierra masivos se estima una generación de excedentes de excavación de 6,4 millones de m³, provenientes de los distintos sectores del Proyecto. La mayor parte de estos residuos corresponden a los generados durante la construcción de la concentradora en el Sector RT, los cuales serán dispuestos en los botaderos de construcción.</p> <p>Los residuos mineros masivos se generarán en las actividades de extracción de mineral y estériles producto del prestripping. Se estima la generación del orden de hasta 60 ktpd de toneladas de material, que será transportado mediante camiones de 330 y 400 tc de capacidad al botadero oeste y al botadero este-sur.</p>				
Manejo de residuos líquidos	<p>Durante la fase de construcción, el Proyecto generará sólo aguas servidas, que serán tratadas en las plantas de tratamiento de aguas servidas (PTAS). Los efluentes de las distintas PTAS consideradas por el Proyecto serán utilizados para el control de las emisiones de material particulado (humectación de caminos no pavimentados y actividades</p>	<p>Sector RT</p> <p>Sector Tranque Talabre</p> <p>Sector Planta Desaladora</p> <p>Sector Planta Desaladora - RT</p>	<p>Toda la fase de construcción (36 meses).</p>	<p>Inicio fase construcción</p>	<p>Cap. 1</p> <p>1.3.3</p> <p>Pág. 1-132</p>



Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
	de movimiento de material).				

14.3. FICHA DE DESCRIPCIÓN FASE DE OPERACIÓN DEL PROYECTO

En el artículo 12, letra j), del D.S. N° 95/01, se indica la necesidad de entregar una ficha que identifique, para cada fase del proyecto o actividad, las obras o acciones que se contemplan ejecutar; la forma, lugar y oportunidad de su ejecución; y la referencia de la página del Estudio donde se describe detalladamente dicha obra o acción. A continuación se presenta la ficha correspondiente a la operación del proyecto.

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
Extracción de material	La extracción de material del yacimiento se hará con el mismo esquema de explotación a rajo abierto que utiliza actualmente RT, que comprende faenas de perforación, tronadura y carguío de camiones. Las operaciones de perforación y tronadura para mineral se desarrollan mediante una malla de perforación de 11x11 m ² , con un diámetro de perforación de 12¼ pulgadas, con dos tronaduras diarias, obteniéndose una granulometría con un d80=10"-11". Las operaciones de extracción de material consideran el uso de palas, camiones, bulldozer, wheeldozer, motoniveladoras, y camiones aljibe.	Sector RT: Área Mina	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-134
Transporte de mineral y estéril	En camiones mineros de 330 y 400 tc. se transportará el material estéril hacia botaderos de lastres y el mineral directamente a procesamiento o acopio. Todo el transporte de mineral y lastre será realizado utilizando camiones mineros, exceptuando el transporte de sulfuros a Chuquicamata el cual se realiza por correa transportadora. Los movimientos de mineral asociados al Proyecto corresponden a los sulfuros que se envían desde la mina a la concentradora Chuquicamata, concentradora RT y stock. Además, los minerales de baja ley como OBL y SBL serán dispuestos en Dump y en Botadero SBL, respectivamente. El movimiento de lastre o estéril se realizará desde la mina a disposición en	Sector RT: Área Mina	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-135

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
	Botadero Oeste o Botadero Este-Sur.				
Chancado primario	El mineral proveniente de la mina o del stock de sulfuros se alimentará a la planta de chancado primario, compuesta por dos chancadores giratorios a una tasa de 6.131 t/h cada uno. El mineral ROM tiene un tamaño característico de alimentación (F80) del orden de 350 mm, mientras que la descarga de los chancadores primarios, tendrá un tamaño característico de (P80) del orden de 137 mm. La descarga de cada chancador será recibida por un alimentador de correa de 120" de ancho y 18 metros de largo, la cual alimentará a una correa transportadora de 72" de ancho y 320 metros de largo, implementada con detector de metales, pesómetro y monitoreo de granulometría. Cada correa descargará el mineral chancado en el acopio de 100.000 t vivas de capacidad (12 horas de operación), techado con un diseño tipo domo e implementado con sistema de colección seca y de supresión húmeda de polvos para el control de emisiones.	Sector RT: Área Concentradora	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-141
Molienda	La molienda se realizará por dos circuitos de molienda SAG idénticos. El molino SAG recibirá como alimentación fresca el mineral chancado proveniente del acopio, mediante una correa transportadora de 72" de ancho y 280 metros de largo. Ambas correas descargarán en una línea de molienda compuesta cada una por un molino semi autógeno de 40" x 26", dos harneros de doble bandeja tipo convencional de 12" x 26", de los cuales uno estará en reserva, y dos molinos de bolas de 27" x 40", que tratan el bajo tamaño de los harneros SAG. Cada molino de bolas operará en un circuito cerrado con una batería de 18 ciclones, de 16 operando y 2 stand-by, de 33". El producto final de la etapa de	Sector RT: Área Concentradora	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-141

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
	<p>clasificación, con un tamaño característico P80 de 212 µm, alimenta a la etapa de flotación.</p> <p>El sobre tamaño de los harneros de los molinos SAG o pebbles, aproximadamente un 30% del tratamiento de ambas líneas SAG, será enviado por medio de correas transportadoras de 72" a una planta de chancado de pebbles centralizada para ambas líneas de molienda, compuesta por seis (1 stand-by) chancadores de cono tipo MP800, los cuales operarán en circuito abierto. El producto de los chancadores se distribuirá hacia los molinos SAG mediante correas de 60" de ancho, con lo que se identifica la operación como un circuito SABC-A. El circuito contará con la alternativa de retornar los pebbles sin chancar a los molinos SAG, mediante un by-pass de la tolva de alimentación de la tolva de pebbles, esto con el fin de que ante cualquier eventualidad en la planta de chancado de pebbles, estos sean reingresados directamente a los molinos SAG.</p>				
Flotación Colectiva y Remolienda	<p>Esta planta recibirá el producto desde la molienda SAG, más específicamente desde el rebose de las baterías de ciclones, que será descargado en un cajón de distribución a la flotación primaria, desde donde se alimentan dos líneas independientes de flotación, cada una con 3 filas de 7 celdas con capacidad de 300 m³ cada una. Las colas de la flotación primaria junto con las colas de la flotación de barrido serán enviadas por una canaleta de hormigón a la etapa de espesamiento convencional de relaves.</p> <p>El concentrado de cobre primario obtenido en la flotación primaria, junto con el concentrado obtenido de la flotación de barrido, serán enviados a un circuito cerrado de remolienda de concentrado, compuesto por cuatro molinos verticales del tipo Vertimill de 1.120 kW</p>	Sector RT: Área Concentradora	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-141

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
	<p>cada uno con sus respectivos sistemas de clasificación compuestos por nueve hidrociclones de 20" de diámetro.</p> <p>El producto de la remolienda alimentará a la etapa de flotación de primera limpieza, que estará conformada por dos líneas independientes cada una de dos filas con dos celdas cada una y con una capacidad por celda de 300 m³. Las colas de la etapa de primera limpieza alimentan la flotación de barrido, y el concentrado alimenta a la flotación de segunda limpieza.</p> <p>La flotación de barrido estará compuesta por dos líneas cada una de dos filas con cuatro celdas, con una capacidad por celda de 300 m³. Las colas de barrido constituyen parte del relave final de flotación y son enviadas al cajón de relave final y el concentrado de barrido es recirculado al proceso en el área de remolienda, donde se junta con el concentrado de flotación primaria.</p> <p>La flotación de segunda limpieza contará con cuatro columnas de flotación de 5,2 m de diámetro y 12 m de altura. El concentrado de esta etapa es el producto final del circuito (concentrado colectivo Cu – Mo), con una ley estimada del orden del 37% de Cu y 0,85% de Mo. Las colas obtenidas en la segunda limpieza serán recirculadas al circuito en el área de primera limpieza, para ser reprocesadas.</p> <p>La planta de reactivos para la planta de flotación colectiva comprenderá los sistemas de almacenamiento y distribución de los reactivos que se usan en la flotación colectiva. Los sistemas de distribución de colector primario, colector secundario, espumante y diesel poseen bombas de distribución y</p>				

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
	otras de tipo dosificadoras que permiten suministrar los reactivos a cada punto de consumo.				
Flotación Selectiva	<p>El concentrado colectivo Cu – Mo, proveniente de la segunda limpieza de flotación colectiva, será espesado a 65% de sólidos en dos espesadores convencionales de 37 m de diámetro cada uno y, posteriormente, es alimentado a la planta de flotación selectiva de molibdeno. El agua recuperada de los espesadores se enviará al sistema de agua de procesos.</p> <p>El concentrado que descarga cada espesador (uno por línea) alimenta a su estanque correspondiente de acondicionamiento de 103 m³, donde se adiciona agua y reactivos para el proceso de flotación selectiva. La flotación primaria contará con un banco de tres celdas de 30 m³ cada línea. Las colas constituyen el concentrado final de cobre y el concentrado alimenta a la flotación de limpieza en cuatro etapas en contracorriente, las dos primeras en celdas convencionales de 20 m³ y las últimas dos en columnas. El concentrado de molibdeno, correspondiente al concentrado de la última etapa de limpieza, se alimenta a un espesador convencional de 12,2 m de diámetro, posteriormente a una etapa de filtrado en un filtro de presión de 84 m², luego secado en un tornillo secador, pesado y envasado en maxisacos para su despacho.</p> <p>La planta de reactivos para la planta de molibdeno se ubica a la intemperie. Comprende los sistemas de almacenamiento y distribución de los reactivos que se usan en la flotación selectiva. Los sistemas de distribución de sulfhidrato de sodio, ácido sulfúrico, antiespumante y diesel poseen bombas de distribución y otras de tipo dosificadoras que permiten suministrar</p>	Sector RT: Área Concentradora	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-143

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
	los reactivos a cada punto de consumo.				
Preparación de Lechada de Cal	<p>La planta de cal estará compuesta por una etapa de recepción, preparación, dilución y distribución de lechada. La etapa de recepción considera un silo de 625 toneladas vivas que recibirá la cal viva molida a granel mediante un sistema de transporte neumático desde camiones silo.</p> <p>La etapa de preparación se realizará en un hidratador con capacidad para 11,8 t/h, con un harnero circular en la descarga para separar el rechazo producido en el proceso de apagado.</p> <p>La etapa de dilución estará compuesta por un estanque agitado con 30 m³ de capacidad útil, el que descarga mediante dos bombas centrífugas (1 en stand-by) para el traspaso a los estanques de distribución.</p> <p>La etapa de distribución está compuesta por dos anillos (loops), uno de ellos atenderá las áreas de molienda y el otro a las etapas de flotación.</p>	Sector RT: Área Concentradora	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-144
Manejo de Concentrados	<p>La Planta de Espesamiento y Filtrado espesará a 67% de sólidos el concentrado de cobre proveniente de las colas de la flotación selectiva utilizando dos espesadores convencionales de 37 m de diámetro cada uno previa inyección de floculantes, y posteriormente es alimentado a un estanque agitado de alimentación a filtrado desde donde se impulsa la pulpa a los filtros de concentrado, que contarán con tres filtros de presión de 144 m² cada uno (1 stand-by), los cuales entregarán un concentrado con 9% de humedad sobre una correa tubular, que conectará a un tripper motorizado para distribuir uniformemente la carga en el acopio cubierto con capacidad 30.000 t de concentrado de cobre, desde donde se realizará el</p>	Sector RT: Área Concentradora	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-145

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
	despacho al puerto de Mejillones vía camiones, en donde será almacenado y posteriormente embarcado para su venta. El agua de filtrado, en conjunto con el agua de rebose de los espesadores, se envía hacia la sentina de agua de reproceso.				
Carga de Camiones	<p>Los camiones vacíos, provenientes desde Mejillones, al ingresar al área concentradora serán pesados y derivados al edificio de acopio de concentrado. El concentrado almacenado en el acopio, será cargado en los camiones mediante dos cargadores frontales (de volteo lateral) con capacidad de 9 toneladas húmedas por balde, que tendrá un sistema colector de polvo vía seca. Los camiones cargados serán pesados nuevamente mediante romanas ubicadas bajo el camión para optimizar la carga a transportar. Luego los camiones se dirigen al lavado de ruedas y posteriormente al edificio de muestreo.</p> <p>Los camiones cargados serán pesados nuevamente para corroborar su peso y carga y finalmente dejarán el área concentradora para tomar rumbo hacia el puerto de Mejillones.</p>	Sector RT: Área Concentradora	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-145
Conducción de Relaves	Los relaves serán espesados en su primera etapa al 57% de sólidos en cuatro espesadores de 110 m de diámetro del tipo High Rate. La descarga de estos relaves será conducida a través de una canaleta de hormigón de aproximadamente 24 km hasta el tranque Talabre, con un caudal máximo de 3.200 l/s.	Sector RT: Área Concentradora	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-145
Transporte de Concentrados	Los camiones cargados con concentrado abandonarán el área concentradora a través del nuevo camino dentro de DRT, conduciéndose por las rutas: Ruta 50, Ruta CH-21, Av. Circunvalación, Ruta CH-25, Ruta 5, Camino B-400, Ruta CH-1, Camino B-262, hasta el Terminal Graneles del Norte (TGN), recorriendo un	Sector RT: Área Concentradora Rutas: Ruta 50, Ruta CH-21, Av. Circunvalación, Ruta CH-25, Ruta 5,	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-146

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
	total de 307 km, en el caso de concentrado de cobre, mientras que el concentrado de molibdeno será transportado al Complejo Industrial Molynor S.A. La actividad de transporte de concentrado considera la restricción operativa en la Ruta 50, donde no se permite el paso de camiones en los horarios punta de tránsito por cambio de turno, esto es 7:00-9:00 hrs. El número de viajes máximo promedio de camiones cargados con concentrado de cobre corresponde a un total de 106 viajes/día equivalente a 4 veh/hora, y un máximo diario de 137 viajes/día equivalente a 6 veh/hora; mientras que para camiones cargados con concentrado de molibdeno corresponde a dos viajes semanales.	Camino B-400, Ruta CH-1, Camino B-262, Terminal Graneles del Norte S.A./ Complejo Industrial Molynor S.A.			
Conducción y distribución de relaves convencionales	<p>La conducción de relaves se realizará desde la cámara RT, a través del sistema de conducción y distribución de relaves a los puntos de descarga dentro del tranque Talabre totalizando una tasa nominal de 421 ktpd de relaves, en conjunto con la disposición actual autorizada de las divisiones Chuquicamata y Ministro Hales.</p> <p>El trazado de las conducciones tiene un tramo común inicial desde la cámara RT a un punto de bifurcación que da pie a dos ramas, a saber; la línea Nor-Poniente y la Línea -Nor Oriente, las cuales se llenan mediante accionamiento de válvulas frontales y laterales, que permiten la desviación del flujo de relaves.</p> <p>La disposición de los relaves propenderá a sectorizar las zonas de descarga y de esta forma reducir las pérdidas por evaporación con la reducción de la extensión de las playas húmedas. La laguna de clarificación cuenta con sistema de recuperación y recirculación de agua para reproceso.</p>	Sector Tranque Talabre: Área relaves convencionales	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-148

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
Recuperación y recirculación de aguas de reproceso	<p>Este sistema incorporará el sistema de recuperación de aguas de reproceso desde el tranque Talabre y su recirculación hasta la Sentina RT.</p> <p>Dentro del tranque se ubicarán el sistema móvil sur y el sistema torre, ambos para recuperación de aguas de reproceso que se posicionará gravitacionalmente.</p> <p>El agua recuperada se colectará en piscinas de regulación y distribución y será bombeada a la Sentina RT en caudales cercanos a los 400 l/s.</p>	Sector Tranque Talabre: Área relaves convencionales	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-146
Espesamiento de Alta Densidad de Relaves	<p>Los relaves generados por las plantas concentradoras de Chuquicamata, Ministro Hales y Radomiro Tomic serán conducidos gravitacionalmente hasta las nuevas estaciones de bombeo a partir de los cuales serán impulsados mecánicamente hacia la nueva Planta de Espesadores de Alta Densidad (PEAD). Todo lo anterior por medio de tuberías cerradas de HDPE.</p> <p>La estación de bombeo de los relaves de Chuquicamata – Ministro Hales está diseñada para un caudal de 4.000 l/s, considerando tres trenes de tres bombas centrífugas horizontales cada uno (1 en stand-by); por su parte la estación de bombeo de los relaves de Radomiro Tomic está diseñada para un caudal de 3.000 l/s, considerando tres bombas centrífugas horizontales en paralelo (una en stand-by).</p> <p>Ambas estaciones de bombeo dispondrán de un sistema de lavado o “flushing” con un estanque de acero de 120 m³ que se llenará con agua de recirculación. El sistema será usado para limpieza de la línea en caso de parada de emergencia o de mantenimiento, cuyo descarte será dirigido al tranque Talabre.</p> <p>El proceso de espesamiento será llevado a cabo en</p>	Sector Tranque Talabre: Área relaves espesados	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-146

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
	<p>una planta que considera 12 espesadores de alta densidad o alta compresión, de 60 m de diámetro cada uno, para una capacidad de tratamiento unitaria de aproximadamente 35.000 tpd (1.460 tph).</p> <p>Los relaves frescos provenientes de DCH, DMH y DRT ingresarán, en conjunto, con una concentración aproximada del 57% en peso, para salir del proceso rumbo al depósito con un porcentaje de sólidos del 67%, valor nominal, permitiendo la recuperación estimada a nivel de planta de 1.300 l/s de agua de proceso. El underflow resultante constituirá además una pulpa de alta densidad con propiedades reológicas equivalentes a las de un fluido no newtoniano, es decir lo que se conoce como Relaves Espesados, con los beneficios que esto conlleva a nivel de disposición.</p> <p>El agua recuperada como overflow de los espesadores será colectada y conducida a una piscina de regulación que alimentará la estación de bombeo del sistema de recirculación de aguas.</p>				
Impulsión y distribución de relaves espesados	<p>La conducción de los relaves espesados desde la PEAD hacia la descarga en el depósito en tranque Talabre será íntegramente operada mediante impulsión o elevación mecánica de la pulpa utilizando una batería de bombas centrífugas horizontales, localizada inmediatamente a la salida del underflow de los espesadores.</p> <p>La estación de bombeo ha sido diseñada para un caudal de 5.000 l/s. De acuerdo con el plan de llenado, la estación contempla para los primeros 10 años, la operación de 4 trenes paralelos con 3 bombas centrífugas en serie cada uno (12 en total), más 1 tren con 3 bombas stand-by. Durante los 10 años</p>	Sector Tranque Talabre: Área relaves espesados	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-149

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
	<p>siguientes, se incrementará hasta 18 bombas operando más 5 stand-by. Para aproximadamente los últimos 15 años, el sistema se reduce a 10 bombas operando más 5 stand-by.</p> <p>El sistema de distribución considera dos áreas de descarga (central), las que progresivamente se irán desplazando hacia el interior del depósito, aumentando la longitud de conducción y la altura de la descarga. Cada área o cono de descarga será alimentado por dos de estas tuberías, las que irán extendiendo su longitud en los primeros 15 años de operación, hasta una longitud final aproximada de 3.600 m, cada una, siempre finalizando en el sistema de aproximadamente 50 spigots de descarga por tubería.</p> <p>El depósito de relaves espesados al interior del tranque Talabre contempla una playa inclinada con una pendiente máxima de 2,5% en el sector de la descarga de los relaves espesados, la cual disminuirá gradualmente a lo largo de la playa de relaves hasta 0,5% al intersectarse con el nivel de los relaves convencionales dispuestos previo al inicio de la disposición con tecnología espesados.</p> <p>El plan de llenado y crecimiento del depósito requerirá el traslado de ambos sistemas de descarga (cada cono) para que este no se vea superado por el nivel de los relaves. Para ello, se construirán rampas de material granular (mismo empréstito del material de muros) emplazadas originalmente sobre terreno natural (primer año de operación) y luego, extendidas sobre los relaves depositados por el Proyecto.</p>				

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
Recirculación de aguas recuperadas desde PEAD	<p>El Proyecto considera la recirculación de las aguas recuperadas en la PEAD al proceso de la planta concentradora, con un valor estimado de 1.300 l/s, que serán conducidas y distribuidas por impulsiones independientes a Chuquicamata-Ministro Hales y Radomiro Tomic, a través de once bombas centrífugas horizontales.</p> <p>La impulsión de las aguas de recirculación a Chuquicamata-Ministro Hales ha sido diseñada para una capacidad máxima de porteo de aproximadamente 1.200 l/s, mediante cuatro bombas en paralelo (una en stand-by), hasta una segunda planta elevadora (estación Booster).</p> <p>La estación Booster estará compuesta por cuatro bombas centrífugas (una en stand-by), impulsándose hasta el estanque E23B (existente en DCH).</p> <p>La impulsión de las aguas de recirculación hasta la sentina RT, ha sido diseñada para una capacidad máxima de porteo de aproximadamente 1.200 l/s, considerando cuatro bombas centrífugas horizontales (una en stand-by).</p>	Sector Tranque Talabre: Área relaves espesados	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-150
Bombeo Pozos de Control	<p>Para proteger los acuíferos existentes aguas abajo del tranque Talabre, la operación del tranque considera un control de filtraciones hasta la cota 2.500 m.s.n.m. que consiste en la utilización de cortinas cortafuga constituidas por baterías de pozos de monitoreo y bombeo, aguas abajo de los Muros Oeste y Sur del tranque, los cuales se derivan de la R.E. N° 311/2005. Estas cortinas de pozos permitirán controlar, prevenir y evitar efectos negativos sobre la calidad de las aguas subterráneas de los acuíferos, derivados de la operación del Proyecto. El agua que se bombeará de estos pozos será retornada al proceso operativo.</p>	Sector Tranque Talabre: Área relaves espesados	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-150

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
	<p>Concretamente, el presente Proyecto considera los mismos pozos de monitoreo y bombeo del sistema de control de filtraciones del tranque contemplados durante el llenado del tranque con relaves convencionales, entre las cotas 2.490 y 2.500 m.s.n.m., y agrega 5 pozos de bombeo/monitoreo en el área aguas abajo del Muro Oeste, por la mayor tasa de infiltración durante la operación del tranque, producto de la depositación de relaves espesados que generan carga sobre los relaves convencionales (reducción de la porosidad y razón de vacíos, lo que conlleva la liberación de agua contenida en ellos).</p> <p>Por lo tanto, para el control de filtraciones en el área aguas abajo del Muro Oeste se contemplan 34 pozos, de los cuales 15 son exclusivamente de monitoreo y 19 de bombeo/monitoreo, y para el control aguas abajo del Muro Sur se utilizarán 19 pozos, de los cuales 11 son de monitoreo y 8 de bombeo/monitoreo, no siendo necesario agregar otros, conforme al Estudio que se incluye en el Anexo 1-9 del presente EIA.</p> <p>Junto con los pozos de monitoreo y bombeo, que componen el sistema de control físico, el control de las infiltraciones incluye acciones adicionales, las que se activan en la medida que el seguimiento de la calidad del agua en los pozos de control así lo indique. Para lo anterior, el sistema considera el uso de umbrales de activación, los cuales dan inicio a medidas específicas.</p>				
Captación de Agua de Mar	El agua de mar que ingresa a la torre de captación fluirá gravitacionalmente a través de la tubería hasta la sentina de bombeo, para luego ser bombeada hacia la planta desaladora. La succión de agua no generará una zona significativa de presión negativa alrededor de	Sector Planta Desaladora: Área Obras Marítimas	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-154

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
	la captación.				
Mecanismo anti-incrustaciones	Corresponde a la inyección de hipoclorito de sodio en forma esporádica. Adicionalmente, se instalará una línea de aire en la base de la grilla del cajón de captación. Se prevé el uso de aire sólo en los eventos de aparición de bancos de medusas y se inyectará un caudal de 25 a 30 l/s de aire en forma continua, por el tiempo que sea necesario.	Sector Planta Desaladora: Área Obras Marítimas	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-154
Descarga del efluente	La descarga de la planta desaladora consiste en el envío del efluente a través del emisario, de longitud aproximada 555 m, el cual cuenta con difusores en el último tramo de 75 m. La descarga se realizará fuera de la Zona de Protección Litoral, la cual se ha determinado por DIRECTEMAR a 176 m desde la línea de costa.	Sector Planta Desaladora: Área Obras Marítimas	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-154
Pre-tratamiento	Se trata de procesos de separación físicos para la remoción de partículas y del material orgánico, seguido de un sistema de ultrafiltración (UF). Las membranas de ultrafiltración se limpian de manera regular mediante contralavados con agua, lavados químicos de corta duración o lavados químicos de larga duración. Estos últimos asociados a sistemas independientes de preparación de reactivos. Los efluentes provenientes del contralavado son derivados directamente al depósito de efluentes del pre-tratamiento. Los efluentes derivados de los lavados químicos son neutralizados previo al envío al depósito de efluentes del pre-tratamiento.	Sector Planta Desaladora: Área Planta Desaladora	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-155

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
Osmosis inversa	El proceso de osmosis inversa operará con una recuperación de un 45%, respecto al agua de mar que ingresa en los bastidores, incluirá un sistema de lavado de membranas in-situ, diseñado para limpiar las membranas de cualquier suciedad biológica, orgánica y/o incrustación mineral. El rechazo proveniente de los bastidores es enviado hacia los recuperadores de energía, en el cual, una vez que transfiere su presión a la corriente de agua de mar abandona el recuperador, y es conducida hasta la zona de descarga de salmuera.	Sector Planta Desaladora: Área Planta Desaladora	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-155
Limpieza de membranas	Se deberán realizar limpiezas de los racks bajo una periodicidad establecida. La frecuencia de estos lavados, dependerá de la calidad del agua así como de las sustancias que puedan desencadenar estos procesos.	Sector Planta Desaladora: Área Planta Desaladora	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-156
Descarga de agua salada	La salmuera generada en el sistema de osmosis inversa es mezclada en la cámara de carga de descarga con el efluente que procede de las aguas descartadas de la etapa de pre-tratamiento y de la limpieza de las membranas de osmosis. Esta mezcla será descargada al mar por gravedad mediante una tubería (emisario), dando cumplimiento a los valores máximos permitidos por el D.S. N° 90/00 de MINSEGPRES, para descargas que ocurren fuera de la Zona de Protección Litoral (Tabla N° 5).	Sector Planta Desaladora	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-157
Post-tratamiento	Comprende el acondicionamiento del agua desalada con productos químicos para ajuste de su pH y dureza cálcica (re-mineralización), basado en la adición de CO ₂ y cal. El agua desalada será transportada y almacenada en estanques, desde donde será impulsada.	Sector Planta Desaladora: Área Planta Desaladora	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-157

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
Operación Sistema de Impulsión	El sistema de impulsión estará conformado por 5 estaciones de bombeo y una estación terminal distribuidas en forma secuencial a lo largo del recorrido de la tubería y será completamente automatizada y controlada desde la sala de control local ubicada en la planta desaladora. La operación del sistema en condición de diseño (1.956 l/s) se logra teniendo en operación simultánea el conjunto de racks de osmosis de la planta desaladora y todas las bombas de impulsión en operación. Dependiendo de la demanda de agua, se puede operar bajo diferentes rangos de caudal.	Sector Planta Desaladora - RT	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.1 Pág. 1-158
Transporte de insumos	El transporte de insumos para la operación será realizado en camiones a través de terceros debidamente autorizados. Para el caso particular del transporte de sustancias peligrosas, los vehículos contarán con la rotulación y hoja de datos de seguridad correspondiente, además de las autorizaciones ambientales y sectoriales requeridas para este tipo de traslados.	Sector RT Sector Tranque Talabre Sector Planta Desaladora Sector Planta Desaladora - RT	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.2 Pág. 1-160
Transporte del personal	El transporte del personal se realizará en vehículos livianos como buses, furgones y camionetas, los que contarán con todos los elementos de seguridad requeridos por la legislación y cumplirá con las disposiciones vigentes sobre el transporte de pasajeros.	Sector RT Sector Tranque Talabre Sector Planta Desaladora Sector Planta Desaladora - RT	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.2 Pág. 1-160
Equipos y Maquinaria	Corresponde a los equipos y maquinarias a utilizarse durante la fase de construcción de cada sector del Proyecto.	Sector RT Sector Tranque Talabre	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.2 Pág. 1-162

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
Energía Eléctrica	El suministro eléctrico de todas las áreas será a través de las líneas eléctricas del Proyecto. La demanda de energía eléctrica será de 238 MW para el sector RT, 56 MW para el sector Tranque Talabre, 28 MW para el sector Planta Desaladora y de 89 MW para el sector Planta Desaladora – RT.	Sector RT Sector Tranque Talabre Sector Planta Desaladora Sector Planta Desaladora - RT	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.2 Pág. 1-164
Combustible	El consumo de combustible se estima será de 6.810 m ³ /mes para el sector RT. El consumo de combustible para el Área Relaves Convencionales y para el Área Relaves Espesados será de 5 m ³ /mes, cada uno. Para el sector Planta Desaladora en conjunto con el sector Planta Desaladora –RT se estima un consumo de 2 m ³ /mes. En el sector RT también se tendrá consumo de lubricantes, el cual se estima será de 174 m ³ /mes.	Sector RT Sector Tranque Talabre Sector Planta Desaladora Sector Planta Desaladora - RT	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.2 Pág. 1-165
Agua Industrial	La base del suministro hídrico para la fase de operación del Proyecto provendrá de agua de mar desalada. Sin perjuicio de lo cual podrá utilizar otras fuentes disponibles y debidamente autorizadas. La demanda se estima en 2.120 l/s.	Sector RT Sector Tranque Talabre Sector Planta Desaladora Sector Planta Desaladora – RT	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.2 Pág. 1-166
Agua Potable	Para el suministro de agua potable el Proyecto se abastecerá a partir de agua desalada y utilización de los sistemas existentes y aquellos que se construirán como parte de este Proyecto para la fase de operación. El consumo se estima en 2,4 l/s para el sector RT. En el sector Tranque Talabre se estima un consumo de 0,06 l/s para el área Relaves	Sector RT Sector Tranque Talabre Sector Planta Desaladora	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.2 Pág. 1-166

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
	Convencionales y de 0,03 l/s para el área Relaves Espesados. El consumo del sector Planta Desaladora se estima en 0,05 l/s.				
Agua de Mar	Para la obtención de un caudal de diseño de 1.956 l/s de agua desalada, será necesario captar un caudal de 4.686 l/s de agua de mar mediante el sistema de aducción.	Sector Planta Desaladora	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.2 Pág. 1-167
Reactivos	El Proyecto considera el consumo de reactivos en el Sector RT, Tranque Talabre y Planta Desaladora.	Sector RT Sector Tranque Talabre Sector Planta Desaladora	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.2 Pág. 1-168
Explosivos	El consumo de explosivos se estima en promedio 756 t/mes, aproximadamente, de explosivo a granel (toneladas de ANFO), siendo requerido sólo en el Área Mina durante la fase de operación.	Sector RT: Área Mina	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.2 Pág. 1-171
Control Emisiones Atmosféricas	Para control de emisiones, los vehículos y maquinarias serán sometidos a mantenimientos periódicos y cumplirán con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, fiscalizadas a través del Certificado de Revisión Técnica periódico, lo que asegurará que los motores operen en buenas condiciones	Sector RT Sector Tranque Talabre Sector Planta Desaladora	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.3 Pág. 1-172
Manejo de residuos sólidos	Los residuos sólidos domésticos serán almacenados en contenedores localizados en los frentes de trabajo e instalaciones de faenas, los cuales serán retirados por una empresa debidamente autorizada con una frecuencia que no superará los 3 días. Los residuos sólidos industriales no peligrosos serán almacenados transitoriamente en los sitios de almacenamiento temporal de residuos del Proyecto,	Sector RT Sector Tranque Talabre Sector Planta Desaladora	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	Cap. 1 1.4.3 Pág. 1-175

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
	<p>desde donde serán enviados a sitios de disposición final autorizados.</p> <p>Los residuos peligrosos serán almacenados en tambores y contenedores debidamente rotulados en un sitio de almacenamiento temporal, por un período no superior a los seis meses, desde donde serán trasladados para su disposición final en un sitio debidamente autorizado conforme a la legislación vigente.</p> <p>Los lodos generados por las plantas de tratamiento de aguas servidas serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un sitio de disposición final que cuente con la autorización sanitaria correspondiente.</p> <p>Los residuos mineros masivos en las actividades de extracción y procesamiento de mineral serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estériles: generación del orden de 2.912 millones de toneladas de estéril a un ritmo promedio de 285 ktpd, que será transportado en camiones de alto tonelaje de 330 tc de capacidad y dispuesto en los botaderos de lastre que se ubicarán al oeste y al sureste de los rajos, mediante volteo de tolva. - Relaves: una tasa estimada de 421 ktpd de relaves convencionales, con un 57% de sólidos y a partir del año 2023, entrando en régimen el sistema de relaves espesados, se depositará relaves espesados que contienen un 67% de sólidos producto del espesamiento. 				

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
Manejo de residuos líquidos	<p>En todos los sectores, las aguas servidas serán recolectadas por un sistema de alcantarillado, y posteriormente tratadas en una planta de tratamiento modular del tipo lodos activados, las cuales contarán con capacidad suficiente y serán mantenidas periódicamente por una empresa autorizada para ello.</p> <p>El agua utilizada en el taller de mantención para el lavado de máquinas y equipos, será escurrida por la pendiente del piso hasta una canaleta recolectora, para posteriormente eliminar los sólidos.</p> <p>El efluente que resulta de la operación de la planta desaladora tiene el carácter de residuo industrial líquido y se descarga al mar mediante emisario cumpliendo con los límites máximos establecidos para descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua marinos fuera de la Zona de Protección Litoral según D.S. N°90/00 MINSEGPRES.</p>	<p>Sector RT Sector Tranque Talabre Sector Planta Desaladora</p>	Toda la fase de operación	Inicio de la operación	<p>Cap. 1 1.4.3 Pág. 1-179</p>

14.4. FICHA DE DESCRIPCIÓN FASE DE CIERRE DEL PROYECTO

En el artículo 12, letra j), del D.S. N° 95/01, se indica la necesidad de entregar una ficha que identifique, para cada fase del proyecto o actividad, las obras o acciones que se contemplan ejecutar; la forma, lugar y oportunidad de su ejecución; y la referencia de la página del Estudio donde se describe detalladamente dicha obra o acción. A continuación se presenta la ficha correspondiente al cierre del proyecto.

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
Cierre de Instalaciones del Área Mina (Rajo, Botaderos de Estéril y SBL, Nave de mantención y Chancador de Sulfuros Fase I)	Se consideran las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> - Estabilización de taludes - Desenergización de instalaciones (Rajo, Nave de mantención y Chancador de Sulfuros Fase I) - Desmantelamiento de instalaciones, edificios, equipos y maquinarias (Rajo, Nave de mantención y Chancador de Sulfuros Fase I) - Cierre de accesos (Rajo, Botaderos de estéril, SBL, Nave de mantención y Chancador de Sulfuros Fase I) - Señalizaciones (Rajo, Botaderos de estéril y SBL) - Control de drenaje ácido (Botaderos de estéril y SBL) - Detección de fugas y remediación de suelos (Nave de mantención y Chancador de Sulfuros Fase I) - Retiro de Materiales y Repuestos - Retiro y Disposición Final de Residuos y Escombros. 	Sector RT: Área Mina	4 – 5 años	2045	Cap. 1 1.5.3 Pág. 1-185

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
Cierre de Instalaciones del Área Concentradora	Se consideran las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> - Desenergización de instalaciones - Retiro de Materiales y Repuestos - Desmantelamiento de instalaciones, edificios, equipos y maquinarias - Detección de fugas y Remediación de suelos - Retiro de Materiales y Repuestos - Retiro y Disposición Final de Residuos y Escombros - Estabilización de taludes - Cierre de accesos - Señalizaciones - Protección de estructuras remanentes. 	Sector RT: Área Concentradora	4 – 5 años	2045	Cap. 1 1.5.3 Pág. 1-187
Cierre de Instalaciones del Sector Tranque Talabre	Se consideran las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> - Desenergización de instalaciones - Retiro de Materiales y Repuestos - Desmantelamiento de instalaciones, edificios, equipos y maquinarias - Detección de fugas y remediación de suelos - Cierre de accesos - Caminos permanentes (no removidos) 	Sector Tranque Talabre	4 – 5 años	2058	Cap. 1 1.5.3 Pág. 1-188

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
	<ul style="list-style-type: none"> - Señalizaciones - Protección de estructuras remanentes - Retiro de Materiales y Repuestos - Retiro y Disposición Final de Residuos y Escombros - Estabilización de Taludes - Sistema de Evacuación de Aguas Lluvias - Análisis de Estabilidad y Obras de Reforzamiento del Tranque Talabre - Operación Pozos de Control. 				
Cierre de Instalaciones del Sector Planta Desaladora	<p>Se consideran las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desenergización de instalaciones - Retiro de Materiales y Repuestos - Desmantelamiento de instalaciones, edificios, equipos y maquinarias - Detección de fugas y Remediación de suelos - Cierre de accesos - Señalizaciones - Retiro de Materiales y Repuestos - Retiro y Disposición Final de Residuos y Escombros - -Protección de estructuras remanentes. 	Sector Planta Desaladora	4 – 5 años	2045	Cap. 1 1.5.3 Pág. 1-189
Cierre de Instalaciones del Sector	<p>Se consideran las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desenergización de instalaciones 	Sector Planta Desaladora - RT	4 – 5 años	2045	Cap. 1 1.5.3

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
Planta Desaladora - RT	<ul style="list-style-type: none"> - Retiro de Materiales y Repuestos - Desmantelamiento de instalaciones, edificios, equipos y maquinarias - Cierre de accesos - Retiro de Materiales y Repuestos - Retiro y Disposición Final de Residuos y Escombros - Protección de estructuras remanentes. 				Pág. 1-190
Control Emisiones Atmosféricas	Para control de emisiones, los vehículos y maquinarias serán sometidos a mantenimientos periódicos y cumplirán con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, fiscalizadas a través del Certificado de Revisión Técnica periódico, lo que asegurará que los motores operen en buenas condiciones.	Sector RT Sector Tranque Talabre Sector Planta Desaladora Sector Planta Desaladora - RT	Toda la fase de cierre	Inicio del cierre	Cap. 1 1.5.4 Pág. 1-191
Manejo de residuos sólidos	<p>Los residuos domésticos se generarán similares a lo señalado para la fase de construcción, aun cuando disminuirá su cantidad. En consecuencia, las medidas para su manejo, transporte y disposición final serán similares a lo señalado para la fase de construcción, en conformidad a las normativas aplicables y a las tecnologías disponibles en la fase de cierre.</p> <p>Los residuos sólidos industriales (RISNP) que se generarán en esta etapa corresponden, principalmente a restos de materiales, chatarras, tambores, plásticos, escombros y residuos de demolición, etc., y su manejo será similar a lo indicado para la fase de construcción. Los materiales que sea posible reciclar serán clasificados y enviados a</p>	Sector RT Sector Tranque Talabre Sector Planta Desaladora Sector Planta Desaladora - RT	Toda la fase de cierre	Inicio del cierre	Cap. 1 1.5.4 Pág. 1-191

Obras o Acciones Comprometidas	Forma de dar Cumplimiento	Lugar de Ejecución	Plazo de Ejecución	Oportunidad de Ejecución	Referencia Sección EIA
	<p>instalaciones de reciclaje. Los estanques de diverso tipo pueden ser utilizados en otras instalaciones que requieran almacenamiento o reducidos a chatarra, al igual que las tuberías.</p> <p>Los residuos peligrosos se generarán aceites y lubricantes de equipos, los que pueden ser reciclados, ya sea para producir otros compuestos o como eventual combustible en tecnologías limpias, o enviados a disposición final en instalación de eliminación debidamente autorizada. Los residuos sólidos consistentes en tuberías, membranas, que presenten materiales peligrosos, serán dispuestos en instalaciones de eliminación debidamente autorizadas.</p>				
Manejo de residuos líquidos	<p>Se generarán aguas servidas provenientes de las instalaciones sanitarias, las cuales serán móviles y temporales, y serán contratadas a una empresa autorizada en la prestación de estos servicios, la cual se hará cargo del manejo de los residuos líquidos de estas instalaciones.</p> <p>Adicionalmente, se tendrán efluentes producto del drenaje de las tuberías y sistemas de bombeo. Dado que es agua desalada, será infiltrada al suelo directamente, en los lugares donde se lleve a cabo esta actividad, evitando la generación de impacto por arrastre de material, producto del escurriendo de estas aguas.</p>	<p>Sector RT</p> <p>Sector Tranque Talabre</p> <p>Sector Planta Desaladora</p> <p>Sector Planta Desaladora - RT</p>	Toda la fase de cierre	Inicio del cierre	<p>Cap. 1</p> <p>1.5.4</p> <p>Pág. 1-192</p>

14.5. FICHA DE PLAN DE CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE

Esta ficha identifica, para cada fase del proyecto o actividad, la normativa de carácter ambiental aplicable, incluidos los permisos ambientales sectoriales; el componente ambiental involucrado; la forma en la que se dará cumplimiento a las obligaciones contenidas en dichas normas, y el organismo de la administración del Estado competente en su fiscalización, si éste estuviere establecido.

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
Decreto Supremo N° 113, de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Azufre (SO ₂).	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Aire – Emisiones a la Atmósfera	<p>De acuerdo a la modelación de dispersión presentada en el Anexo 1-5 "Estimación de Emisiones y Modelación de Dispersión de Contaminantes Atmosféricos", en la que se evalúa el posible impacto que podría generar el Proyecto sobre la componente aire durante las fases de construcción y operación, el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de dióxido de azufre. Por su parte, las emisiones a generar durante la fase de cierre tendrán similares características a las de la fase de construcción, pero de menor magnitud, generando por tanto aportes menores a los cuantificados para las fases de construcción y operación del Proyecto.</p> <p>Con todo, a fin de reducir al mínimo las emisiones de SO₂, el Titular exigirá a todos los vehículos que ingresen y circulen en su interior, contar con sus revisiones técnicas al día, para verificar que los niveles de emisión se encuentren dentro de los límites</p>	Superintendencia del Medio Ambiente.	Cap. 7 7.2.1 Pág. 7-13

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>permisibles. El mantenimiento de la maquinaria utilizada en las distintas fases del proyecto se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.</p>		
<p>Decreto Supremo N° 114, de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma Primaria de Calidad de Aire para Dióxido de Nitrógeno.</p>	<p>Fases de Construcción, Operación y Cierre</p>	<p>Aire – Emisiones a la Atmósfera</p>	<p>De acuerdo a la modelación de dispersión presentada en el Anexo 1-5, en la que se evalúa el posible impacto que podría generar el Proyecto sobre la componente aire durante las fases de construcción y operación, el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de dióxido de nitrógeno. Por su parte, las emisiones a generar durante la fase de cierre tendrán similares características a las de la fase de construcción, pero de menor magnitud, generando por tanto aportes menores a los cuantificados para las fases de construcción y operación del Proyecto.</p> <p>Con todo, a fin de reducir al mínimo las emisiones de NO₂, el Titular exigirá a todos los vehículos que ingresen y circulen en su interior, contar con sus revisiones técnicas al día, para verificar que los niveles de emisión se encuentren dentro de los límites permisibles. El mantenimiento de la maquinaria utilizada en las distintas fases del proyecto se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.</p>	<p>Superintendencia del Medio Ambiente.</p>	<p>Cap. 7 7.2.1 Pág. 7-14</p>

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
Decreto Supremo N° 115, de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma Primaria de Calidad de Aire para Monóxido de Carbono (CO).	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Aire – Emisiones a la Atmósfera	<p>De acuerdo a la modelación de dispersión presentada en el Anexo 1-5, en la que se evalúa el posible impacto que podría generar el Proyecto sobre la componente aire durante las fases de construcción y operación, el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de monóxido de carbono. Por su parte, las emisiones a generar durante la fase de cierre tendrán similares características a las de la fase de construcción, pero de menor magnitud, generando por tanto aportes menores a los cuantificados para las fases de construcción y operación del Proyecto.</p> <p>Con todo, a fin de reducir al mínimo las emisiones de CO, el Titular exigirá a todos los vehículos que ingresen y circulen en su interior, contar con sus revisiones técnicas al día, para verificar que los niveles de emisión se encuentren dentro de los límites permisibles. El mantenimiento de la maquinaria utilizada en las distintas fases del proyecto se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.</p>	Superintendencia del Medio Ambiente.	Cap. 7 7.2.1 Pág. 7-15
Decreto Supremo N° 59, de 1998, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República, Establece norma de calidad primaria para material particulado respirable MP10 y	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Aire – Emisiones a la Atmósfera	De acuerdo a la modelación de dispersión presentada en el Anexo 1-5, en la que se evalúa el posible impacto que podría generar el Proyecto sobre la componente aire durante las fases de construcción y operación, el Proyecto no	Superintendencia del Medio Ambiente.	Cap. 7 7.2.1 Pág. 7-17

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
<p>su modificación por el Decreto Supremo N° 45, de 2001.</p>			<p>generará aportes significativos sobre las concentraciones de MP10 de Tocopilla y María Elena.</p> <p>Por su parte, y de acuerdo a lo presentado en el Capítulo 2 del presente EIA, la línea de base de calidad del aire existente en la ciudad de Calama y Chiu Chiu indica que, previo a la construcción del Proyecto, los niveles de MP10 se encuentran sobre el nivel de saturación para los valores de concentración media anual en la estación Servicio Médico Legal y Chiu Chiu, respectivamente. En el caso de los valores de concentración de 24 horas, la estación Servicio Médico Legal en Calama registró valores sobre el nivel de saturación.</p> <p>Por lo tanto, para cumplir con el principio de aporte nulo (cero) por parte del Proyecto y no generar un aumento en los niveles de concentración de MP10, el Proyecto compensará al menos el 100% de su aporte a los niveles de concentración de MP10 en la ciudad de Calama y localidad de Chiu Chiu mediante la pavimentación y adoquinado de calles, respectivamente. El detalle de la medida compensatoria se presenta en el Anexo 5-2 de este EIA.</p> <p>Por su parte, las emisiones a generar durante la fase de cierre tendrán similares características a las de la fase de construcción, pero de menor</p>		

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>magnitud, generando por tanto aportes menores a los cuantificados para las fases de construcción y operación del Proyecto y por lo tanto, compensados por las medidas propuestas.</p> <p>De este modo, el Proyecto no afectará el cumplimiento de la normativa ambiental vigente en términos de calidad del aire.</p>		
Decreto Supremo N° 12, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable MP 2,5.	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Aire – Emisiones a la Atmósfera	De acuerdo a la modelación de dispersión presentada en el Anexo 1-5, en la que se evalúa el posible impacto que podría generar el Proyecto sobre la componente aire durante las fases de construcción y operación, el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de material particulado fino (MP2,5). Por su parte, las emisiones a generar durante la fase de cierre tendrán similares características a las de la fase de construcción, pero de menor magnitud, generando por tanto aportes menores a los cuantificados para las fases de construcción y operación del Proyecto.	Superintendencia del Medio Ambiente.	Cap. 7 7.2.1 Pág. 7-18
Decreto Supremo N° 22, de 2010, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de Calidad Secundaria Para Anhídrido Sulfuroso.	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Aire – Emisiones a la Atmósfera	De acuerdo a la modelación de dispersión presentada en el Anexo 1-5, en la que se evalúa el posible impacto que podría generar el Proyecto sobre la componente aire durante las fases de construcción y operación, el Proyecto no generará aportes significativos sobre las concentraciones de dióxido de azufre. Por su parte, las emisiones a generar durante la fase de cierre tendrán	Superintendencia del Medio Ambiente.	Cap. 7 7.2.1 Pág. 7-19

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>similares características a las de la fase de construcción, pero de menor magnitud, generando por tanto aportes menores a los cuantificados para las fases de construcción y operación del Proyecto.</p> <p>Con todo, a fin de reducir al mínimo las emisiones de SO₂, el Titular exigirá a todos los vehículos que ingresen y circulen en su interior, contar con sus revisiones técnicas al día, para verificar que los niveles de emisión se encuentren dentro de los límites permisibles. El mantenimiento de la maquinaria utilizada en las distintas fases del proyecto se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.</p>		
Decreto Supremo N° 57, de 2009, Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que declara Zona Saturada por Material Particulado Respirable MP10, como concentración anual, a la ciudad de Calama y su área circundante	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Aire – Emisiones a la Atmósfera	<p>El Titular dará cumplimiento a las normas que establezca el respectivo Plan de Prevención y Descontaminación Atmosférica de la ciudad de Calama, una vez que entre en vigencia.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, el Proyecto compensará su aporte a los niveles de MP10 en la ciudad de Calama y en la localidad de Chiu Chiu mediante la pavimentación y adoquinado de calles, según se detalla en el Anexo 5-2 de este EIA.</p> <p>Esta medida permitirá que el Proyecto cumpla con el principio de aporte nulo (cero) sobre las concentraciones de</p>	Superintendencia del Medio Ambiente.	Cap. 7 7.2.1 Pág. 7-20

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			MP10 de Calama y Chiu Chiu.		
Decreto Supremo N° 164, de 1999, modificado por el Decreto Supremo N° 37, de 2004, ambos del Ministerio de Secretaría General de la Presidencia, Establece Plan de Descontaminación para las localidades de María Elena y Pedro de Valdivia.	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Aire – Emisiones a la Atmósfera	De acuerdo a la modelación de dispersión presentada en el Anexo 1-5, en la que se evalúa el posible impacto que podría generar el Proyecto sobre la componente aire durante la fase de construcción, los aportes a las concentraciones anual y diaria de MP10 generados sobre María Elena, son menores a 0,1 y 0,2 µg/Nm ³ , respectivamente. Por su parte, no se prevé la generación de emisiones de MP10 durante la etapa de operación; mientras que durante la fase de cierre, estas tendrán similares características a las de la fase de construcción, pero de menor magnitud, generando por tanto aportes menores a los cuantificados para las fases de construcción del Proyecto.	Superintendencia del Medio Ambiente.	Cap. 7 7.2.1 Pág. 7-21
Decreto Supremo N° 55, de 2005, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que declara Zona Latente por Anhídrido Sulfuroso, como concentración 24 horas, de la Fundación Chuquicamata, de la División Chuquicamata de Codelco Chile y deja sin efecto Zona Saturada	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Aire – Emisiones a la Atmósfera	El Titular dará cumplimiento a las normas que establezca el respectivo Plan de Prevención por SO ₂ , una vez que entre en vigencia. El Proyecto no generará emisiones de SO ₂ provenientes de fuentes fijas dentro de la zona latente definida por este decreto. Sin embargo, en esta área se contempla la circulación de camiones y maquinaria que emiten dióxido de azufre por sus escapes. Estas emisiones serán intermitentes y de baja magnitud. Con todo, a fin de reducir al mínimo las	Superintendencia del Medio Ambiente.	Cap. 7 7.2.1 Pág. 7-22

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			emisiones de SO ₂ , el Titular exigirá a todos los vehículos que ingresen y circulen en su interior, contar con sus revisiones técnicas al día, para verificar que los niveles de emisión se encuentren dentro de los límites permisibles. El mantenimiento de la maquinaria utilizada en las distintas fases del proyecto se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.		
Decreto Supremo N° 206, de 2000, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Establece Nuevo Plan de Descontaminación para la Zona Circundante de la Fundición Chuquicamata, de la División Chuquicamata de Codelco Chile	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Aire – Emisiones a la Atmósfera	<p>El Proyecto generará emisiones de material particulado, provenientes de fuentes fijas dentro del área regulada por el presente Plan de Descontaminación, entre las cuales se cuentan aquellas provenientes del Chancador Sulfuros Fase I, las cuales se cuantifican en el Anexo 1-5.</p> <p>A este respecto, se debe señalar que las emisiones serán las mismas que actualmente provienen del Chancador, sólo que en este caso, se trasladará dicha instalación dentro de la zona saturada, lo cual sin embargo, no se traducirá en un aumento de las emisiones que se generan en esta zona, siendo exactamente las mismas emisiones que actualmente se generan.</p> <p>Por lo anterior, las emisiones atmosféricas que se generen y que provengan de esa instalación, se entienden compensadas, dado que corresponden a las mismas ya</p>	Superintendencia del Medio Ambiente.	Cap. 7 7.2.1 Pág. 7-22

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			existentes.		
Decreto Supremo N° 47, de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Aire – Emisiones a la Atmósfera	El Proyecto dará cumplimiento a las medidas de control de polvo descritas en el artículo 5.8.3, según corresponde a las características del Proyecto.	Las Municipalidades deben aplicar dicha Ley, la Ordenanza General, las Normas Técnicas y demás Reglamento, debiendo velar por su cumplimiento.	Cap. 7 7.2.1 Pág. 7-24
Decreto Supremo N° 144, de 1961, del Ministerio de Salud, Establece normas para evitar emisiones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Aire – Emisiones a la Atmósfera	<p>Durante la fase de construcción y operación del Proyecto, en los distintos sectores, se generarán emisiones de material particulado debido a las labores de carguío de materiales, tránsito de vehículos, excavaciones y movimientos de tierra. Debido a lo anterior, se implementarán medidas de control de emisiones de material particulado en los frentes de trabajo tales como humectación periódica mediante camiones aljibe y la estabilización de caminos mediante aditivos supresores de polvo.</p> <p>Adicionalmente, se generarán emisiones de gases de combustión, principalmente monóxido de carbono (CO), anhídrido de azufre (SO₂) y óxidos de nitrógeno (NOx), debido a la utilización de equipos generadores y vehículos motorizados (camiones, camionetas, maquinaria, etc.). Para controlar estas emisiones, los vehículos y maquinarias serán sometidos a mantenimientos periódicos y se verificará que cuenten con el</p>	Superintendencia del Medio Ambiente.	Cap. 7 7.2.1 Pág. 7-25

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>Certificado de revisión técnica al día, conforme a las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones</p> <p>Por su parte, y de acuerdo a lo presentado en el Capítulo 2 del presente EIA, la línea de base de calidad del aire existente en la ciudad de Calama y Chiu Chiu indica que, previo a la construcción del Proyecto, los niveles de MP10 se encuentran sobre el nivel de saturación para los valores de concentración media anual en la estación Servicio Médico Legal y Chiu Chiu, respectivamente. En el caso de los valores de concentración de 24 horas, la estación Servicio Médico Legal en Calama registró valores sobre el nivel de saturación.</p> <p>Por lo tanto, para cumplir con el principio de aporte nulo (cero) por parte del Proyecto y no generar un aumento en los niveles de concentración de MP10, el Proyecto compensará al menos el 100% de su aporte a los niveles de concentración de MP10 en la ciudad de Calama y localidad de Chiu Chiu mediante la pavimentación y adoquinado de calles, respectivamente. El detalle de la medida compensatoria se presenta en el Anexo 5-2 de este EIA.</p> <p>Por su parte, las emisiones a generar durante la fase de cierre tendrán similares características a las de la fase</p>		

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			de construcción, pero de menor magnitud, generando por tanto aportes menores a los cuantificados para las fases de construcción y operación del Proyecto.		
Decreto Supremo N° 138, de 2005, del Ministerio de Salud, Establece obligación de declarar emisiones que indica, modificado por el Decreto Supremo N° 90, de 2011, del Ministerio de Salud	Fases de Construcción y Operación	Aire – Emisiones a la Atmósfera	Se entregarán los antecedentes a la autoridad correspondiente, según lo indicado en la norma, a través de la declaración de emisiones de la DRT.	Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.	Cap. 7 7.2.1 Pág. 7-26
Decreto Supremo N° 75, de 1987, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece condiciones para el transporte de cargas que indica, modificado por el Decreto Supremo N° 78, de 1997, del mismo Ministerio	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Aire – Emisiones a la Atmósfera	Se cumplirá con las normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto, durante todas sus fases, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases. Además, el Titular del Proyecto exigirá que el transporte de ciertas sustancias por zonas urbanas, se efectúe con la sección de carga de los camiones cubiertas con lonas, con el fin de impedir la dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales.	Carabineros de Chile e Inspectores Municipales.	Cap. 7 7.2.1 Pág. 7-26
Decreto Supremo N° 55, de 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Aire – Emisiones a la Atmósfera	Se cumplirá con la normas de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto, durante todas sus etapas, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.	Superintendencia del Medio Ambiente.	Cap. 7 7.2.1 Pág. 7-27

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
pesados.					
Decreto Supremo N° 4, de 1994, modificado por Decreto Supremo N° 58, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Aire – Emisiones a la Atmósfera	Se cumplirá con la norma de emisión y se exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del proyecto, durante todas sus etapas, cumplan con estas normas, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.	Carabineros de Chile e Inspectores Municipales.	Cap. 7 7.2.1 Pág. 7-27
Decreto Supremo N° 211, de 1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas sobre Emisiones de Vehículos Motorizados Livianos, modificado por D.S N° 66, de 2010, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Aire – Emisiones a la Atmósfera	Como medida de control de las emisiones de gases de combustión, se exigirá que todos los vehículos motorizados livianos sean sometidos a mantenciones periódicas y cumplan con las normas de emisión establecidas por el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, lo que se acreditará a través del Certificado de Revisión Técnica al día. Esta obligación será cumplida por el Titular y sus terceros contratistas.	Carabineros de Chile e Inspectores fiscales y municipales.	Cap. 7 7.2.1 Pág. 7-28
Decreto Supremo N° 279, de 1983, del Ministerio de Salud, que Aprueba Reglamento para el Control de la Emisión de Contaminantes de Vehículos Motorizados de Combustión Interna	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Aire – Emisiones a la Atmósfera	A todos los vehículos motorizados de combustión interna relacionados con el Proyecto se les exigirán su revisión técnica al día y la vigencia de las mantenciones recomendadas por los fabricantes. Esta obligación será cumplida por el Titular y sus terceros contratistas.	Carabineros de Chile e Inspectores fiscales y municipales.	Cap. 7 7.2.1 Pág. 7-29

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
Decreto N° 54, de 1994, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que indica	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Aire – Emisiones a la Atmósfera	Se exigirá, a través de las bases de licitación que los vehículos medianos utilizados tanto en la fase de construcción como en la operación y cierre del Proyecto, posean las revisiones técnicas al día y se sometan a mantenimientos periódicos.	Carabineros de Chile e inspectores fiscales y municipales.	Cap. 7 7.2.1 Pág. 7-31
Decreto Supremo N° 43, de 2013, que Establece Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Contaminación Lumínica	El Titular dará cumplimiento a la presente norma de emisión, utilizando luminarias acordes a lo establecido en la normativa.	Superintendencia del Medio Ambiente.	Cap. 7 7.2.2 Pág. 7-32
Decreto Supremo N° 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Ruido	Los niveles de ruido estimados en la modelación que se presenta en el Anexo 4-1 "Estimación Impacto Acústico" de este EIA demuestran que las emisiones de ruido del Proyecto no generan efectos significativos sobre la población, dando cumplimiento a lo establecido en el presente Decreto.	Superintendencia del Medio Ambiente.	Cap. 7 7.2.3 Pág. 7-34
Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Agua Potable	Durante la fase de construcción y cierre, el agua potable requerida por las instalaciones sanitarias provisionales que se ubicarán en las áreas de instalación de faenas será proporcionada por empresas autorizadas por la Secretaría Regional Ministerial de la Región de Antofagasta mediante camiones aljibes, y almacenada en estanques desde donde será distribuida por gravedad	Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.	Cap. 7 7.2.4 Pág. 7-35

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>hasta los puntos de consumo, mientras se habilita el sistema definitivo de abastecimiento de agua considerado por el Proyecto.</p> <p>Durante la fase de operación, el Proyecto se abastecerá de agua potable a partir de agua desalada y utilización de los sistemas existentes y aquellos que se construirán como parte de este proyecto para la fase de operación. Respecto de esto último, se considera para el Sector RT y TT el sistema de potabilización para el Barrio Cívico del área Concentradora con una capacidad de 300 personas (que se suman a lo existente) y para el Sector Planta Desaladora con una capacidad de 50 personas.</p> <p>Por otra parte, para el Sector PD-RT, correspondiente al sistema de impulsión que transporta el agua desalada desde la nueva planta desaladora hasta el Sector RT, el Proyecto considera que el suministro de agua potable sea efectuado a través de empresas autorizadas por la Secretaria Regional Ministerial de la Región de Antofagasta, mediante camiones aljibes, cuyo contenido será depositado en estanques debidamente autorizados, para todas las fases del Proyecto.</p> <p>El agua para consumo humano, se suministrará mediante dispensadores dispuestos en zonas de oficinas e</p>		

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			instalaciones de faenas. Estos dispensadores serán abastecidos y mantenidos por una empresa externa autorizada, que cumple la NCh 409/1 Of. 2005 para agua potable.		
Decreto Supremo N° 735, de 1969, modificado por Decreto Supremo N° 76, de 2010, ambos del Ministerio de Salud, Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Agua Potable	<p>Durante la fase de construcción y cierre, el agua potable requerida por las instalaciones sanitarias provisionales que se ubicarán en las áreas de instalación de faenas será proporcionada por empresas autorizadas por la Secretaría Regional Ministerial de la Región de Antofagasta mediante camiones aljibes, y almacenada en estanques desde donde será distribuida por gravedad hasta los puntos de consumo, mientras se habilita el sistema definitivo de abastecimiento de agua considerado por el Proyecto.</p> <p>Durante la fase de operación, el Proyecto se abastecerá de agua potable a partir de agua desalada y utilización de los sistemas existentes y aquellos que se construirán como parte de este proyecto para la fase de operación. Respecto de esto último, se considera para el Sector RT y TT el sistema de potabilización para el Barrio Cívico del área Concentradora con una capacidad de 300 personas (que se suman a lo existente) y para el Sector Planta Desaladora con una capacidad de 50 personas.</p> <p>Por otra parte, para el Sector PD-RT,</p>	Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.	Cap. 7 7.2.4 Pág. 7-36

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>correspondiente al sistema de impulsión que transporta el agua desalada desde la nueva planta desaladora hasta el Sector RT, el Proyecto considera que el suministro de agua potable sea efectuado a través de empresas autorizadas por la Secretaría Regional Ministerial de la Región de Antofagasta, mediante camiones aljibes, cuyo contenido será depositado en estanques debidamente autorizados, para todas las fases del Proyecto.</p> <p>El agua para consumo humano, se suministrará mediante dispensadores dispuestos en zonas de oficinas e instalaciones de faenas. Estos dispensadores serán abastecidos y mantenidos por una empresa externa autorizada, que cumple la NCh 409/1 Of. 2005 para agua potable.</p>		
Decreto Supremo N° 446, de 2006, del Ministerio de Salud, que Declara Normas Oficiales de la República de Chile	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Agua Potable	El agua para consumo humano, tanto en la fase de construcción como de operación y cierre del Proyecto, cumplirá con los requisitos físicos, químicos, radioactivos y bacteriológicos establecidos en este Decreto.	Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.	Cap. 7 7.2.4 Pág. 7-37
Decreto con Fuerza de Ley N° 725, de 1968, del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N° 20.380, de 2009, Código Sanitario	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Aguas Servidas	Las aguas servidas generadas durante las fases de construcción como operación, serán tratadas en plantas de tratamiento del tipo lodos activados, las cuales contarán con capacidad suficiente y serán mantenidas periódicamente por una empresa	Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.	Cap. 7 7.2.4 Pág. 7-38

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>autorizada para ello.</p> <p>Cabe señalar que en todos los casos, el efluente de las plantas cumplirá con los parámetros establecidos en la NCh 1.333 para agua de riego, las que serán utilizadas durante la fase de operación para recirculación a proceso y/o humectación de caminos o frentes de trabajo, y durante la fase de construcción para el control de las emisiones de material (humectación de caminos no pavimentados y actividades de movimiento de material).</p> <p>Para la fase de cierre, una empresa autorizada en la prestación de estos servicios se hará cargo del manejo de las aguas servidas.</p> <p>Las aguas servidas contenidas en baños químicos que serán utilizados de manera puntual para la realización de mantenciones y otros trabajos, serán manejadas por empresas autorizadas, y dispuestas en lugares debidamente autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.</p> <p>Para lo anterior, el Titular presenta los antecedentes relativos al Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 del Reglamento del SEIA.</p>		

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
<p>Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, Reglamento de las Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo</p>	<p>Fases de Construcción, Operación y Cierre</p>	<p>Aguas Servidas</p>	<p>Las aguas servidas generadas durante las fases de construcción como operación, serán tratadas en plantas de tratamiento del tipo lodos activados, las cuales contarán con capacidad suficiente y serán mantenidas periódicamente por una empresa autorizada para ello.</p> <p>Cabe señalar que en todos los casos, el efluente de las plantas cumplirá con los parámetros establecidos en la NCh 1.333 para agua de riego, las que serán utilizadas durante la fase de operación para recirculación a proceso y/o humectación de caminos o frentes de trabajo, y durante la fase de construcción para el control de las emisiones de material (humectación de caminos no pavimentados y actividades de movimiento de material).</p> <p>Para la fase de cierre, una empresa autorizada en la prestación de estos servicios se hará cargo del manejo de las aguas servidas.</p> <p>Las aguas servidas contenidas en baños químicos que serán utilizados de manera puntual para la realización de mantenencias y otros trabajos, serán manejadas por empresas autorizadas, y dispuestas en lugares debidamente autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.</p> <p>Para lo anterior, el Titular presenta los</p>	<p>Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.</p>	<p>Cap. 7 7.2.4 Pág. 7-39</p>

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			antecedentes relativos al Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 del Reglamento del SEIA.		
Decreto Supremo N° 236, de 1926, del Ministerio de Salud, Reglamento General de Alcantarillados Particulares y sus modificaciones	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Aguas Servidas	<p>Las aguas servidas generadas, serán tratadas en plantas de tratamiento del tipo lodos activados, las cuales contarán con capacidad suficiente y serán mantenidas periódicamente por una empresa autorizada para ello. Cabe señalar que en todos los casos, el efluente de las plantas cumplirá con los parámetros establecidos en la NCh 1.333 para agua de riego, las que serán utilizadas durante la fase de operación para recirculación a proceso y/o humectación de caminos o frentes de trabajo, y durante la fase de construcción para el control de las emisiones de material (humectación de caminos no pavimentados y actividades de movimiento de material).</p> <p>Las aguas servidas contenidas en baños químicos que serán utilizados de manera puntual para la realización de mantenciones y otros trabajos, serán manejadas por empresas autorizadas, y dispuestas en lugares debidamente autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.</p> <p>Para lo anterior, el Titular presenta los antecedentes relativos al Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 del Reglamento del SEIA.</p>	Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.	Cap. 7 7.2.4 Pág. 7-40

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
Decreto Supremo N° 867, de 1978, del Ministerio de Obras Públicas, Oficializa Norma Chilena N° 1.333 Of. 78 (Mod. 1987) sobre requisitos de calidad del agua para diferentes usos	Fases de Construcción, Operación y Cierre	Aguas Servidas	<p>Las aguas servidas generadas durante las fases de construcción como operación, serán tratadas en plantas de tratamiento del tipo lodos activados, las cuales contarán con capacidad suficiente y serán mantenidas periódicamente por una empresa autorizada para ello.</p> <p>Cabe señalar que en todos los casos, el efluente de las plantas cumplirá con los parámetros establecidos en la NCh 1.333 para agua de riego, las que serán utilizadas durante la fase de operación para recirculación a proceso y/o humectación de caminos o frentes de trabajo, y durante la fase de construcción para el control de las emisiones de material (humectación de caminos no pavimentados y actividades de movimiento de material).</p> <p>Para la fase de cierre, una empresa autorizada en la prestación de estos servicios se hará cargo del manejo de las aguas servidas.</p> <p>Las aguas servidas contenidas en baños químicos que serán utilizados de manera puntual para la realización de mantenencias y otros trabajos, serán manejadas por empresas autorizadas, y dispuestas en lugares debidamente autorizados por la SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.</p> <p>Para lo anterior, el Titular presenta los</p>	Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.	Cap. 7 7.2.4 Pág. 7-41

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			antecedentes relativos al Permiso Ambiental Sectorial del artículo 91 del Reglamento del SEIA.		
Decreto Ley N° 2.222, de 1978, del Ministerio de Defensa Nacional, Sustituye Ley de Navegación, modificada por la Ley N° 20.070, de 2005	Fase de Operación	Aguas Marítimas	<p>El Proyecto no contempla arrojar al mar lastres, escombros o basuras o derramar petróleo o sus derivados o sustancias peligrosas o residuos de ninguna especie tal que ocasionen daños a las aguas de jurisdicción nacional.</p> <p>El efluente proveniente de la planta desaladora consiste en salmuera, el cual dará cumplimiento a los límites máximos establecidos en el D.S. N° 90/2000, MINSEGPRES, Tabla N° 5, que establece los límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de agua marina fuera de la ZPL.</p> <p>Para estos efectos el Titular presenta los antecedentes relativos al permiso ambiental sectorial establecido en el artículo 73 del Reglamento del SEIA, contenidos en el Capítulo 10 del presente EIA.</p>	Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR).	Cap. 7 7.2.4 Pág. 7-42
Decreto Supremo N° 1, de 1992, del Ministerio de Defensa Nacional, Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática	Fase de Operación	Aguas Marítimas	<p>El Proyecto no contempla arrojar al mar lastres, escombros o basuras o derramar petróleo o sus derivados o sustancias peligrosas o residuos de ninguna especie tal que ocasionen daños a las aguas de jurisdicción nacional.</p> <p>El proceso de desalación de agua de</p>	Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR).	Cap. 7 7.2.4 Pág. 7-43

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>mar contempla la descarga de un efluente a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, que no ocasionará daños o perjuicios en las aguas, la flora o la fauna, según se demuestra en el Capítulo 4 de este EIA.</p> <p>El efluente proveniente de la Planta Desaladora consiste en salmuera, el cual dará cumplimiento a los límites máximos establecidos en el D.S. N° 90/2000, MINSEGPRES, Tabla N° 5, que establece los límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas marinas fuera de la ZPL.</p> <p>Para estos efectos el Titular presenta los antecedentes relativos al permiso ambiental sectorial establecido en el artículo 73 del Reglamento del SEIA, contenidos en el Capítulo 10 del presente EIA.</p>		
Decreto Supremo N° 295, de 1986, del Ministerio de Relaciones Exteriores, Promulga el Protocolo para la Protección del Pacífico Sudeste contra la Contaminación Proveniente de Fuentes Terrestres	Fase de Construcción y Operación	Aguas Marítimas	<p>Tanto la construcción de las obras marítimas como el proceso de desalación de agua de mar no contemplan arrojar al mar ninguna de las materias a que se refiere los Anexos I y II de la citada norma.</p> <p>El proceso de desalación de agua de mar sólo contempla la descarga de un efluente a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, que no ocasionará daños o perjuicios en las aguas, la flora o la fauna, según se demuestra en el</p>	Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR).	Cap. 7 7.2.4 Pág. 7-44

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>Anexo 4-6 de este EIA.</p> <p>El efluente proveniente de la Planta Desaladora consiste en salmuera, el cual dará cumplimiento a los límites máximos establecidos en el D.S N° 90/2000, MINSEGPRES, Tabla N° 5, que establece los límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas marinas fuera de la ZPL.</p> <p>Para estos efectos el Titular presenta los antecedentes relativos al permiso ambiental sectorial establecido en el artículo 73 del Reglamento del SEIA, contenidos en el Capítulo 10 del presente EIA.</p>		
Decreto Supremo N° 296, de 1986, del Ministerio de Relaciones Exteriores, Promulga el Convenio para la Protección del Medio Ambiente y la Zona Costera del Pacífico Sudeste	Fase de Construcción y Operación	Aguas Marítimas	<p>Tanto la construcción de las obras marítimas como el proceso de desalación de agua de mar no provocarán contaminación del medio marino.</p> <p>El proceso de desalación de agua de mar sólo contempla la descarga de un efluente a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, que no ocasionará daños o perjuicios en las aguas, la flora o la fauna.</p> <p>El efluente proveniente de la Planta Desaladora consiste en salmuera, el cual dará cumplimiento a los límites máximos establecidos en el D.S N° 90/2000, MINSEGPRES, Tabla N° 5, que establece los límites máximos de</p>	Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR).	Cap. 7 7.2.4 Pág. 7-45

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas marinas fuera de la ZPL.</p> <p>Para estos efectos el Titular presenta los antecedentes relativos al permiso ambiental sectorial establecido en el artículo 73 del Reglamento del SEIA, contenidos en el Capítulo 10 del presente EIA.</p>		
<p>Decreto Supremo N° 476, de 1977, del Ministerio de Relaciones Exteriores, Promulga Convenio sobre Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Materias, con sus Anexos I, II y III, del año 1972</p>	<p>Fase de Construcción y Operación</p>	<p>Aguas Marítimas</p>	<p>Tanto la construcción de las obras marítimas como el proceso de desalación de agua marina no contemplan arrojar al mar ninguna de las materias a que se refieren los Anexos I y II de la citada norma.</p> <p>El efluente proveniente de la Planta Desaladora consiste en salmuera que dará cumplimiento a los límites máximos establecidos en el D.S. N° 90/2000, MINSEGPRES, Tabla N° 5, que establece los límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas marinas fuera de la ZPL.</p> <p>Se hace presente que al Proyecto le aplica el concepto de "descarga", definida en el Artículo 27, numeral 14 del Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática (D.S. N° 1/92), cuya autorización está considerada en el PAS 73.</p>	<p>Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR).</p>	<p>Cap. 7 7.2.4 Pág. 7-47</p>

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
Decreto N° 430, que fija el Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura	Fase de Construcción y Operación	Aguas Marítimas	<p>Tanto la construcción de las obras marítimas como el proceso de desalación de agua marina no contemplan la captura o extracción de recursos hidrobiológicos por ningún medio ni consideran introducir en el mar agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daños a los recursos hidrobiológicos.</p> <p>El efluente proveniente de la Planta Desaladora consiste en salmuera que dará cumplimiento a los límites máximos establecidos en el D.S. N° 90/2000, MINSEGPRES, Tabla N° 5, que establece los límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas marinas fuera de la ZPL.</p> <p>Con todo, cabe señalar que la presente normativa no aplica al Proyecto, siendo mencionada únicamente a título referencial, toda vez que este no considera realizar pesca de investigación, necesaria para el seguimiento de poblaciones de especies hidrobiológicas, por lo que no solicitará el permiso a que se refiere el artículo 95 del Reglamento del SEIA.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, se hace presente que el Proyecto considera en el Capítulo 6 de este EIA un Plan de Vigilancia Ambiental ("PVA"), el cual estará asociado a las comunidades</p>	Servicio Nacional de Pesca.	Cap. 7 7.2.4 Pág. 7-48

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>bentónicas.</p> <p>La ubicación de puntos de seguimiento o control, parámetros, procedimiento de medición, frecuencia de monitoreo, entrega de informes y plazos y organismo competente, se encuentra señalado en el referido Capítulo 6.</p>		
Decreto con Fuerza de Ley N° 340, de 1960, del Ministerio de Defensa Nacional, Ley sobre Concesiones Marítimas	Fase de Construcción y Operación	Aguas Marítimas	<p>La presente normativa no establece obligaciones ambientales que el Titular deba cumplir en el presente Proyecto.</p> <p>Con todo, el Titular ingresó los antecedentes para la concesión marítima en la Capitanía de Puerto de Tocopilla, para las obras e instalaciones requeridas para la ejecución del Proyecto.</p>	Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina.	<p>Cap. 7</p> <p>7.2.4</p> <p>Pág. 7-49</p>
Decreto N° 2, de 2006, Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina, Sustituye Reglamento sobre concesiones marítimas fijado por Decreto Supremo N° 660, de 1988	Fase de Construcción y Operación	Aguas Marítimas	<p>La presente normativa no establece obligaciones ambientales que el Titular deba cumplir en el presente Proyecto.</p> <p>Con todo, el Titular ingresó los antecedentes para la concesión marítima en la Capitanía de Puerto de Tocopilla, para las obras e instalaciones requeridas para la ejecución del Proyecto.</p>	Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina.	<p>Cap. 7</p> <p>7.2.4</p> <p>Pág. 7-50</p>
Decreto Supremo N° 461, de 1995, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Establece Requisitos que deben cumplir las solicitudes de pesca de investigación	Fase de Construcción y Operación	Aguas Marítimas	Tanto la construcción de las obras marítimas como el proceso de desalación de agua marina no contemplan la captura o extracción de recursos hidrobiológicos por ningún medio ni consideran introducir en el mar agentes contaminantes químicos,	Subsecretaría de Pesca.	<p>Cap. 7</p> <p>7.2.4</p> <p>Pág. 7-50</p>

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>biológicos o físicos que causen daños a los recursos hidrobiológicos.</p> <p>El efluente proveniente de la Planta Desaladora consiste en salmuera que dará cumplimiento a los límites máximos establecidos en el D.S. N° 90/2000, MINSEGPRES, Tabla N° 5, que establece los límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas marinas fuera de la ZPL.</p> <p>Con todo, cabe señalar que la presente normativa no aplica al Proyecto, siendo mencionada únicamente a título referencial, toda vez que este no considera realizar pesca de investigación, necesaria para el seguimiento de poblaciones de especies hidrobiológicas, por lo que no solicitará el permiso a que se refiere el artículo 95 del Reglamento del SEIA.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, se hace presente que el Proyecto considera en el Capítulo 6 de este EIA un Plan de Vigilancia Ambiental ("PVA"), el cual estará asociado a las comunidades bentónicas.</p> <p>La ubicación de puntos de seguimiento o control, parámetros, procedimiento de medición, frecuencia de monitoreo, entrega de informes y plazos y organismo competente, se encuentra señalado en el referido Capítulo 6.</p>		

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
Decreto Ley N° 1.809, de 1977, del Ministerio de Relaciones Exteriores, Promulga Convenio sobre la prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias	Fase de Construcción y Operación	Aguas Marítimas	<p>Tanto la construcción de las obras marítimas como el proceso de desalación de agua de mar no contemplan arrojar al mar lastres, escombros o basuras o derramar petróleo o sus derivados o sustancias peligrosas o residuos de ninguna especie tal que ocasionen daños a las aguas de jurisdicción nacional.</p> <p>El efluente proveniente de la Planta Desaladora consiste en salmuera, el que además dará cumplimiento a los límites máximos establecidos en el D.S N° 90/2000, MINSEGPRES, Tabla N° 5, que establece los límites máximos de concentración para descargas de residuos líquidos a cuerpos de aguas marinas fuera de la ZPL.</p> <p>El proceso de desalación de agua de mar sólo contempla la descarga de un efluente a las aguas sometidas a la jurisdicción nacional, que no ocasionará daños o perjuicios en las aguas, la flora o la fauna, para lo cual se solicitará el PAS 73.</p>	Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR).	Cap. 7 7.2.4 Pág. 7-52
Decreto con Fuerza de Ley N° 850, de 1998, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del Decreto con Fuerza de Ley N° 206, de 1960, Ley Orgánica del	Fase de Construcción	Aguas Marítimas	Se solicitará a la Dirección de Obras Portuarias de la Región de Antofagasta, una vez obtenida la RCA favorable del Proyecto, el permiso sectorial de aprobación de los proyectos y construcciones asociados a las obras marítimas contempladas para la implementación de la Planta	Dirección de Obras Portuarias.	Cap. 7 7.2.4 Pág. 7-52

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
Ministerio de Obras Públicas			Desaladora.		
Decreto Supremo N° 90, de 2001, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Norma de Emisión para la Regulación de Contaminantes asociados a las Descargas de Residuos Líquidos a Aguas Marinas y Continentales Superficiales	Fase de Operación	Aguas Marítimas	<p>El efluente que resulta de la operación de la Planta Desaladora tiene el carácter de residuo industrial líquido y se descargará al mar mediante emisario submarino cumpliendo con los límites máximos establecidos en la Tabla N° 5 del D.S. N° 90/00 de MINSEGPRES, para descarga de residuos líquidos a cuerpos de agua marinos fuera de la Zona de Protección Litoral.</p> <p>Cabe indicar que la norma de emisión citada no contempla límites de salinidad en la descarga de efluentes. Por ello, en ausencia de una norma chilena de calidad o de emisión, se adoptó como criterio de diseño el que se deriva de la aplicación del Real Decreto 927/1988, de España, el cual consiste en lograr una variación máxima del 10% de la salinidad. Por ello, considerando que el agua de mar ingresa a la planta desaladora con aproximadamente 34,7 psu (unidad práctica de salinidad) y que la eficiencia del proceso es de alrededor un 45%, se estima que la salinidad del agua salada de descarga alcanzará aproximadamente 69 psu, y que a 40 m de distancia del difusor, el agua de mar debiera alcanzar 34,7 + 10% psu.</p>	Superintendencia del Medio Ambiente.	Cap. 7 7.2.4 Pág. 7-53

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
Decreto Supremo N° 594, de 2000, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	Fase de Construcción y Operación	Sustancias peligrosas	<p>El almacenamiento de sustancias peligrosas cumplirá estrictamente con las normas de seguridad señaladas en la presente norma.</p> <p>Las sustancias peligrosas que requiera utilizar el Proyecto contarán con su respectiva hoja de seguridad (HDS). Se conservará al menos una copia de las HDS en cada lugar de almacenamiento y en cada vehículo que transporte sustancias peligrosas. El personal que trabaje con sustancias peligrosas será capacitado en el contenido y uso de las HDS.</p> <p>El almacenamiento de las sustancias peligrosas se efectuará en instalaciones especialmente habilitadas para tales efectos, de acuerdo a las características de cada sustancia, y estarán identificadas de acuerdo a las normas chilenas oficiales en la materia. Se mantendrá disponible permanentemente en el recinto de trabajo, un plan detallado de acción para enfrentar emergencias, y una hoja de seguridad de cada sustancia.</p>	Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.	Cap. 7 7.2.5 Pág. 7-54
Decreto Supremo N° 133, de 1984, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre Autorizaciones para Instalaciones Radiactivas o Equipos Generadores de Radiaciones Ionizantes	Fase de Construcción	Sustancias peligrosas	El suministro de estos equipos serán proveídos por empresas debidamente autorizadas. El Titular exigirá contractualmente que el proveedor o contratista de los equipos y servicios de medición realice los trámites para la obtención de la autorización de importación, instalación o uso, según	Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta y Comisión Chilena de Energía Nuclear.	Cap. 7 7.2.5 Pág. 7-55

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>sea el caso, ante la Autoridad Sanitaria para los equipos de tercera categoría y ante la Comisión Chilena de Energía Nuclear en el evento de utilizarse equipos de primera categoría.</p> <p>Además, toda persona que opere equipos radiactivos estará en posesión de la licencia respectiva, habrá aprobado el curso radiológico al que se hace mención en el presente decreto y contará con las autorizaciones al día para la operación de tales equipos otorgadas por la Autoridad respectiva.</p>		
Decreto Supremo N° 12, de 1985, del Ministerio de Minería, Aprueba Reglamento para el Transporte Seguro de Materiales Radiactivos	Fase de Construcción	Sustancias peligrosas	<p>El suministro de estos equipos y su transporte serán proveídos por empresas debidamente autorizadas. Las medidas que se aplicarán en el transporte de estos equipos consideran que los dispositivos sean trasladados en contenedores sellados, en camiones especialmente dispuestos para esto.</p> <p>El Titular exigirá contractualmente que el proveedor o contratista de los equipos y servicios de medición cumplan expresamente con las disposiciones del presente Decreto.</p>	Comisión Chilena de Energía Nuclear, quien podrá delegar sus facultades en el Ministerio de Salud Pública la facultad de autorizar el transporte de sustancias radiactivas que se vayan a utilizar para fines médicos, de investigación o industriales.	Cap. 7 7.2.5 Pág. 7-56
Decreto Supremo N° 3, de 1985, del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento de Protección Radiológica de Instalaciones Radiactivas	Fase de Construcción	Sustancias peligrosas	El suministro de estos equipos será proveído por empresas debidamente autorizadas. Se exigirá a los contratistas que efectúen rutinariamente controles preventivos de los niveles de radiación en la cercanía de los sistemas de	SEREMI de Salud de la Región de Antofagasta.	Cap. 7 7.2.5 Pág. 7-57

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			medición. Además, se exigirá al personal de la empresa contratista que operen este tipo de equipos, que cuenten con la autorización correspondiente de parte de la Autoridad Sanitaria.		
Decreto N° 280, de 2009, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Aprueba Reglamento de Seguridad para el Transporte y Distribución de Gas de Red	Fase de Construcción y Operación	Sustancias peligrosas	El Titular cumplirá con lo dispuesto en el artículo 8, solicitando los planos que menciona el artículo 6 del Decreto y se coordinará con la empresa propietaria del gasoducto para evitar cualquier daño a dichas instalaciones y al entorno.	Superintendencia de Electricidad y Combustibles.	Cap. 7 7.2.5 Pág. 7-57
Decreto N° 298, de 1995, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Reglamenta Transporte de Cargas Peligrosas por Calles y Caminos	Fase de Construcción y Operación	Sustancias peligrosas	Se exigirá contractualmente a los transportistas, en las bases de licitación, la observancia de todos los requisitos contemplados por esta norma respecto del transporte de sustancias peligrosas.	Carabineros de Chile, Inspectores Fiscales y Municipales.	Cap. 7 7.2.5 Pág. 7-58
Decreto Supremo N° 400, de 1978, Fija Texto refundido de la Ley 17.798 Sobre Control de Armas y Explosivos y Decreto Supremo N° 83, de 2007, Reglamento de Ley sobre Control de Armas y Elementos Similares, ambos del Ministerio de Defensa Nacional	Fase de Construcción y Operación	Sustancias peligrosas	El suministro de explosivos, puesta in situ, operación y retiro de residuos peligrosos será realizado por empresas autorizadas del rubro siguiendo los procedimientos de CODELCO. No se contempla la instalación de nuevos polvorines para este proyecto sino la utilización de polvorines móviles de un proveedor autorizado. Para el Sector RT se considera el uso de polvorines existentes en DRT. La adquisición, transporte y uso de explosivos será efectuado por terceros contratistas. Se les exigirá que el	Dirección General de Movilización Nacional (DGMN).	Cap. 7 7.2.5 Pág. 7-59

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			dispongan de los permisos correspondientes ante la Dirección General de Movilización Nacional y cumplan las disposiciones de los cuerpos normativos individualizados.		
Resolución N° 1.001, de 1997, del Ministerio de Salud, Servicio de Salud de Antofagasta, que Establece obligatoriedad de notificar al Servicio de Salud Antofagasta accidentes por derrames de productos químicos	Fase de Construcción y Operación	Sustancias peligrosas	Se notificará a la Autoridad cada vez que existan accidentes donde se vean involucradas sustancias peligrosas, dentro del plazo perentorio señalado por la norma.	Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.	Cap. 7 7.2.5 Pág. 7-60
Decreto Supremo N° 160, de 2008, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción, Refinación, Transporte y Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos	Fase de Construcción, Operación y Cierre	Combustibles y Electricidad	<p>El abastecimiento se realizará a través de empresas distribuidoras debidamente autorizadas mediante camiones cisterna.</p> <p>Para los equipos pesados que estén en el frente de trabajo, se realizará la recarga de combustible directamente a los estanques de los equipos mediante un camión aljibe cumpliendo la legislación aplicable.</p> <p>El abastecimiento de gasolina y petróleo para los vehículos livianos, de transporte de pasajeros y de carga del sector RT, serán abastecidos durante la fase de operación directamente a través de la estación de combustible existente, ubicada en la DRT.</p> <p>Respecto de los estanques de almacenamiento de combustibles, el Titular velará por el cumplimiento de las</p>	Superintendencia de Electricidad y Combustibles.	Cap. 7 7.2.6 Pág. 7-61

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>normas técnicas y de seguridad en el abastecimiento de vehículos y maquinarias en las distintas fases del proyecto.</p> <p>En este sentido, una vez obtenida la RCA, para el cumplimiento de los artículos 298 y 299 se informará a la Superintendencia previamente al inicio de la construcción de cualquier instalación de combustibles y solicitará la inscripción de los estanques de combustibles líquidos que operarán en el proyecto.</p> <p>El Titular dará cumplimiento a las demás normas sobre diseño y operación de la instalación y exigirá su cumplimiento a terceros contratistas que realicen directamente las actividades reseñadas.</p>		
<p>Decreto con Fuerza de Ley N° 4/20.018 de 2006, texto refundido, coordinado y sistematizado del D.F.L. N° 1, de 1982, modificado por la Ley N° 20.402</p>	<p>Fase de Construcción y Operación</p>	<p>Combustibles y Electricidad</p>	<p>Una vez obtenida la RCA favorablemente del Proyecto, el Titular tramitará las concesiones y/o permisos correspondientes para la instalación y operación de las líneas de transporte de energía eléctrica según lo dispone la normativa aplicable.</p> <p>Previo a la puesta en servicio de las obras de generación y transmisión se comunicará a la SEC, con a lo menos 15 días de anticipación, en los términos señalados en el Reglamento General de Servicios Eléctricos.</p>	<p>Superintendencia de Electricidad y Combustibles.</p>	<p>Cap. 7 7.2.6 Pág.7-62</p>

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
Decreto Supremo N° 327, de 1998, del Ministerio de Minería, Reglamento General de Servicios Eléctricos	Fase de Construcción y Operación	Combustibles y Electricidad	Una vez obtenida la RCA favorablemente del Proyecto, el Titular tramitará las concesiones y/o permisos correspondientes para la instalación y operación de las líneas de transporte de energía eléctrica según lo dispone la normativa aplicable. Previo a la puesta en servicio de las obras de generación y transmisión se comunicará a la SEC, con a lo menos 15 días de anticipación, en los términos señalados en el Reglamento General de Servicios Eléctricos.	Superintendencia de Electricidad y Combustibles.	Cap. 7 7.2.6 Pág.7-63
Norma Oficial NSEG 5 E.n.71. de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Corrientes Fuertes	Fase de Construcción, Operación y Cierre	Combustibles y Electricidad	Como principio general, los trazados proyectados han evitado, en lo posible, el paso de las líneas por lugares de alta visibilidad y de belleza escénica relativa. De igual forma, se ha considerado en el diseño una altura mínima de los conductores de la línea sobre el suelo, determinados a partir de lo dispuesto en la Norma SEC 5 EN° 71.	Superintendencia de Electricidad y Combustibles.	Cap. 7 7.2.6 Pág. 7-63
Resolución N° 610, de 1982, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, Prohíbe el Uso de Bifenilos Policlorinados (PCB) en Equipos Eléctricos	Fase de Construcción, Operación y Cierre	Combustibles y Electricidad	El Titular cumplirá con la prohibición en toda la zona de afectación del PHA del uso de bifenilopoliclorados (PCB), como fluido dieléctrico en transformadores, condensadores y cualquier otro equipo eléctrico.	Superintendencia de Electricidad y Combustibles.	Cap. 7 7.2.6 Pág. 7-64
NSEG 6 E.n.71. Electricidad. Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas, aprobado por Decreto N° 1.261, de 1957, del Ministerio del Interior, que	Fase de Construcción, Operación y Cierre	Combustibles y Electricidad	Los cruzamientos que se requieran efectuar se ejecutarán en conformidad con las prescripciones que establece la normativa aplicable, de manera que garanticen la seguridad de las personas	Superintendencia de Electricidad y Combustibles.	Cap. 7 7.2.6 Pág. 7-65

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
Aprueba el Reglamento de Cruces y Paralelismos de Líneas Eléctricas			y propiedades.		
Decreto Con Fuerza de Ley N° 725, de 1967, del Ministerio de Salud, Código Sanitario y Decreto con Fuerza de Ley N° 1, de 1990, del Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa	Fase de Construcción, Operación y Cierre	Residuos Sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos)	<p>Durante la fase de construcción, los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados en contenedores localizados en los frentes de trabajo, instalaciones de faenas y campamentos, los cuales serán retirados por la empresa debidamente autorizada con una frecuencia que no superará los 3 días.</p> <p>Los residuos industriales no peligrosos se separarán entre aquellos que pueden ser considerados como escombros (voluminosos), en particular hormigón, y aquellos de tamaño menor y con opción de recuperación, por ejemplo, chatarras. La fracción gruesa (escombros) será almacenada transitoriamente en las áreas de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos de las instalaciones de faenas consideradas por el Proyecto, desde donde serán enviados a sitios de disposición final autorizado. La fracción menor o con opción de recuperación, será clasificada entre residuos con potencial de reciclaje interno o comercialización, de aquellos sin potencial reciclable. Aquellos que no puedan ser reciclados, serán enviados a un sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Adicionalmente, se generarán residuos</p>	Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.	Cap. 7 7.2.7 Pág. 7-66

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>provenientes de movimientos de tierra masivos. La mayor parte de estos residuos corresponden a los generados durante la construcción de la concentradora en el Sector RT, los cuales serán dispuestos en los botaderos de construcción.</p> <p>Se generarán residuos mineros masivos en las actividades de extracción de mineral y estériles producto del prestripping. Estos residuos serán transportados mediante camiones de 330 y 400 tc de capacidad al botadero oeste y al botadero este-sur.</p> <p>Durante la fase de operación, los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados en contenedores localizados en los frentes de trabajo e instalaciones de faenas, los cuales serán retirados por la empresa debidamente autorizada con una frecuencia que no superará los 3 días.</p> <p>Los residuos industriales no peligrosos serán almacenados transitoriamente en los sitios de almacenamiento temporal de residuos del Proyecto, desde donde serán enviados a sitios de disposición final autorizados.</p> <p>Los residuos mineros masivos generados en la fase de operación corresponden a estériles, los cuales serán transportados en camiones de alto tonelaje de 330 tc de capacidad y</p>		

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>dispuestos en los botaderos de lastre que se ubicarán al oeste y al sureste de los rajos, mediante volteo de tolva. Además, la planta concentradora del Proyecto generará relaves como descarte. En una primera etapa el Proyecto adicionará sus relaves a la actual operación del tranque Talabre, a una tasa estimada de 421 ktpd de relaves convencionales; mientras que en una segunda etapa los descartes corresponderán a relaves espesados.</p> <p>Durante la fase de cierre, las medidas para el manejo, transporte y disposición final de los residuos sólidos domésticos, serán similares a lo señalado para la fase de construcción, en conformidad a las tecnologías y regulaciones que existan en la fase de cierre y abandono.</p> <p>Los residuos industriales sólidos no peligrosos serán manejados de manera similar a lo indicado para la fase de construcción.</p> <p>Durante todas las fases, los residuos peligrosos serán almacenados en tambores o contenedores debidamente rotulados en un acopio de almacenamiento temporal ubicado al interior de la instalación de faenas, por un período no superior a los seis meses, desde donde serán trasladados para su disposición final en un sitio debidamente autorizado conforme a la legislación vigente. Lo anterior, en conformidad a lo</p>		

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>dispuesto por el D.S. N° 148/03 del Ministerio de Salud, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos, y de acuerdo a lo indicado en el procedimiento PRO.022.SIG "Manejo y Disposición de Residuos Materiales y/o Componentes División Radomiro Tomic", adjunto en el Anexo 1-6.</p> <p>Por su parte, durante todas las fases se generarán lodos provenientes de las plantas de tratamiento de aguas servidas, las cuales estarán ubicadas en distintas instalaciones del Proyecto. Estos lodos serán retirados por una empresa autorizada y dispuestos en un sitio de disposición final que cuente con la autorización sanitaria correspondiente, conforme a lo estipulado en el D.S. N° 4/09 del Ministerio de Salud.</p> <p>Para lo anterior, se solicitará el permiso ambiental descrito en el artículo 93 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.</p>		
Decreto Supremo N° 594, de 1999, del Ministerio de Salud, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	Fase de Construcción, Operación y Cierre	Residuos Sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos)	<p>Durante la fase de construcción, los residuos industriales no peligrosos se separarán entre aquellos que pueden ser considerados como escombros (voluminosos), en particular hormigón, y aquellos de tamaño menor y con opción de recuperación, por ejemplo, chatarras.</p> <p>La fracción gruesa (escombros) será</p>	Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.	Cap. 7 7.2.7 Pág. 7-67

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>almacenada transitoriamente en las área de almacenamiento temporal de residuos industriales no peligrosos de las instalaciones de faenas consideradas por el Proyecto, desde donde serán enviados a sitio de disposición final autorizado.</p> <p>La fracción menor o con opción de recuperación, será clasificada entre residuos con potencial de reciclaje interno o comercialización, de aquellos sin potencial reciclable. Aquellos que no puedan ser reciclados, serán enviados a un sitio de disposición final autorizado.</p> <p>Durante la fase de operación, serán almacenados transitoriamente en los sitios de almacenamiento temporal de residuos del Proyecto, desde donde serán enviados a sitios de disposición final autorizados.</p> <p>Durante la fase de cierre, los residuos industriales sólidos no peligrosos serán manejados de manera similar a lo indicado para la fase de construcción.</p> <p>El retiro, traslado y disposición de los residuos estará a cargo de empresas autorizadas para lo cual el Titular presentará los antecedentes que correspondan para obtener la autorización sanitaria respectiva.</p>		

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
Decreto Supremo N° 148, de 2003, del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	Fase de Construcción, Operación y Cierre	Residuos Sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos)	<p>Durante las fases de construcción y de operación, estos residuos serán almacenados en tambores y contenedores debidamente rotulados en un sitio de almacenamiento temporal, por un período no superior a los seis meses, desde donde serán trasladados para su disposición final en un sitio debidamente autorizado conforme a la legislación vigente.</p> <p>Lo anterior, de acuerdo a lo indicado en el procedimiento PRO.022.SIG "Manejo y Disposición de Residuos Materiales y/o Componentes División Radomiro Tomic", adjunto en el Anexo 1-6 de este EIA.</p> <p>El lugar de acopio temporal de residuos peligrosos de construcción contará con los permisos otorgados por la autoridad sanitaria de la Región de Antofagasta y cumplirá con los requisitos definidos en el presente Decreto, que se mencionan a continuación:</p> <p>a) Garantizará una mínima volatilización, el arrastre o la lixiviación y en general cualquier otro mecanismo de contaminación del medio ambiente.</p> <p>b) Tendrá una capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad y al 20% del volumen total de los contenedores</p>	Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.	Cap. 7 7.2.7 Pág. 7-68

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>almacenados.</p> <p>c) Contará con señalización de acuerdo a la Norma Chilena "Marcas para información de riesgos" NCh 2.190 Of 93.</p> <p>d) Tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos.</p> <p>e) Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,80 metros de altura que impida el libre acceso de personas y animales.</p> <p>f) Estará techada y protegida de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar.</p> <p>El Titular presenta para el Proyecto todos los antecedentes asociados al PAS 93 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, en el Capítulo 10 de este Estudio.</p> <p>Finalmente, se complementará el Plan de Manejo en cumplimiento con lo establecido en el artículo 25 del presente Decreto.</p>		
Decreto Supremo N° 4, de 2009, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, Reglamento para el Manejo de Lodos Generados en Plantas de Tratamiento de Aguas	Fase de Construcción, Operación y Cierre	Residuos Sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos)	El Titular dará cumplimiento a las obligaciones establecidas en el presente Reglamento, en el sentido que presentará el proyecto de ingeniería correspondiente y tratará, transportará y eliminará los lodos, únicamente, mediante las formas dispuestas en la	Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Antofagasta.	Cap. 7 7.2.7 Pág. 7-70

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
Servidas			<p>norma, a través de empresas contratistas, para lo cual se solicitará a la empresa contratista certificar la debida eliminación de los lodos.</p> <p>Los lodos generados serán enviados a un centro debidamente autorizado y el efluente tratado será empleado en el riego de caminos de servicio de este proyecto.</p>		
Decreto Ley N° 3557, de 1981, del Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola, modificado por la Ley N° 20.308 de 2008	Fase de Construcción, Operación y Cierre	Residuos Sólidos (domiciliarios, industriales y peligrosos)	<p>El Proyecto no afectará la agricultura adoptando oportunamente las medidas técnicas y prácticas que sean procedentes a fin de evitar o impedir la contaminación.</p> <p>Como se señaló en el acápite anterior, el almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos industriales, contará con la autorización sanitaria correspondiente. En relación al tratamiento y disposición final de los residuos industriales, el Titular, previo al inicio de tales actividades, presentará a la autoridad sanitaria una declaración en que conste la cantidad y calidad de los residuos industriales que genere.</p>	Servicio Agrícola Ganadero.	Cap. 7 7.2.7 Pág. 7-71
Decreto Supremo N° 248, de 2007, del Ministerio de Minería, Aprueba Reglamento para la aprobación de proyectos diseño, construcción, operación y cierre de los depósitos de relaves	Fase de Construcción, Operación y Cierre	Depósito de Relaves Residuos Mineros Masivos	<p>Se presentarán al Servicio Nacional de Geología y Minería la solicitud de aprobación del proyecto de ampliación del depósito de relaves. Asimismo, se comunicará al Servicio Nacional de Geología y Minería el inicio de obras.</p> <p>Durante la fase de operación se evacuarán los informes trimestrales que</p>	Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN).	Cap. 7 7.2.8 Pág. 7-72

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>señala el reglamento en los formularios establecidos al efecto por el Servicio.</p> <p>Se mantendrán actualizados los Manuales de Emergencias del Depósito de Relaves, y en definitiva, se dará pleno e íntegro cumplimiento a las disposiciones de este Reglamento.</p> <p>En este sentido, el Titular ha presentado los antecedentes relativos al Permiso Ambiental Sectorial establecido en el artículo 84 del Reglamento del SEIA.</p>		
Decreto Supremo N° 132, de 2002, que fija el texto Refundido, Coordinado y Sistematizado del Decreto Supremo N° 72, de 1985, Reglamento de Seguridad Minera, ambos del Ministerio de Minería	Fase de Construcción, Operación y Cierre	Depósito de Relaves Residuos Mineros Masivos	Se solicitará la autorización ante el Servicio Nacional de Geología y Minería. Adicionalmente, se entregaron los antecedentes necesarios para obtener el permiso ambiental descrito en el artículo 88 del Reglamento del SEIA.	Servicio Nacional de Geología y Minería Dirección Regional de Antofagasta.	Cap. 7 7.2.8 Pág. 7-73
Ley N° 19.473, de 1996, sustituye texto de la Ley N° 4.601, sobre caza, y su Reglamento, contenido en el Decreto Supremo N° 5, de 1998, modificado por el Decreto Supremo N° 53, de 2003, ambos del Ministerio de Agricultura	Fase de Construcción	Fauna	Previo a las obras de instalación de faenas del Proyecto y con el objeto de evitar el impacto sobre los ejemplares de fauna existentes en el área del Proyecto reconocidas como de baja movilidad (reptiles), se procederá a efectuar un plan de rescate de estas especies y su relocalización a sitios de similares características a los sectores afectados, y que se encuentren a una distancia no menor a un kilómetro. Esta medida estará enfocada en los reptiles con y sin problemas de conservación que no puedan migrar a áreas de	Servicio Agrícola y Ganadero.	Cap. 7 7.2.9 Pág. 7-75

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>similares condiciones, que son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Liolaemus constanzae</i> (Lagartija de Constanza), observado en Sector RT; • <i>Microlophus quadrivittatus</i> (Corredor de cuatro bandas), observado en la zona costera del Sector PD; • <i>Microlophus theresioides</i> (Corredor de Teresa), observado en el Sector PD-RT (Impulsión de agua); • <i>Phyllodactylus gerrhopygus</i> (Salamanqueja del Norte Grande), observado en el sector PD. <p>El detalle del plan se presenta en el Anexo 5-1 Plan de Rescate de Reptiles.</p> <p>Luego, se solicitará la autorización al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) para ejecutar el mencionado plan de rescate. En el Capítulo 10 de este EIA los antecedentes necesarios para obtener el permiso ambiental descrito en el artículo 99 del Reglamento del SEIA.</p>		
D.S N° 1.892, modificado por el D.S. N° 228, de 2009, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que Establece veda extractiva para el recurso lobo marino común en área y período que indica	Fase de Construcción	Fauna Marina	La construcción de las obras de captación de agua de mar y descarga de salmuera serán restringidas a lo estrictamente necesario con el fin de minimizar la alteración del hábitat de especies que habiten la zona. En ningún caso se extraerán ejemplares de la especie <i>Otaria flavescens</i> .	Servicio Nacional de Pesca.	Cap. 7 7.2.9 Pág. 7-76

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
Decreto Supremo N° 4.363, de 1931, del Ministerio de Tierras y Colonización, Aprueba Texto Definitivo de la Ley de Bosques, modificado por la Ley N° 20.283	Fase de Construcción	Flora	No se afectarán especies en peligro de extinción, vulnerables, raras o escasamente conocidas, ni tampoco beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria.	Corporación Nacional Forestal.	Cap. 7 7.2.9 Pág. 7-76
Ley N° 20.283 sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal	Fase de Construcción	Flora	No se afectarán especies en peligro de extinción, vulnerables, raras o escasamente conocidas, ni tampoco beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria.	Corporación Nacional Forestal.	Cap. 7 7.2.9 Pág. 7-77
Decreto N° 93, de 2008, del Ministerio de Agricultura, Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal	Fase de Construcción	Flora	No se afectarán especies en peligro de extinción, vulnerables, raras o escasamente conocidas, ni tampoco beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria.	Corporación Nacional Forestal.	Cap. 7 7.2.9 Pág. 7-78
Decreto Supremo N° 68, de 2009, del Ministerio de Agricultura, Establece, aprueba y oficializa nómina de especies arbóreas y arbustivas originarias del país	Fase de Construcción	Flora	No se afectarán especies en peligro de extinción, vulnerables, raras o escasamente conocidas, ni tampoco beneficiosas para la actividad silvoagropecuaria.	Corporación Nacional Forestal.	Cap. 7 7.2.9 Pág. 7-79
Resolución Exenta N° 133, Ministerio de Agricultura, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el Ingreso de Embalajes de Madera y sus modificaciones	Fase de Construcción y Operación	Flora	El Titular deberá dar cumplimiento a la normativa reglamentaria y requerirá su cumplimiento por parte de las empresas importadoras de partes o piezas que se utilicen, extendiendo su cumplimiento a cualquier contratista. Para ello, se exigirá contractualmente a los Contratistas, que la internación de equipos o maquinarias en embalajes de madera sea realizada bajo estrictas	Servicio Agrícola y Ganadero.	Cap. 7 7.2.9 Pág. 7-79

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			medidas de tratamiento fitosanitario en origen. Asimismo, en caso de sospecha de transmisión de plagas (según procedencia), el contratista solicitará inspección del SAG, o bien aplicará tratamientos fitosanitarios complementarios.		
Decreto Ley N° 3.557, de 1981, Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones sobre Protección Agrícola	Fase de Construcción	Flora	Respecto de los embalajes de madera provenientes del exterior, se verificará que éstos cumplan con las disposiciones establecidas en la Resolución N° 133 de 2005, en lo que dice relación con el tratamiento de la madera y las marcas de certificación de los tratamientos fitosanitarios. Para ello, se exigirá contractualmente a los Contratistas, que la internación de equipos o maquinarias en embalajes de madera sea realizada bajo estrictas medidas de tratamiento fitosanitario en origen. Asimismo, en caso de sospecha de transmisión de plagas (según procedencia), el contratista solicitará inspección del SAG, o bien aplicará tratamientos fitosanitarios complementarios.	Servicio Agrícola y Ganadero.	Cap. 7 7.2.9 Pág. 7-80
Ley N° 17.288, de 1970, del Ministerio de Educación, Legisla sobre Monumentos Nacionales; Modifica las Leyes 16.617 y 16.719; Deroga el Decreto Ley 651, de 17 de octubre de 1925	Fase de Construcción	Patrimonio Arqueológico y Cultural	El Proyecto requiere el otorgamiento del permiso ambiental sectorial establecido en el artículo 76 del Reglamento del SEIA, toda vez que para resguardar el patrimonio cultural y arqueológico involucrado en las áreas a intervenir por él, se elabora un Plan de Manejo Arqueológico, el cual deberá contar con	Consejo de Monumentos Nacionales, sin perjuicio de las atribuciones de Gobernadores y Carabineros de	Cap. 7 7.2.10 Pág. 7-81

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>las autorizaciones correspondientes del Consejo de Monumentos Nacionales.</p> <p>No obstante lo anterior, si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la presente Ley.</p> <p>En tal sentido, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.</p>	Chile.	
Decreto Supremo N° 484, de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas	Fase de Construcción	Patrimonio Arqueológico y Cultural	<p>El Proyecto requiere el otorgamiento del permiso ambiental sectorial establecido en el artículo 76 del Reglamento del SEIA, toda vez que para resguardar el patrimonio cultural y arqueológico involucrado en las áreas a intervenir por él, se elabora un Plan de Manejo Arqueológico, el cual deberá contar con las autorizaciones correspondientes del Consejo de Monumentos Nacionales.</p> <p>No obstante lo anterior, si durante la ejecución de las obras que impliquen excavación y/o remoción de suelo se produjera algún hallazgo arqueológico o paleontológico no previsto se procederá según lo establecido en los artículos 20 y 23 del Reglamento sobre Excavaciones y Prospecciones</p>	Consejo de Monumentos Nacionales, con la cooperación de autoridades civiles, militares y Carabineros de Chile.	Cap. 7 7.2.10 Pág. 7-83

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. En tal sentido, el Titular paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y notificará de inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo disponga los pasos a seguir.		
Decreto Supremo N° 311, 1999, del Ministerio de Educación, declara Monumentos Histórico Patrimonial Subacuático que indica, cuya antigüedad sea mayor de 50 años	Fase de Construcción	Patrimonio Arqueológico y Cultural	De acuerdo a lo indicado en el Capítulo 2 de este EIA, no se encontraron sitios o hallazgos arqueológicos submarinos en el área de las obras. Sin embargo, si se encontrasen trazas de existencia humana en el fondo marino, durante la fase de construcción del emisario submarino y del sistema de captación de agua de mar, se dará cuenta oportunamente a las autoridades respectivas, las que dispondrán de las medidas de rescate o conservación apropiadas.	Consejo de Monumentos Nacionales, sin perjuicio de las atribuciones de Gobernadores y Carabineros de Chile.	Cap. 7 7.2.10 Pág. 7-83
Ley 19.253, de 1993, del Ministerio de Planificación y Cooperación, Establece Norma sobre protección fomento y desarrollo de los indígenas y crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	Fase de Construcción, Operación y Cierre	Patrimonio Arqueológico y Cultural	El Estado de Chile deberá, en el marco de los artículos 7 y 34 de la ley N° 19.253, dar cumplimiento a la normativa a través de los procedimientos que estime necesario, para lo cual el Titular ratifica su disposición de colaborar en lo que la autoridad solicite.	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI).	Cap. 7 7.2.10 Pág. 7-84
Decreto Supremo N° 236, de 2008, del Ministerio de Relaciones Exteriores, Promulga el Convenio N° 169 sobre Pueblos Indígenas y	Fase de Tramitación del EIA	Patrimonio Arqueológico y Cultural	Conforme lo dispone el artículo 6 del Convenio N° 169 de la OIT, procede realizar un proceso de consulta indígena, considerando que el Proyecto se enmarca dentro de un procedimiento	El Gobierno de Chile.	Cap. 7 7.2.10 Pág. 7-85

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
Tribales en Países Independientes de la Organización Internacional del Trabajo			<p>administrativo cuyos efectos son susceptibles de afectar directamente comunidades indígenas.</p> <p>Este proceso de consulta, se deberá llevar a cabo por parte del Gobierno, la que deberá cumplir con los estándares y criterios establecidos en los artículos 7 y 15 del señalado Convenio.</p> <p>El Titular entregará toda la información que la autoridad solicite, participará y colaborará de modo que permita cumplir con las exigencias establecidas en el presente Convenio. Para dichos efectos, se deberá realizar un proceso de consulta indígena, el que se desarrollará en el marco de la evaluación ambiental del Proyecto, el que deberá cumplir con los estándares estipulados en dicha Convención.</p>		
Decreto Supremo N° 124, 2009, del Ministerio de Planificación, Reglamenta el Artículo 34 de la Ley N° 19.253 a fin de Regular la Consulta y la Participación de los Pueblos Indígenas	Fase de Tramitación del EIA	Patrimonio Arqueológico y Cultural	<p>Este cuerpo legal establece obligaciones para los Estados y no para los particulares, el cual considera un proceso de consulta indígena para hacer efectiva la obligación de recoger la opinión de las organizaciones que establece esta ley.</p> <p>El Titular entregará toda la información que la autoridad solicite, participará y colaborará de modo que permita cumplir con las exigencias establecidas en el presente Convenio. Para dichos efectos, se deberá realizar un proceso de consulta indígena, el que se desarrollará</p>	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI).	<p>Cap. 7</p> <p>7.2.10</p> <p>Pág. 7-86</p>

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			en el marco de la evaluación ambiental del Proyecto, el que deberá cumplir con los estándares estipulados en dicha Convención.		
Decreto Supremo N° 189, de 2003, del Ministerio de Planificación y Cooperación, Declara Área de Desarrollo Indígena la zona que indica	Fase de Tramitación del EIA	Patrimonio Arqueológico y Cultural	<p>Conforme lo dispone el artículo 6 del Convenio N° 169 de la OIT, procede realizar un proceso de consulta indígena, considerando que el proyecto se enmarca dentro de un procedimiento administrativo cuyos efectos son susceptibles de afectar directamente comunidades indígenas. Este proceso de consulta, se deberá llevar a cabo por parte del Estado, la que deberá cumplir con los estándares y criterios establecidos en los artículos 7 y 15 del señalado Convenio.</p> <p>El Titular entregará toda la información que la autoridad solicite, participará y colaborará de modo que permita cumplir con las exigencias establecidas en el presente Convenio. Para dichos efectos, se deberá realizar un proceso de consulta indígena, el que se desarrollará en el marco de la evaluación ambiental del Proyecto, el que deberá cumplir con los estándares estipulados en dicha Convención.</p>	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI).	<p>Cap. 7</p> <p>7.2.10</p> <p>Pág. 7-87</p>
D.F.L. N° 850, de 1997, del Ministerio de Obras Públicas, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del D.F.L. N° 206, de 1960, sobre	Fase de Construcción, Operación y Cierre	Vialidad y Transporte	En caso de requerirse el transporte de maquinarias u otros objetos indivisibles, que excedan los pesos o dimensiones permitidos, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad, junto con el pago previo de los	Dirección de Vialidad, Carabineros de Chile.	<p>Cap. 7</p> <p>7.2.11</p> <p>Pág. 7-88</p>

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
Construcción y Conservación de Caminos			<p>derechos respectivos.</p> <p>Se solicitarán todas las autorizaciones correspondientes para el atraveso de caminos públicos o cualquier otra obra sobre dichas vías que se requiere con ocasión de la ejecución del proyecto. Para dichos efectos, se presentarán los proyectos a la Dirección de Vialidad para su aprobación.</p> <p>El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.</p>		
Decreto Supremo N° 158, de 1980, del Ministerio de Obras Públicas, Establece Límite de Pesos por Eje y Límites de Peso Bruto Total	Fase de Construcción, Operación y Cierre	Vialidad y Transporte	<p>Para el cumplimiento de los numerales 2) y 4) citados, el Titular sólo utilizará vehículos que respeten los máximos pesos permitidos y, en caso que sea indispensable para realizar el transporte de maquinarias u otras especies que excedan los máximos admisibles, solicitará autorización a la Dirección de Vialidad, en los términos que establece la norma.</p> <p>El Titular exigirá contractualmente a los contratistas que presten el servicio, el cumplimiento a los permisos y autorizaciones contenidas en este Decreto, y hará el seguimiento de estricto cumplimiento.</p>	Carabineros de Chile y los Inspectores Fiscales de la Dirección de Vialidad del MOP.	Cap. 7 7.2.11 Pág. 7-89

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
Resolución N° 1, de 1995, Ministerio de Obras Públicas, Establece dimensiones máximas a vehículos que indica	Fase de Construcción, Operación y Cierre	Vialidad y Transporte	Para el cumplimiento del artículo 1° de la norma los camiones a utilizar se ajustarán a las dimensiones límite establecidas. En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se comunicará lo pertinente a Carabineros de Chile.	Carabineros de Chile y los Inspectores Fiscales de la Dirección de Vialidad del MOP.	Cap. 7 7.2.11 Pág. 7-90
Resolución N° 19, modificado por Decreto N° 1.665 del Ministerio de Obras Públicas. Deroga Decreto N°1.117 de 1981, sobre autorización para circulación de vehículos que exceden pesos máximos	Fase de Construcción, Operación y Cierre	Vialidad y Transporte	En el caso que sea necesario transportar equipos que por su tamaño y/o impliquen el exceso de las medidas señaladas, se solicitará la autorización correspondiente a la Dirección de Vialidad y se acordarán las medidas de seguridad a adoptar en cada caso.	Inspectores Fiscales de la Dirección de Vialidad del MOP.	Cap. 7 7.2.11 Pág. 7-91
Decreto N° 1.157, de 1931, del Ministerio de Fomento, Fija texto definitivo de la Ley General de Ferrocarriles	Fase de Construcción y Operación	Vialidad y Transporte	Para evitar cualquier interrupción e interferencias con el normal funcionamiento del ferrocarril, estos atravesos será materializado mediante el uso de tunelera. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular comunicará y solicitará las autorizaciones que sean requeridas para efectuar el atraveso.	Seremi de Transportes y Telecomunicaciones de la Región de Antofagasta.	Cap. 7 7.2.11 Pág. 7-92
Decreto con Fuerza de Ley N° 458, de 1975 y Decreto Supremo N° 47, 1992, ambos del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ley General de Urbanismo y Construcciones (LGUC) y Ordenanza General	Fase de Construcción y Operación	Ordenamiento Territorial	En el caso de las obras asociadas a la planta desaladora y la conducción de las aguas utilizadas por ella, debido a que corresponden a obras del tipo de uso de suelo de infraestructura, es procedente la aplicación del artículo 2.1.29 de la Ordenanza General de Urbanismo y	SEREMI de Vivienda y Urbanismo.	Cap. 7 7.2.12 Pág. 7-92

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
de Urbanismo y Construcciones (OGUC), respectivamente			<p>Construcciones, que dispone que las obras de infraestructura, tanto sanitarias como energéticas se encuentran siempre admitidas, lo que incluye tanto las instalaciones y edificaciones así como las redes y trazados.</p> <p>Lo anterior, ha sido ratificado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo mediante las Circulares DDU N° 218 y 219 que establecen lo siguiente:</p> <p>“En el área rural regulada de los Planes Reguladores Intercomunales, las instalaciones o edificaciones del uso de suelo de Infraestructura estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. En atención a lo cual es dable concluir que dichos instrumentos de planificación no tienen competencia para regular dichas instalaciones o edificaciones”. En este contexto, se entienden admitidas las instalaciones de faenas y campamentos las que son necesarias para la ejecución de estas obras de infraestructuras, para cuyos efectos se deberá obtener las autorizaciones municipales pertinentes conforme lo dispone el artículo 124 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.</p>		

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>Este criterio, específicamente para la Planta Desaladora, fue ratificado por la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la Región de Antofagasta mediante Ord. N° 230, de 15 de febrero de 2012 (ver Anexo 2.8-1 de este EIA), que concluyó, en síntesis, que dichas instalaciones son "compatibles con los usos de suelo permitidos, normas o zonificaciones establecidos por el IPT para dicho sector".</p> <p>Por otra parte, la ejecución de actividades mineras se encuentra admitida, al encontrarse éstas bajo el amparo de lo establecido en el Código de Minería.</p> <p>Con todo, para todas las instalaciones y edificaciones que considera el Proyecto, al emplazarse en área rural, se solicitará el permiso descrito en el artículo 96 del Reglamento del SEIA, que hace referencia el artículo 55 del LGUC, cuyos antecedentes se presentan en el Capítulo 10 del presente EIA.</p>		
Resolución Afecta N° 73, de 2004, del Gobierno Regional de la II Región de Antofagasta, "Plan Regulador Intercomunal del Borde Costero de la II Región" (PRIBCA)	Fase de Construcción	Ordenamiento Territorial	No obstante lo establecido por el PRIBCA para estas Zonas, debido a que la naturaleza de las obras e instalaciones del Proyecto en esos sectores corresponden a obras del tipo de uso de suelo de infraestructura, le aplica lo dispuesto en las Circulares DDU N° 218 y 219 (MINVU. División de Desarrollo Urbano. DDU N° 218. Punto	Directores de Obras.	Cap. 7 7.2.12 Pág. 7-95

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>4, "PLAN REGULADOR INTERCOMUNAL", Párrafo segundo (Circular Ord. N° 0295, 29 de Abril de 2009) / DDU N° 219, Punto 2, letra d) (Circular Ord. N° 0353, 29 de Mayo de 2009) y que establecen lo siguiente: "En el área rural regulada de los Planes Reguladores Intercomunales, las instalaciones o edificaciones del uso de suelo de Infraestructura estarán siempre admitidas y se sujetarán a las disposiciones que establezcan los organismos competentes, sin perjuicio del cumplimiento de la Ley 19.300 y de lo dispuesto en el artículo 55 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones. En atención a lo cual es dable concluir que dichos instrumentos de planificación no tienen competencia para regular dichas instalaciones o edificaciones".</p> <p>De acuerdo a lo anterior, las obras e instalaciones del Proyecto que forman parte de los sectores que se encuentren presentes en aquellas zonas reguladas por el PRIBCA, no presentan incompatibilidad territorial con este Instrumento de Planificación.</p> <p>En este sentido, específicamente para la Planta Desaladora fue ratificado por la Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo de la II Región de Antofagasta mediante Oficio 230/2012, 15 de febrero de 2012 (ver Anexo 2.8-1</p>		

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			<p>de este EIA), donde concluyó, dichas instalaciones son “compatibles con los usos de suelo permitidos, normas o zonificaciones establecidos por el IPT para dicho sector”. En este contexto, se entienden admitidas las instalaciones de faenas y campamentos las que son necesarias para la ejecución de estas obras de infraestructura, para cuyos efectos se deberá obtener las autorizaciones municipales pertinentes conforme lo dispone el artículo 124 de la Ley General de Urbanismo y Construcciones.</p> <p>Para las instalaciones y edificaciones, se solicita el permiso descrito en el artículo 96 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, a que hace referencia el artículo 55 del Ley General de Urbanismo y Construcciones, cuyos antecedentes fueron entregados en el Capítulo 10 del presente EIA.</p>		
<p>Resolución N° 83, de 2006, de la Dirección General de Aguas, que Modifica Resolución DGA N° 529, en el sentido de actualizar identificación y delimitación de acuíferos que alimentan vegas y bofedales de la II Región de Antofagasta</p>	<p>Fase de Operación y Cierre</p>	<p>Áreas Protegidas</p>	<p>El sector noreste del tranque se emplaza parcialmente al interior del acuífero protegido mediante la presente resolución, no considerando como actividad la exploración ni explotación de aguas subterráneas en acuíferos que alimenten vegas y bofedales, con lo cual no se afecta el objetivo de protección de estas zonas, que está referido a evitar la exploración y explotación de aguas subterráneas en tales sitios. Asimismo,</p>	<p>Dirección General de Aguas de la Región de Antofagasta.</p>	<p>Cap. 7 7.2.13 Pág. 7-96</p>

Normativa	Fase del Proyecto	Componente Ambiental	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia Sección EIA
			no se prevé una alteración del acuífero asociado a las vegas de Calama, Yalquincha, Topain, Paicato, Paniri, Turi, Huiculunche, Puente del Diablo, Lasana y Chiu Chiu, debido a que la zona de infiltración del tranque se encuentra en el sector Sur del mismo.		

14.6. FICHA DE PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES

Esta ficha identifica para el proyecto los Permisos Ambientales Sectoriales, indicando la normativa aplicable, la forma de cumplimiento, el organismo fiscalizador y la referencia de la sección en el EIA.

Normativa	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia a Sección EIA
<p>Permiso Artículo 73°, para introducir o descargar en aguas sometidas a la jurisdicción nacional, materias, energía o sustancias nocivas o peligrosas de cualquier especie, que no ocasionen daños o perjuicios en las aguas, la flora o la fauna.</p>	<p>En el EIA (Capítulo 10), se señalan las medidas adecuadas para evitar causar daños o perjuicios en la flora o la fauna, las aguas de mar, puertos, ríos y lagos sometidos a la jurisdicción nacional, en consideración a, según corresponda:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La ubicación del lugar donde serán evacuados los efluentes. b) El tipo del caudal, caracterización y tratamiento del efluente que se evacuará. c) Las disposiciones contenidas en el anexo III del "Protocolo para la Protección del Pacífico Sudeste contra la Contaminación de Fuentes Terrestres y sus Anexos I, II, y III de 1983", promulgado por D.S. 295/86 del Ministerio de Relaciones Exteriores, incluyendo los estudios previos de las características del lugar de descarga, según se estipula en las secciones A, B, C, D y E de dicho anexo. d) Lo establecido en el Título IV del "Reglamento para el Control de la Contaminación Acuática", promulgado por D.S. 1/92 del Ministerio de Defensa Nacional. 	<p>DIRECTEMAR</p>	<p>Cap. 10 10.2.1 Pág.10-11</p>
<p>Permiso Artículo 76°, para hacer excavaciones de carácter arqueológico, antropológico, paleontológico o antropearqueológico.</p>	<p>En el EIA (capítulo 10), se señalan las medidas apropiadas para la conservación y/o protección de los sitios arqueológicos, antropológicos o paleontológicos que serán afectados, en consideración a:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Inventario y análisis in situ de los sitios arqueológicos y su contexto. b) Superficie, estado de conservación y registro fotográfico de cada sitio. c) Georeferenciación de los sitios, de preferencia en coordenadas UTM, en un plano a escala adecuada, tal que permita observar la superficie del o los sitios y las obras y acciones del proyecto o actividad que 	<p>Consejo de Monumentos Nacionales</p>	<p>Cap. 10 10.2.2 Pág. 10-12</p>

Normativa	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referenci a Sección EIA
	<p>puedan afectar los sitios.</p> <p>d) Propuesta de análisis de los materiales a rescatar y sugerencia para el destino final de las estructuras y objetos a rescatar y/o intervenir.</p> <p>e) Presentación de la solicitud de excavación por un profesional competente.</p>		
<p>Permiso Artículo 77°, para hacer construcciones nuevas en una zona declarada típica o pintoresca, o para ejecutar obra de reconstrucción o de mera conservación, a que se refiere el artículo de la Ley N° 17.288, sobre Monumentos Nacionales.</p>	<p>En el EIA (capítulo 10), según sea el caso, se deberán señalar las medidas apropiadas para la preservación del estilo arquitectónico general de las zonas típicas o pintorescas que se afectarán, de acuerdo a:</p> <p>a) Identificación de la zona típica a intervenir, incluyendo fotografías e indicando límites de su declaratoria.</p> <p>b) Identificación del o los inmuebles que se pretenden intervenir, indicando, entre otros, nombre del propietario, calle, número y su localización en un plano de conjunto.</p> <p>c) Descripción de la intervención que se desea realizar, sea ésta reconstrucción, reparación, conservación o cualquier obra nueva que se plantee realizar.</p> <p>d) Anteproyecto de arquitectura, planta general y elevaciones debidamente acotadas.</p> <p>e) En caso de intervenciones interiores, se indicará en planta los elementos a demoler o construir.</p> <p>f) En caso de intervención de fachada, se indicará la situación actual y propuesta. En ambos casos se graficarán los inmuebles colindantes.</p> <p>g) En caso de intervenciones de inmuebles cuyo destino sea comercio u oficinas, se deberá especificar las características formales de la publicidad y su localización en fachada.</p>	<p>Consejo de Monumentos Nacionales</p>	<p>Cap. 10 10.2.3 Pág. 10-18</p>

Normativa	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia a Sección EIA
Permiso Artículo 84° , para emprender la construcción de tranques de relave.	<p>En el EIA (Capítulo 10), se señalan los requisitos para otorgamiento de este permiso y los contenidos técnicos y formales necesarios para acreditar su cumplimiento están establecidos en el Artículo 47 del D.S. N° 248/07 del Ministerio de Minería, Reglamento de Construcción y Operación de Tranques de Relaves, en sus párrafos a), b), c), d) y e) A continuación se desarrollan estos requisitos conforme a lo establecido en dichos párrafos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Suelo, considerando la descripción del uso del suelo, de su capacidad de uso, clasificación según aptitud y características edafológicas. Además deberá indicarse si se encuentra regulado por algún instrumento de planificación territorial o si forma parte de un área bajo protección oficial. b) Subsuelo, considerando su estratigrafía y permeabilidad c) Calidad del aire, clima y/o meteorología, considerando niveles de material particulado y otros contaminantes atmosféricos relevantes, así como temperatura, humedad, precipitaciones y vientos. d) Geología y geomorfología, considerando riesgos de remoción en masa, volcánicos, geomorfológicos y sísmicos, en relación a estructuras geológicas, así como las condiciones de superficie. e) Hidrogeología e hidrología, considerando la eventual perturbación de flujos de agua subterránea o superficiales, ya sea por contaminación o por uso, incluyendo un plano de la hoya hidrográfica involucrada, que contenga la identificación de zonas habitadas 	SERNAGEOMIN	Cap. 10 10.2.4 Pág. 10-19
Permiso Artículo 88° , para establecer un apilamiento de residuos mineros.	<p>En el EIA (Capítulo 10), se señalan las medidas apropiadas para el adecuado drenaje natural o artificial, que evite el arrastre del material depositado, por lo que se presenta la descripción del plan indicando:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Suelo, considerando la descripción del uso, de su capacidad de uso, clasificación según aptitud y características edafológicas. Además deberá indicarse si se encuentra regulado por algún instrumento de planificación territorial o si forma parte de un área bajo protección oficial. b) Subsuelo, considerando su estratigrafía y permeabilidad. 	SERNAGEOMIN	Cap. 10 10.2.5 Pág. 10-19

Normativa	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia a Sección EIA
	<ul style="list-style-type: none"> c) Calidad del aire, clima y/o meteorología, considerando niveles de material particulado y otros contaminantes atmosféricos relevantes, así como temperatura, humedad, precipitaciones y vientos. d) Geología y geomorfología, considerando riesgos de remoción en masa, volcánicos, geomorfológicos y sísmicos, en relación a estructuras geológicas, así como las condiciones de superficie. e) Hidrogeología e hidrología, considerando la eventual perturbación de flujos de aguas subterráneas o superficiales, ya sea por contaminación o por uso, incluyendo un plano de la hoya hidrográfica involucrada, que contenga la identificación de zonas habitadas. 		
Permiso Artículo 90° , para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de residuos industriales o mineros.	<p>En el EIA (Capítulo 10), se señalan las medidas adecuadas para el control de aquellos factores, elementos o agentes del medio ambiente que puedan afectar la salud de los habitantes, de acuerdo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Caracterización físico química y microbiológica correspondiente al residuo industrial de que se trate. b) La cuantificación del caudal a tratar, evacuar o disponer. c) Tipo de tratamiento de los residuos industriales y mineros. d) La evacuación y disposición final de los residuos industriales y mineros, considerando, entre otros, los olores. e) El efecto esperado de la descarga sobre el cuerpo o curso receptor, identificando los usos actuales y previstos de dicho receptor. f) La identificación de existencia de lodos, su cantidad y su caracterización físico química y microbiológica. g) Las características del tratamiento, disposición o evacuación de los lodos. 	Autoridad Sanitaria.	Cap. 10 10.2.6 Pág. 10-24
Permiso Artículo 91° , para la construcción, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o	<p>En el EIA (capítulo 10), se señalan las medidas adecuadas para el control de aquellos factores, elementos o agentes del medio ambiente que puedan afectar la salud de los habitantes, de acuerdo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) En caso de disposición de las aguas por infiltración: <u>No Aplica</u>. 	Autoridad Sanitaria.	Cap. 10 10.2.7 Pág. 10-

Normativa	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia a Sección EIA
<p>disposición final de desagües y aguas servidas de cualquier naturaleza, a que se refiere el artículo 71 letra b) del D.F.L. N° 725/67, Código Sanitario.</p>	<p>b) En caso que las aguas, con o sin tratamiento, sean dispuestas en un cauce superficial: <u>No Aplica</u>.</p> <p>c) En casos de plantas de tratamiento de aguas servidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> c.1. La caracterización físico-química y microbiológica del caudal a tratar. c.2. El caudal a tratar. c.3. Caracterización físico-química y bacteriológica del efluente tratado a descargar al cuerpo o curso receptor. c.4. La caracterización y forma de manejo y disposición de los lodos generados por la planta. 		26
<p>Permiso Artículo 93°, para la construcción, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase; o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, a que se refieren los artículos 79 y 80 del D.F.L. N° 725/67, Código Sanitario.</p>	<p>En el EIA (capítulo 10), se señalan las medidas adecuadas para el control de aquellos factores, elementos o agentes del medio ambiente que puedan afectar la salud de los habitantes, de acuerdo a:</p> <p>a) Aspectos Generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> a.1. Definición del tipo de tratamiento. a.2. Localización y características del terreno. a.3. Caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos. a.4. Obras civiles proyectadas y existentes. a.5. Vientos predominantes. a.6. Formas de control y manejo de material particulado, de las emisiones gaseosas, de las partículas de los caminos de acceso e internos que se pretenda implementar, y de olores, ruidos, emisiones líquidas y vectores. a.7. Características hidrológicas e hidrogeológicas. a.8. Planes de prevención de riesgos y planes de control de accidentes, enfatizando las medidas de seguridad y de control de incendios, derrames y fugas de compuestos y residuos. 	<p>Autoridad Sanitaria.</p>	<p>Cap. 10 10.2.8 Pág. 10-27</p>

Normativa	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia a Sección EIA
	<p>a.9. Manejo de residuos generados dentro de la planta.</p> <p>b) Tratándose de una estación de transferencia, además de lo señalado en la letra a), la forma de carga y descarga de residuos, el control del material particulado, gases y olores, producto de la descarga de residuos y operación de la estación; y residuos líquidos producto del lavado de superficies, así como el escurrimiento de percolados: <u>No Aplica</u>.</p> <p>c) Tratándose de plantas de compostaje, además de lo señalado en la letra a): <u>No Aplica</u>.</p> <p>d) Tratándose de una planta de incineración, además de lo señalado en la letra a): <u>No Aplica</u>.</p> <p>e) Tratándose de relleno sanitario de seguridad, además de lo señalado en la letra a): <u>No Aplica</u>.</p> <p>f) Tratándose de almacenamiento de residuos, además de lo señalado en la letra a):</p> <p>f.1. Características del recinto.</p> <p>f.2 Establecimiento de las formas de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores.</p>		
<p>Permiso Artículo 94°, Calificación de los establecimientos industriales o de bodegaje a que se refiere el artículo 4.14.2. del D.S. N°47/92, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.</p>	<p>En el EIA (capítulo 10), se señalan las características del establecimiento, en consideración a:</p> <p>a) Memoria técnica de características de construcción y ampliación.</p> <p>b) Plano de planta.</p> <p>c) Memoria técnica de los procesos productivos y su respectivo flujograma.</p> <p>d) Anteproyecto de medidas de control de contaminación biológica, física y química.</p> <p>e) Caracterización cualitativa y cuantitativa de las sustancias peligrosas a manejar.</p>	<p>Autoridad Sanitaria.</p>	<p>Cap. 10 10.2.9 Pág. 10-29</p>

Normativa	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia a Sección EIA
	f) Medidas de control de riesgos a la comunidad. g) Anteproyecto de medidas de control de riesgos y accidentes y enfermedades profesionales hacia los trabajadores.		
Permiso Artículo 96° , para subdividir y urbanizar terrenos rurales para complementar alguna actividad industrial con viviendas, dotar de equipamiento a algún sector rural, o habilitar un balneario o campamento turístico; o para las construcciones industriales, de equipamiento, turismo y poblaciones, fuera de los límites urbanos, a que se refieren los incisos 3° y 4° del artículo 55 del D.F.L. N° 458/75 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo.	En el EIA (capítulo 10) se señalan las medidas y/o condiciones ambientales adecuadas para subdividir y urbanizar terrenos rurales, en consideración a: a) La pérdida y degradación del recurso natural suelo, y b) Que no se generen nuevos núcleos urbanos al margen de la planificación urbana regional.	SEREMI de Agricultura.	Cap. 10 10.2.10 Pág. 10-31
Permiso Artículo 99° , para la caza o captura de los ejemplares de animales de las especies protegidas.	En el EIA (Capítulo 10), se señalan las medidas y/o condiciones ambientales adecuadas para la utilización sustentable de las especies protegidas.	SAG.	Cap. 10 10.2.11 Pág. 10-33
Permiso Artículo 101° , para la construcción de obras a que se refiere el artículo 294 del D.F.L. N° 1.122 de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas.	En EIA (Capítulo 10), se señalan las medidas, condiciones y antecedentes que permitan comprobar que la obra no producirá la contaminación de las aguas.	Dirección General de Aguas.	Cap. 10 10.2.12 Pág. 10-34
Permiso Artículo 106° , Permiso para las obras de regularización y defensa de cauces naturales.	En el EIA (capítulo 10) se señalan las medidas ambientales adecuadas, en consideración a: a) La presentación de un croquis de ubicación general. b) La presentación de un plano de planta del sector modificado que	Dirección General de Aguas.	Cap. 10 10.2.13 Pág. 10-

Normativa	Forma de Cumplimiento	Organismo Fiscalizador	Referencia a Sección EIA
	<p>comprenda, a lo menos, cien metros (100 m) antes y cien metros (100 m) después del sector modificado.</p> <p>c) La presentación de un perfil longitudinal de todo el tramo antes indicado.</p> <p>d) La presentación de un perfil transversal de la sección típica y de la sección crítica del cauce a modificar.</p> <p>e) La presentación de un perfil transversal de la sección típica y de la sección crítica del cauce proyectado.</p> <p>f) La indicación de las obras de arte, si las hubiera, en el tramo a modificar.</p> <p>g) La descripción de las obras proyectadas; y</p> <p>h) La presentación de la memoria técnica que contenga los cálculos hidráulicos necesarios, incluyendo, a lo menos, el cálculo de la capacidad máxima que posee el cauce sin la modificación y el cálculo de la capacidad máxima del cauce modificado.</p>		35

14.7. FICHA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y CIERRE

La presente ficha identifica para cada fase del proyecto o actividad, las obras o acciones que se contempla ejecutar; el componente ambiental involucrado; el impacto ambiental asociado; la descripción de la medida correspondiente, ya sea de mitigación, reparación o compensación, o de prevención de riesgos o control de accidentes; la forma de implementación; el indicador que permita cuantificar, si corresponde, el cumplimiento de la medida; la oportunidad y lugar de su implementación; y la referencia de la página del Estudio donde se describe detalladamente la medida.

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
Transporte y Traspaso de Material	Calidad de Aire	Impacto C-CA-2: Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2,5 y MPS).	M. Mitigación CAM-1: Humectación de superficie y frentes de trabajo.	Humectación de superficie y frentes de trabajo en forma previa a la ejecución de movimientos de tierra y excavaciones.	Fase de Construcción/ Área de emplazamiento del Proyecto.	Cap. 5 5.2.1 Pág. 5-2
Transporte y Traspaso de Material	Calidad de Aire	Impacto C-CA-2: Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2,5 y MPS).	M. Mitigación CAM-2: Estabilización de caminos internos fuera del rajo.	Estabilización de caminos internos fuera del rajo, mediante la aplicación de aditivos supresores de polvo (bischofita u otro). La aplicación se contempla a los caminos: - rajo a botadero Oeste, exceptuando rampas de acceso. - rajo a botadero Este-Sur, exceptuando rampas de acceso.	Fase de Construcción/ Caminos internos fuera del rajo.	Cap. 5 5.2.1 Pág. 5-2

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
Transporte y Traspaso de Material	Calidad de Aire	Impacto C-CA-2: Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2,5 y MPS).	M. Mitigación CAM-3: Aplicación de aditivo supresor de polvo en caminos operacionales al interior del rajo	Aplicación de aditivo supresor de polvo en caminos operacionales al interior del rajo. Considera aplicación de dosis inicial y mantención mediante humectación con supresor de polvo con frecuencia diaria.	Fase de Construcción/ Caminos operacionales al interior del rajo.	Cap. 5 5.2.1 Pág. 5-2
Transporte y Traspaso de Material	Calidad de Aire	Impacto C-CA-2: Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2,5 y MPS).	M. Mitigación CAM-4: Estabilización de caminos de construcción principales de las obras en el área Tranque Talabre.	Estabilización de caminos de construcción principales de las obras en el área Tranque Talabre mediante la aplicación de aditivos supresores de polvo (bischofita u otro). En los caminos secundarios se contempla la humectación 2 veces/día.	Fase de Construcción/ Caminos de construcción principales de las obras en el área Tranque Talabre.	Cap. 5 5.2.1 Pág. 5-2
Transporte y Traspaso de Material	Calidad de Aire	Impacto O-CA-2: Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2,5 y MPS).	M. Mitigación CAM-3: Aplicación de aditivo supresor de polvo en caminos operacionales al interior del rajo.	Aplicación de aditivo supresor de polvo en caminos operacionales al interior del rajo. Considera aplicación de dosis inicial y mantención mediante humectación con supresor de polvo con frecuencia diaria.	Fase de Operación / Caminos operacionales al interior del rajo.	Cap. 5 5.2.1 Pág. 5-3

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
Transporte y Traspaso de Material	Calidad de Aire	Impacto O-CA-2: Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2,5 y MPS).	M. Mitigación CAM-5: Estabilización de caminos internos fuera del rajo.	Estabilización de caminos internos fuera del rajo, mediante la aplicación de aditivos supresores de polvo (bischofita u otro). La aplicación se contempla a los caminos: - rajo a botadero Oeste, exceptuando rampas de acceso. - rajo a botadero Este-Sur, exceptuando rampas de acceso. - rajo a Stock Sulfuros, exceptuando rampas de acceso. - rajo a Chancador Sulfuros Fase I. - rajo a Concentradora RT (sector chancado primario). - rajo a botadero SBL.	Fase de Operación / Caminos internos fuera del rajo.	Cap. 5 5.2.1 Pág. 5-3
Construcción de obras del Proyecto	Fauna Terrestre	Impacto C-FA-1: Alteración del hábitat de fauna.	M. Mitigación FAM-1: Plan de Rescate de Reptiles.	Reptiles: Previo a la instalación de faenas y con el objeto de evitar impactos sobre ejemplares de fauna existentes en el área del Proyecto, reconocidas como de baja movilidad (reptiles), se realizará un plan de rescate de estas especies y de relocalización a sitios de similares características que se encuentren a una distancia no	Antes y durante la Construcción / Área de emplazamiento del Proyecto (Sector RT, PD y PD-RT).	Cap. 5 5.2.2 Pág. 5-3

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
				menor a un kilómetro. Esta medida estará enfocada en los reptiles con problemas de conservación, a saber: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Liolaemus constanzae</i> (Lagartija de Constanza), observado en Sector RT; - <i>Microlophus quadrivittatus</i> (Corredor de cuatro bandas), observado en la zona costera del Sector PD; - <i>Microlophus theresioides</i> (Corredor de Teresa), observado en el Sector PD-RT (Impulsión de agua); - <i>Phyllodactylus gerrhopygus</i> (Salamanqueja del Norte Grande), observado en el sector Planta Desaladora. El detalle del plan se presenta en el Anexo 5-1 Plan de Rescate de Reptiles.		
Construcción de obras del Proyecto	Fauna Terrestre	Impacto C-FA-1: Alteración del hábitat de fauna.	M. Mitigación FAM-2: Capacitación ambiental del personal.	Se capacitará al personal de la obra y se informará mediante las señalizaciones apropiadas respecto de la fauna presente en el área del Proyecto, enfocándose en su identificación y protección.	Antes y durante la Construcción / Área de emplazamiento del Proyecto.	Cap. 5 5.2.2 Pág. 5-3
Construcción de obras del Proyecto	Fauna Terrestre	Impacto C-FA-1: Alteración del	M. Mitigación FAM-3: Instrucción de	Se instruirá al personal respecto de: <ul style="list-style-type: none"> - No circular fuera de los 	Antes y durante la Construcción / Área de emplazamiento del	Cap. 5 5.2.2

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
		hábitat de fauna.	prohibiciones al personal.	sectores habilitados para las obras o caminos relativos al Proyecto. En los caminos de acceso como en los caminos interiores del Proyecto, se deberá circular a una velocidad baja y con extrema precaución, a fin de no arrollar a la fauna que eventualmente cruce la vía. <ul style="list-style-type: none"> - No arrojar basura en sitios no habilitados para ello. - No desarrollar actividad alguna de caza. - No recoger y/o mover huevos y crías presentes en el área (en caso de encontrarse). - No espantar aves. - Evitar la introducción de animales domésticos. - No alimentar a la fauna silvestre. 	Proyecto.	Pág. 5-3
Construcción de las obras del proyecto	Arqueología	Impacto C-AT-1: Proximidad y/o Alteración de monumentos nacionales (sitios arqueológicos)	M. Mitigación ATM-1: Barrera provisoria y señalización.	Consiste en el establecimiento de una barrera provisoria formada por postes y malla de seguridad en los bordes del área cubierta por la prospección arqueológica, cubriendo toda la longitud situada frente a un sitio arqueológico registrado, pero fuera del área de estudio. La barrera será instalada previo al inicio de las obras y se	Antes y durante la Construcción / Área de emplazamiento del Proyecto (Sector TT y PD-RT).	Cap. 5 5.2.3 Pág. 5-4

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
				mantendrá según la duración de cada frente de trabajo. La señalización consiste en un cartel con indicación de la presencia de un sitio arqueológico fuera del área de estudio, la regulación jurídica del patrimonio cultural de la nación y prohibición de ingreso.		
Construcción de las obras del proyecto	Arqueología	Impacto C-AT-1: Proximidad y/o Alteración de monumentos nacionales (sitios arqueológicos)	M. Mitigación ATM-2: Recolección superficial.	Consiste en el levantamiento controlado, registro y embalaje, bajo la dirección de un arqueólogo titulado, de los hallazgos arqueológicos aislados y de los eventos de talla incluidos dentro del área de impacto directo del Proyecto, con el fin de ser depositados en un museo u otra unidad académica similar. Posterior a la recolección, el área quedará liberada para ser intervenida. El proceso de levantamiento de los elementos arqueológicos se hará previo registro topográfico de los mismos. Esta medida se aplicará a los eventos de talla y los hallazgos aislados líticos en consideración a que se trata de locus de talla o artefactos únicos compuestos de un bajo número de núcleos, derivados de núcleo, desechos y artefactos dispersos en áreas pequeñas. Se adoptará la misma	Antes y durante la Construcción / Área de emplazamiento del Proyecto (Sector RT, TT y PD-RT).	Cap. 5 5.2.3 Pág. 5-4

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
				medida respecto de artefactos de origen histórico tales como botellas de vidrio, contenedores metálicos y partes esqueléticas de ganado doméstico.		
Construcción de las obras del proyecto	Arqueología	Impacto C-AT-1: Proximidad y/o Alteración de monumentos nacionales (sitios arqueológicos)	M. Mitigación ATM-3: Relevamiento topográfico y registro.	Se refiere al levantamiento topográfico en detalle de las evidencias arqueológicas consistentes estructuras de baja complejidad. Incluye un registro de la elevación de las estructuras y el uso de una ficha estandarizada de registro arquitectónico. Posterior al registro y relevamiento, el área quedará liberada para ser intervenida. Esta medida se aplicará respecto de aquellos sitios consistentes en estructuras de señalización o viales que sufrirán un impacto total y directo por encontrarse dentro del área de impacto directo.	Antes y durante la Construcción / Área de emplazamiento del Proyecto (Sector RT, TT y PD-RT).	Cap. 5 5.2.3 Pág. 5-4
Construcción de las obras del proyecto	Arqueología	Impacto C-AT-1: Alteración de monumentos nacionales (sitios arqueológicos)	M. Mitigación ATM-4: Relevamiento topográfico y registro. Barrera provisoria y señalización.	Se refiere al levantamiento topográfico en detalle de las evidencias arqueológicas consistentes en rasgos lineales y estructuras de baja complejidad. Incluye un registro de la elevación de las estructuras y el uso de una ficha estandarizada de registro arquitectónico. En el caso de los rasgos lineales se contempla su relevamiento topográfico por espacio de 1 km a cada lado del	Antes y durante la Construcción / Área de emplazamiento del Proyecto (Sector RT, TT y PD-RT).	Cap. 5 5.2.3 Pág. 5-4

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
				<p>rasgo intervenido. Posterior al registro y relevamiento, el área quedará liberada para ser intervenida.</p> <p>Adicionalmente se dispondrá de una barrera provisoria formada por postes y malla de seguridad en los bordes del área cubierta por la prospección arqueológica, cubriendo toda la longitud situada frente los segmentos restantes de los rasgos lineales, pero fuera del área de estudio.</p> <p>La señalización consiste en un cartel con indicación de la presencia de un sitio arqueológico fuera del área de estudio, la regulación jurídica del patrimonio cultural de la nación y prohibición de ingreso.</p>		
Construcción de las obras del proyecto	Arqueología	<p>Impacto C-AT-1: Proximidad y/o Alteración de monumentos nacionales (sitios arqueológicos)</p>	<p>M. Mitigación ATM-5: Relevamiento topográfico y registro. Cerco provisorio y señalización.</p>	<p>Se refiere al levantamiento topográfico de las evidencias arqueológicas consistentes en estructuras de baja complejidad. Incluye un registro de la elevación de las estructuras y el uso de una ficha estandarizada de registro arquitectónico.</p> <p>Adicionalmente se dispondrá de una barrera provisoria formada por postes y malla de seguridad alrededor de las estructuras o hallazgos aislados mientras dure la</p>	<p>Antes y durante la Construcción / Área de emplazamiento del Proyecto (Sector RTy PD-RT).</p>	<p>Cap. 5 5.2.3 Pág. 5-4</p>

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
				<p>fase de construcción del proyecto.</p> <p>La señalización consiste en un cartel con indicación de la presencia de un sitio arqueológico fuera del área de estudio, la regulación jurídica del patrimonio cultural de la nación y prohibición de ingreso.</p>		
Construcción de las obras del proyecto	Arqueología	<p>Impacto</p> <p>C-AT-1: Alteración de monumentos nacionales (sitios arqueológicos)</p>	<p>M. Mitigación</p> <p>ATM-6: Relevamiento topográfico y registro. Cerco permanente y señalización.</p>	<p>Se refiere al levantamiento topográfico de las evidencias arqueológicas. Incluye un registro de la elevación de las estructuras y el uso de una ficha estandarizada de registro arquitectónico.</p> <p>El cerco permanente es un cierre perimetral rígido que consiste en un cerco de malla galvanizada y perfiles o tubos de acero hincados, con una altura de 1,8 m, de tal manera que impida el paso al interior del sitio.</p> <p>La señalización consiste en un cartel con indicación de la presencia de un sitio arqueológico fuera del área de estudio, la regulación jurídica del patrimonio cultural de la nación y prohibición de ingreso.</p>	<p>Antes y durante la Construcción / Área de emplazamiento del Proyecto (Sector RT y PD-RT).</p>	<p>Cap. 5 5.2.3 Pág. 5-4</p>

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
Construcción de las obras del proyecto	Arqueología	Impacto C-AT-1: Proximidad y/o Alteración de monumentos nacionales (sitios arqueológicos)	M. Mitigación ATM-7: Relevamiento topográfico y registro. Recolección superficial selectiva.	Se refiere al levantamiento topográfico de las evidencias arqueológicas. Incluye un registro de la elevación de las estructuras y el uso de una ficha estandarizada de registro arquitectónico. La recolección superficial selectiva consiste en el levantamiento controlado, registro y embalaje, bajo la dirección de un arqueólogo titulado, de los hallazgos arqueológicos de origen histórico y con carácter diagnóstico, con el fin de ser depositados en un museo u otra unidad académica similar. Posterior a la recolección, el área quedará liberada para ser intervenida. Se entiende por artefactos diagnósticos de origen histórico aquellos que conservan elementos decorativos o formales que indican claramente procedencia, época de fabricación, denominación del fabricante, etc.	Antes y durante la Construcción / Área de emplazamiento del Proyecto (Sector PD-RT).	Cap. 5 5.2.3 Pág. 5-4
Construcción de las obras del proyecto	Arqueología	Impacto C-AT-1: Proximidad y/o Alteración de monumentos nacionales (sitios arqueológicos)	M. Mitigación ATM-8: Rescate.	Corresponde a la excavación controlada y científica, bajo la dirección de un arqueólogo titulado, de los sitios arqueológicos registrados en el área de influencia, con el fin de recuperar la mayor cantidad de información posible antes de que el sitio sea alterado. Los materiales	Antes y durante la Construcción / Área de emplazamiento del Proyecto (Sector RT, TT y PD-RT).	Cap. 5 5.2.3 Pág. 5-4

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
				<p>arqueológicos recuperados serán analizados por especialistas y posteriormente depositados en un museo u otra unidad académica similar. Posterior a la excavación, la presentación de los resultados al Consejo de Monumentos Nacionales y la aceptación de los mismos, el área quedará liberada para ser intervenida.</p> <p>Esta medida está contemplada para los talleres líticos y estructuras de refugio y almacenaje, debido a las altas probabilidades de estratificación que presentan. Cuando estas estructuras se encuentran asociadas a rasgos lineales, se han previsto las medidas adicionales de relevamiento topográfico y cierre perimetral. Las investigaciones previas en el distrito Chuquicamata han arrojado importantes resultados relativos a la ocupación prehispánica del sector, por ello se contempla el rescate de las estructuras mineras insertas dentro de este distrito.</p>		
Transporte y Traspaso de Material	Calidad de Aire	Impacto C-CA-2 y Impacto O-CA-2: Aumento de la	M. Compensación CAC-1: Pavimentación de 3.785 m de	El Titular ha previsto desarrollar un programa de pavimentación de calles no pavimentadas en la ciudad de Calama, el cual será ejecutado durante la fase de construcción, de manera que se	Fase de construcción/Ciudad de Calama	Cap. 5 5.3.1 Pág. 5-14

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
		concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2,5 y MPS).	calles en Calama.	compense el aporte del Proyecto en la ciudad de Calama. Para efectos del cálculo de las emisiones atmosféricas se han considerado a priori 12 vías de moderado tránsito vehicular, con una longitud total de 3.785 m.		
Transporte y Traspaso de Material	Calidad de Aire	Impacto C-CA-2 y Impacto O-CA-2: Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2,5 y MPS).	M. Compensación CAC-2: Adoquinado de 3.000 m ² de calles en Chiu-Chiu.	El Titular se compromete a pavimentar 3.000 m ² de calles no pavimentadas en el casco antiguo del poblado de Chiu-Chiu, mediante adoquines rústicos, piedra u otro material análogo, de tal forma que las obras guarden relación con el estilo arquitectónico general del sector y contribuyan a su conservación y valorización. La medida será ejecutada durante la fase de construcción del Proyecto.	Fase de construcción/Localidad de Chiu Chiu	Cap. 5 5.3.1 Pág. 5-14
Construcción de las obras del proyecto	Dimensión Socioeconómica	Impacto C-DS-1: Cambio en el nivel de ingreso de grupos humanos.	M. Compensación DSC-01: Plan de Trabajo.	Se propondrá un plan de trabajo a los orilleros o recolectores de algas del sector "Km 14" de Tocopilla que se vean impedidos de realizar sus actividades habituales producto de la construcción del Proyecto, mediante el cual se les otorgará asesoría técnica, apoyo financiero y acompañamiento para la correcta ejecución de proyectos productivos o comerciales que impliquen la generación de ingresos equivalentes o superiores a los que obtendrían de su	Fase de construcción/Sector Km 14 de Tocopilla	Cap. 5 5.3.2 Pág. 5-18

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
				actividad tradicional. El plan de trabajo se implementará a través de un convenio de cooperación durante la fase de construcción.		
Operación de las obras del proyecto en Sector TT	Población protegida por leyes especiales	Impacto O-MH-1: Proximidad de obras y actividades a localidades donde habitan grupos humanos protegidos por leyes especiales.	M. Compensación MHC-01: Programa de capacitación para mejorar la empleabilidad de la mano de obra local.	Consiste en diseñar e implementar un programa de capacitación que permita generar recursos humanos con las competencias necesarias para postular a procesos de selección de personal, principalmente de empresas mineras. Lo anterior permitirá mejorar el acceso de personas laboralmente activas de las comunidades de Chiu-Chiu y Lasana a las fuentes laborales de la región. El alcance de la medida es el siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - La ejecución de la medida se iniciará en la fase de construcción del Proyecto y se extenderá por un período de 5 años. - Los detalles de la medida serán acordados de manera participativa con las citadas comunidades indígenas. 	Fase de construcción y operación/San Francisco de Chiu Chiu y Lasana	Cap. 5 5.3.2 Pág. 5-18
Operación de las obras del proyecto en Sector TT	Población protegida por leyes especiales	Impacto O-MH-1: Proximidad de obras y	M. Compensación MHC-02: Diseño de Plan	Consiste en la elaboración de un Plan Maestro para el desarrollo turístico de Chiu Chiu y Lasana, en conjunto con la Comunidad, que se traduzca en el diseño de una	Fase de construcción y operación/San Francisco de Chiu Chiu y Lasana	Cap. 5 5.3.2 Pág. 5-18

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
		actividades a localidades donde habitan grupos humanos protegidos por leyes especiales.	Maestro para el Desarrollo Turístico de Chiu Chiu y Lasana.	<p>cartera de proyectos, a nivel de perfil, que puedan ser postulados a las distintas fuentes de financiamiento existentes.</p> <p>El alcance de la medida es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La ejecución de la medida se iniciará en la fase de construcción del Proyecto y se extenderá por un período de 5 años. - Los detalles de la medida serán acordados de manera participativa con las citadas comunidades indígenas. 		
Operación de las obras del proyecto en Sector TT	Población protegida por leyes especiales	<p>Impacto O-MH-1: Proximidad de obras y actividades a localidades donde habitan grupos humanos protegidos por leyes especiales.</p>	<p>M. Compensación MHC-03: Fondo concursable para financiar iniciativas de las comunidades.</p>	<p>Consiste en implementar un fondo concursable para financiar iniciativas que refuercen la identidad étnica y promuevan la valorización del patrimonio natural, cultural y social de las comunidades.</p> <p>El alcance de la medida es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La ejecución de la medida se iniciará en la fase de construcción del Proyecto, contemplándose un fondo anual durante toda la vida útil del Proyecto. - Los detalles de la medida serán acordados de manera 	Fase de construcción y operación/San Francisco de Chiu Chiu y Lasana	<p>Cap. 5 5.3.2 Pág. 5-18</p>

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
				participativa con las citadas comunidades indígenas.		
Operación de las obras del proyecto en Sector TT	Población protegida por leyes especiales	Impacto O-MH-1: Proximidad de obras y actividades a localidades donde habitan grupos humanos protegidos por leyes especiales.	M. Compensación MHC-04: Programa de becas para estudios superiores.	<p>Consiste en implementar un programa de becas para continuar estudios superiores, a favor de hijos e hijas de residentes de las localidades de San Francisco de Chiu-Chiu y Lasana.</p> <p>El alcance de la medida es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El programa contemplará becas anuales de estudios universitarios o técnico profesional, durante toda la vida útil del Proyecto. - Los detalles de la medida serán acordados de manera participativa con las citadas comunidades indígenas, teniendo como referencia el sistema de becas contemplado por la División Radomiro Tomic para sus trabajadores según contrato colectivo vigente. 	Fase de operación/San Francisco de Chiu Chiu y Lasana	Cap. 5 5.3.2 Pág. 5-18
Operación de las obras del proyecto en Sector TT	Población protegida por leyes especiales	Impacto O-MH-1: Proximidad de obras y actividades a localidades donde habitan	M. Compensación MHC-05: Reparación del camino que conduce al	<p>Consiste en la reparación del camino del poblado de Lasana, frente al Pukará de Lasana, en un tramo de aproximadamente 1 kilómetro.</p> <p>El alcance de la medida es el</p>	Fase de construcción/San Francisco de Chiu Chiu y Lasana	Cap. 5 5.3.2 Pág. 5-18

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
		grupos humanos protegidos por leyes especiales.	poblado de Lasana (frente al Pukará de Lasana).	siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - La medida se ejecutará durante la fase de construcción del Proyecto. - La reparación del camino de tierra consistirá en nivelación, estabilizado e instalación de barreras de seguridad en los sectores que corresponda. - Los detalles de la medida serán acordados con la comunidad de Lasana y la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas. 		
Operación de las obras del proyecto en Sector TT	Población protegida por leyes especiales	Impacto O-MH-1: Proximidad de obras y actividades a localidades donde habitan grupos humanos protegidos por leyes especiales.	M. Compensación MHC-06: Mesa de trabajo ad-hoc para el seguimiento del Proyecto.	El Titular implementará una Mesa de Trabajo con las directivas de las Comunidades Indígenas de San Francisco de Chiu Chiu y Lasana, cuyo objeto será hacer seguimiento al cumplimiento de las medidas de mitigación, compensación y voluntarias definidas en la Resolución de Calificación Ambiental del Proyecto. El alcance de la medida es el siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - La medida se ejecutará durante toda la vida útil del Proyecto. - La implementación de la mesa de trabajo será acordada con 	Fase de operación/San Francisco de Chiu Chiu y Lasana	Cap. 5 5.3.2 Pág. 5-18

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
				las citadas comunidades indígenas, mediante un acta de constitución.		
Construcción de las obras del proyecto	Arqueología	Impacto C-AT-1: Proximidad y/o Alteración de monumentos nacionales (sitios arqueológicos).	M. Compensación ATC-1: Programa de investigación científica.	Se propone el desarrollo de un programa de investigación científica que integre la información arqueológica asociada al Proyecto, contextualizándola temporal y espacialmente a través del estudio de la movilidad de las poblaciones prehispánicas e históricas entre la costa de Tocopilla y la cuenca alta del Loa, pasando por las Pampas de Miraje, Joya, Chuquicamata, Cere y Salar de Talabre. La investigación considerará: a) El registro y análisis arqueológico de la continuidad de las vías, utilizando metodologías ya desarrolladas por otros equipos de investigación en la zona (Berenguer, 2005; Pimentel, 2011). b) Registro de elementos patrimoniales significativos que se encuentran en dicho tramo mediante técnicas fotogramétricas de alta resolución, sin intervención de los sitios. c) Publicación de los resultados	Fase de Construcción/Provincia del Loa y Provincia de Tocopilla	Cap. 5 5.3.3 Pág. 5-20

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
				de la investigación en una revista o medio de difusión científica. d) Diseño, edición y publicación de un libro impreso de gran calidad gráfica sobre el patrimonio arqueológico asociado el Proyecto, en base a la investigación desarrollada.		
Construcción de las obras del proyecto	Arqueología	Impacto C-AT-1: Proximidad y/o Alteración de monumentos nacionales (sitios arqueológicos).	M. Compensación ATC-2: Diseño y ejecución de plan de puesta en valor.	A partir del conocimiento, análisis y evaluación de la totalidad de las evidencias arqueológicas que hayan sido objeto de recolección o rescate, se elaborará un plan integral de puesta en valor que considerará: a) Definición del museo o institución a la cual se le entregará, previa aprobación del Consejo de Monumentos Nacionales, el material arqueológico recopilado por el Proyecto. b) Medidas efectivas y permanentes para la protección y resguardo de los bienes patrimoniales. c) Medidas efectivas para la difusión y valoración del patrimonio, entre las cuales se contempla el diseño e implementación de textos y material gráfico (publicaciones	Fase de Construcción/Provincia del Loa y Provincia de Tocopilla	Cap. 5 5.3.3 Pág. 5-20

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
				<p>de folletos o librillos temáticos, trípticos y/o posters) en que se presente y difunda ante la comunidad el patrimonio arqueológico asociado el Proyecto, dirigidos específicamente a los estudiantes de educación básica y media de los establecimientos educacionales del área del proyecto y a organizaciones sociales. Tanto los textos como el material gráfico en colores como mapas, fotos e ilustraciones, se diseñarán considerando un lenguaje no especializado que permita un aprendizaje dinámico de parte de la comunidad.</p> <p>d) El plan será elaborado por un equipo de profesionales interdisciplinario y considerará la participación de las comunidades locales tanto en su elaboración como ejecución.</p>		
Construcción y operación de las obras del proyecto (Sector PD)	Paisaje	Impacto C-PA-1 y Impacto O-PA-1: Alteración a la calidad visual	M. Compensación PAC-1: Diseño y construcción de miradores	Se propone el diseño y construcción de miradores turísticos en cuatro puntos del circuito costero de Tocopilla asociado a usuarios de la Ruta CH 1, que ofrecen condiciones para la apreciación del paisaje.	Fase de construcción/Borde costero de la comuna de Tocopilla	Cap. 5 5.3.4 Pág. 5-22

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
		del paisaje.	turísticos en el borde costero de la comuna de Tocopilla.	<p>El objetivo de la medida es implementar infraestructura en la cual se puedan desarrollar actividades de avistamiento de flora, fauna y bellezas escénicas.</p> <p>Para la ejecución de la medida, durante la fase de construcción, se propondrá a SERNATUR Región de Antofagasta realizar un trabajo coordinado con el fin de materializar la medida.</p>		
Construcción y operación de las obras del proyecto (Sector RT y TT)	Dimensión Bienestar Social Básico	Sin Impacto	<p>M. Voluntaria</p> <p>VOL-1:</p> <p>Construcción Obras Tempranas Parque Las Vegas, Calama.</p>	<p>La medida tiene por objeto contribuir a la materialización del Proyecto Parque Las Vegas en el contexto del programa Calama Plus. El Parque Las Vegas, proyectado en el sector surponiente de la comuna de Calama, busca constituirse en un espacio público que posea las condiciones adecuadas para la práctica del deporte y la recreación.</p> <p>El alcance del compromiso es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La ejecución de la medida se iniciará en la fase de construcción del Proyecto. - La ejecución de la medida se formalizará a través de un convenio de cooperación con 	Fase de construcción/Ciudad de Calama	<p>Cap. 5</p> <p>5.4</p> <p>Pág. 5-24</p>

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
				el Municipio de Calama y el Programa Calama Plus. - Financiamiento de estudios de factibilidad e ingeniería. - Co-financiamiento de la construcción e implementación de parte de las obras tempranas asociadas a la Primera Etapa del proyecto, consistentes en: movimientos de tierra, obras de pavimentación de vías de acceso y circulaciones, e implementación de canchas. - Para la ejecución de la medida el terreno deberá ser aportado por el Municipio de Calama o por el Estado.		
Construcción y operación de las obras del proyecto (Sector TT)	Dimensión Bienestar Social Básico	Sin Impacto	M. Voluntaria VOL-2: Apoyo al desarrollo de estudios para implementación de infraestructura de alcantarillado en Chiu Chiu.	Corresponde al apoyo al desarrollo de estudios para la implementación de una red de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas para la localidad de Chiu-Chiu. El alcance del compromiso es el siguiente: - La ejecución de la medida se iniciará en la fase de construcción del Proyecto. - La ejecución de la medida se formalizará a través de un convenio de cooperación con la Subsecretaría de Desarrollo	Fase de construcción/Localidad de Chiu Chiu	Cap. 5 5.4 Pág. 5-24

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
				Regional (SUBDERE). - Financiamiento del diseño y los estudios de factibilidad e ingeniería que correspondan.		
Construcción y operación de las obras del proyecto (Sector PD)	Dimensión Bienestar Social Básico	Sin Impacto	M. Voluntaria VOL-3: Mejoramiento de siete espacios públicos en Tocopilla.	La medida tiene como objeto financiar el mejoramiento y construcción de siete espacios públicos en la ciudad de Tocopilla, como plazas, paseos u otros sectores de uso común, a través de la ejecución de pavimentos, áreas verdes, mobiliario urbano, iluminación y otros. Ello ante la necesidad de contar con espacios de uso común que mejoren el entorno urbano, propicien y faciliten la recreación y la generación de lazos comunitarios. El alcance del compromiso es el siguiente: - La ejecución de la medida se iniciará en la fase de construcción del Proyecto. - La ejecución de la medida se formalizará a través de un convenio de cooperación con el Municipio de Tocopilla. - Financiamiento del diseño, estudios y ejecución de obras y equipamiento.	Fase de construcción/Ciudad de Tocopilla	Cap. 5 5.4 Pág. 5-25

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
Construcción y operación de las obras del proyecto (Sector PD)	Dimensión Bienestar Social Básico	Sin Impacto	M. Voluntaria VOL-4: Mejoramiento de infraestructura deportiva comunitaria en las poblaciones Padre Hurtado y Villa Ayquina, Tocopilla.	El objetivo de la medida es financiar el mejoramiento y equipamiento de dos multicanchas en la ciudad de Tocopilla, una en la Población Padre Hurtado y otra en la Villa Ayquina de Tocopilla, colaborando con la implementación de infraestructura orientada a la promoción de la vida saludable y la recreación de la comunidad. El alcance del compromiso es el siguiente: - La ejecución de la medida se iniciará en la fase de construcción del Proyecto. - La ejecución de la medida se formalizará a través de un convenio de cooperación con el Municipio de Tocopilla. - Financiamiento del diseño, estudios y ejecución de obras y equipamiento.	Fase de construcción/Ciudad de Tocopilla	Cap. 5 5.4 Pág. 5-25
Construcción y operación de las obras del proyecto	Dimensión Bienestar Social Básico	Sin Impacto	M. Voluntaria VOL-5: Programa de apoyo al desarrollo productivo de pescadores y algueros de Tocopilla.	El Titular se compromete a financiar el diseño e implementación de un programa de apoyo al desarrollo productivo que considere las siguientes líneas de trabajo: - Asesoría técnica; - Estudios de mercado; - Fondos concursables de	Fases de construcción y operación/Borde costero de la comuna de Tocopilla	Cap. 5 5.4 Pág. 5-25

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
				<p>fomento productivo;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitación y asesoría técnica en formulación y postulación de proyectos a las distintas fuentes de financiamiento existentes. <p>El alcance del compromiso es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La ejecución de la medida se iniciará en la fase de construcción del Proyecto y se extenderá por un período de 3 años. - El Titular convocará a una mesa de trabajo con los gremios y actores asociados, en la que se definirá el alcance y planificación del programa. 		
<p>Construcción y operación de las obras del proyecto (Sector RT)</p>	<p>Dimensión Bienestar Social Básico</p>	<p>Sin Impacto</p>	<p>M. Voluntaria VOL-6:</p> <p>Apoyo al mejoramiento de espacios públicos en comuna de Sierra Gorda.</p>	<p>El objetivo de la medida es el mejoramiento de espacios públicos, tales como plazas, paseos u otros sectores de uso común, a través de la ejecución de pavimentos, áreas verdes, mobiliario urbano, iluminación y otros.</p> <p>El alcance del compromiso es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La ejecución de la medida se iniciará en la fase de construcción del Proyecto. - La ejecución de la medida se 	<p>Fase de construcción/Comuna de Sierra Gorda</p>	<p>Cap. 5 5.4 Pág. 5-26</p>

Acciones del Proyecto	Componente Ambiental Involucrado	Impacto Ambiental Asociado	Descripción de la Medida	Forma de Implementación	Oportunidad y Lugar de Implementación	Referencia Sección EIA
				formalizará a través de un convenio de cooperación con el Municipio de Sierra Gorda. - Financiamiento del diseño, estudios y ejecución de equipamiento.		
Construcción y operación de las obras del proyecto (Sector PD-RT)	Dimensión Bienestar Social Básico	Sin Impacto	M. Voluntaria VOL-7: Apoyo al mejoramiento de espacios públicos en comuna de María Elena.	El alcance del compromiso es el siguiente: - La ejecución de la medida se iniciará en la fase de construcción del Proyecto. - La ejecución de la medida se formalizará a través de un convenio de cooperación con el Municipio de María Elena. - Financiamiento del diseño, estudios y ejecución de equipamiento.	Fase de construcción/Comuna de María Elena	Cap. 5 5.4 Pág. 5-26
Construcción y operación de las obras del proyecto (Sector RT)	Dimensión Bienestar Social Básico	Sin Impacto	M. Voluntaria VOL-8: Apoyo al mejoramiento de espacios públicos en comuna de Mejillones.	El alcance del compromiso es el siguiente: - La ejecución de la medida se iniciará en la fase de construcción del Proyecto. - La ejecución de la medida se formalizará a través de un convenio de cooperación con el Municipio de Mejillones. - Financiamiento del diseño, estudios y ejecución de equipamiento.	Fase de construcción/Comuna de Mejillones	Cap. 5 5.4 Pág. 5-26

14.8. FICHA DE PLAN DE SEGUIMIENTO FASE DE CONSTRUCCIÓN

La presente ficha identifica para la fase de construcción del proyecto, las obras o acciones que se contempla ejecutar; el componente ambiental involucrado; el impacto ambiental asociado; la ubicación de los puntos de seguimiento o control; los parámetros; los niveles o límites permitidos; el método o procedimiento de medición; la frecuencia de monitoreo y duración; la frecuencia de entrega de informes y plazos y el organismo competente.

Medio	Componente Ambiental	Impacto Ambiental Asociado	Ubicación Puntos de Seguimiento o Control	Parámetros	Niveles o límites permitidos	Método o Procedimiento de Medición	Frecuencia de Monitoreo y Duración	Frecuencia de entrega de informes y plazos	Organismo Competente
Físico	Calidad del Aire	C-CA-2: Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2.5 y MPS).	Estaciones certificadas con representatividad poblacional: <i>Zona Saturada Calama y Localidad Chiu Chiu:</i> 1. Hospital del Cobre 2. Servicio Médico Legal 3. Chiu Chiu 4. SAG Calama Oasis 5. SAG Chiu Chiu	Estaciones 1, 2, 3: MP10 y MP2.5. Estaciones 4 y 5: MPS.	MP10: Los indicados en D.S. N° 59/98 y D.S. N° 45/01 del MINSEGPRES. MP2,5: Los indicados en D.S. N° 12/11 del MINSEGPRES. MPS: Los indicados en D.S. N° 04/92 del Ministerio de Agricultura.	MP10: Muestreador de alto volumen Hi-Vol. MP2,5: Muestreador gravimétrico de bajo volumen con filtros de 47 mm. MPS: Colector de Material Particulado Sedimentable.	24 horas cada 3 días, durante toda la fase de construcción.	Mensual, un mes después de realizado el monitoreo. Este seguimiento se realizará en el marco del monitoreo que se realiza permanentemente para este componente ambiental por parte de CODELCO.	Superintendencia de Medio Ambiente
	Ruido	C-RD-1: Aumento del nivel de presión sonora.	Puntos PCCT-01, IA-(01 al 13), PDCV-01 y V-(1 al 36) caracterizados en línea base. Capítulo 2 del presente EIA.	Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) según procedimiento establecido en D.S. N° 38/11 del MMA.	Los indicados en D.S. N° 38/11 del MMA. Para los niveles de ruido producto de las tronaduras se utiliza como referencia la Norma Australiana AS 2187.2 Explosives— <i>Storage and use Part 2: Use of explosives.</i>	Sonómetro integrador tipo 1 ó 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación "A" o "C" para tronaduras, según procedimiento establecido en D.S. N° 38/11 del MINSEGPRES.	Horario diurno y nocturno, mensual, durante toda la fase de construcción.	Mensual, un mes después de realizado el monitoreo.	Superintendencia de Medio Ambiente
Biótico	Fauna	C-FA-1: Alteración del hábitat de fauna.	Área de relocalización de especies de baja movilidad en estado de conservación (reptil: <i>Lalaemus constanzae</i> , <i>Microlophus quadrivittatus</i> , <i>Microlophus theresioides</i> , <i>Phyllodactylus gerrhopygus</i>).	Tasa de recaptura de animales rescatados, según lo descrito en el Anexo 5-1 del presente EIA.	---	Marcación de reptiles mediante microchip subcutáneo. Captura con lazos de nudo escurridizo y manual.	Monitoreo trimestral después del rescate y relocalización dentro de la época reproductiva de los reptiles (primavera-verano) durante toda la fase de construcción. Posterior a ello, monitoreo semestral, durante dos años.	Mensual, un mes después de realizado el monitoreo. Posterior a ello, semestral, un mes después de realizado el monitoreo.	Superintendencia de Medio Ambiente
Medio Marino	Comunidades bentónicas	C-CB-1: Alteración de comunidades bentónicas.	Puntos A1 al A8 y transectas LVI-11, T3, TX, T4 caracterizadas en línea base. Capítulo 2 del presente EIA.	Índices comunitarios.	---	Draga Van Veen o buceo semiautónomo (submareal); evaluación directa (intermareal).	Previo al inicio de los trabajos; semestral durante la instalación del sistema aducción/descarga y luego de finalizada las faenas marítimas.	Un mes después de realizado el muestreo.	Superintendencia de Medio Ambiente

Medio	Componente Ambiental	Impacto Ambiental Asociado	Ubicación Puntos de Seguimiento o Control	Parámetros	Niveles o límites permitidos	Método o Procedimiento de Medición	Frecuencia de Monitoreo y Duración	Frecuencia de entrega de informes y plazos	Organismo Competente
Medio Humano	Dimensión Socioeconómica	C-DS-1: Cambio en el nivel de ingreso de grupos humanos.	Población que realiza actividad artesanal de alqueros en el sector Km 14.	Convenio de cooperación mediante el cual se implementará el plan de trabajo.	Medida de compensación descrita en Capítulo 5 del presente EIA.	Se entregará informe en donde se detalle el avance de la implementación de la medida de compensación.	Trimestral, durante toda la fase de construcción.	Trimestral, un mes después de haber realizado el monitoreo de la medida.	Superintendencia de Medio Ambiente
Arqueología	Patrimonio Cultural	C-AT-1: Proximidad y/o Alteración de monumentos nacionales.	Sitios arqueológicos con medidas de protección provisionarias y permanentes.	Estado de conservación de medidas de protección de sitios (barreras y cercos).	Deterioro del elemento de protección del sitio.	Inspección visual.	Diario, en el frente de trabajo activo, durante fase constructiva.	Semestral, un mes después de haber realizado el monitoreo de la medida.	Superintendencia de Medio Ambiente
			Área de emplazamiento de obras del Proyecto.	Hallazgo arqueológico no previsto en Línea de Base.	---	Inspección arqueológica (juicio profesional).	Permanente durante faenas de movimiento de tierras y/o excavaciones en la fase de construcción.	Un mes después de haber realizado el monitoreo de la medida.	Superintendencia de Medio Ambiente

14.9. FICHA DE PLAN DE SEGUIMIENTO FASE OPERACIÓN

La presente ficha identifica para la fase de operación del proyecto, las obras o acciones que se contempla ejecutar; el componente ambiental involucrado; el impacto ambiental asociado; la ubicación de los puntos de seguimiento o control; los parámetros; los niveles o límites permitidos; el método o procedimiento de medición; la frecuencia de monitoreo y duración; la frecuencia de entrega de informes y plazos y el organismo competente.

Medio	Componente Ambiental	Impacto Ambiental Asociado	Ubicación Puntos de Seguimiento o Control	Parámetros	Niveles o límites permitidos	Método o Procedimiento de Medición	Frecuencia de Monitoreo y Duración	Frecuencia de entrega de informes y plazos	Organismo Competente
Físico	Calidad del Aire	O-CA-2: Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2,5 y MPS).	Estaciones certificadas con representatividad poblacional: <i>Zona Saturada Calama y Localidad Chiu Chiu:</i> 1. Hospital del Cobre 2. Servicio Médico Legal 3. Chiu Chiu 4. SAG Calama Oasis 5. SAG Chiu Chiu	Estaciones 1, 2, 3: MP10 y MP2,5 Estaciones 4 y 5: MPS.	MP10: Los indicados en D.S. N° 59/98 y D.S. N° 45/01 del MINSEGPRES. MP2,5: Los indicados en D.S. N° 12/11 del MINSEGPRES. MPS: Los indicados en D.S. N° 04/92 del Ministerio de Agricultura	MP10: Muestreador de alto volumen Hi-Vol. MP2,5: Muestreador gravimétrico de bajo volumen con filtros de 47 mm. MPS: Colector de Material Particulado Sedimentable.	24 horas cada 3 días, durante toda la fase de operación.	Mensual, un mes después de realizado el monitoreo. Este seguimiento se realizará en el marco del monitoreo que se realiza permanentemente para este componente ambiental por parte de CODELCO.	Superintendencia de Medio Ambiente
	Ruido	O-RD-1: Aumento del nivel de presión sonora.	Puntos PCCT-01, IA-(01 al 13), PDCV-01 y V-(1 al 36) caracterizados en línea base, Capítulo 2 del presente EIA.	Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC) según procedimiento establecido en D.S. N° 38/11 del MMA.	Los indicados en D.S. N° 38/11 del MMA. Para los niveles de ruido producto de las tronaduras se utiliza como referencia la Norma Australiana AS 2187.2 Explosives— <i>Storage and use Part 2: Use of explosives.</i>	Sonómetro integrador tipo 1 ó 2, con respuesta lenta y filtro de ponderación "A" o "C" para tronaduras, según procedimiento establecido en D.S. N° 38/11 del MINSEGPRES.	Horario diurno y nocturno, mensual, durante el primer año de la fase de operación. Posteriormente, cuatro campañas semestrales y luego anuales, durante toda la fase de operación.	Mensual, un mes después de realizado el monitoreo. Semestral, un mes después de realizado el monitoreo. Anual, un mes después de realizado el monitoreo.	Superintendencia de Medio Ambiente
	Hidrogeología	O-HG-1: Descenso de niveles de aguas subterráneas. O-HG-2: Alteración de la calidad de las aguas subterráneas fuera del área de control.	Se consideran los mismos pozos de monitoreo y bombeo del sistema de control de filtraciones del tranque contemplados durante el llenado del tranque con relaves convencionales, entre las cotas 2.490 y 2.500 msnm, y agrega 5 pozos de bombeo/monitoreo en el área aguas abajo del Muro Oeste. En resumen, 34 pozos aguas abajo del Muro Oeste y 19 pozos aguas abajo del Muro Sur del Tranque Talabre, cuya descripción se presenta en Anexo 1-9 Estudio de Filtraciones Tranque Talabre – Proyecto RT Sulfuros.	<ul style="list-style-type: none"> Arsénico (As) Molibdeno (Mo) Sulfato (SO₄) Manganeso (Mn) pH Conductividad Específica (CE) Nivel de agua subterránea (profundidad con respecto al nivel de terreno) 	Sin Norma; se comparará con valores umbrales de activación.	El muestreo, la preservación de las muestras y los análisis de laboratorio se realizarán según los procedimientos del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", de uso internacional. Los procedimientos de toma de muestras y cadena de custodia se realizarán según la Norma Chilena NCh411.	Mensual, durante toda la fase de operación.	Trimestral, un mes después de realizado el monitoreo.	Superintendencia de Medio Ambiente

Medio	Componente Ambiental	Impacto Ambiental Asociado	Ubicación Puntos de Seguimiento o Control	Parámetros	Niveles o límites permitidos	Método o Procedimiento de Medición	Frecuencia de Monitoreo y Duración	Frecuencia de entrega de informes y plazos	Organismo Competente
Marino	Calidad del Agua	O-CG-1: Alteración de las características físicas y químicas del agua de mar.	Puntos A1 al A8 caracterizados en línea base, Capítulo 2 del presente EIA.	Temperatura, salinidad, densidad, pH, oxígeno disuelto.	---	Botellas niskin y sonda CTD.	Trimestral, durante toda la fase de operación.	Semestral, un mes después de realizado el monitoreo.	Superintendencia de Medio Ambiente
			Efluente en la cámara de muestreo del emisario de la Planta Desaladora antes de la descarga.	Los indicados en el D.S. N° 90/00 (Tabla 5) del MINSEGPRES.	Los indicados en el D.S. N° 90/00 (Tabla 5) del MINSEGPRES.	Mensual, durante toda la vida útil.	Mensual, un mes después de realizado el monitoreo.	Superintendencia de Medio Ambiente	
	Comunidades planctónicas	O-CG-2: Alteración de las comunidades planctónicas.	Puntos A1, A3, A5 y A7 caracterizados en línea base, Capítulo 2 del presente EIA.	Composición e índices comunitarios.	---	Botellas niskin y redes de fito y zoo, a nivel superficial y fondo.	Trimestral, durante los 2 primeros años de operación. Posteriormente, semestral durante toda la fase de operación..	Trimestral, un mes después de realizado el monitoreo. Semestral, un mes después de realizado el monitoreo.	Superintendencia de Medio Ambiente
Humano	Población protegida por leyes especiales	O-MH-1: Proximidad de obras y actividades a localidades donde habitan grupos humanos protegidos por leyes especiales.	Localidades de San Francisco de Chiu Chiu y Lasana.	Estado de avance de Medidas MHC-1 a MHC-6 del Capítulo 5 del presente EIA.	Sin Norma.	Se entregará estado de avance periódico de acuerdo a la propuesta de Medidas.	Anual, durante toda la fase de operación.	Anual, un mes después de haber realizado el monitoreo de la medida.	Superintendencia de Medio Ambiente
Arqueología	Patrimonio Cultural	C-AT-1: Proximidad y/o Alteración de monumentos nacionales.	Sitios arqueológicos con medidas de protección permanentes.	Estado de conservación de medidas de protección de sitios.	Deterioro del elemento de protección del sitio.	Inspección visual.	Anual, durante toda la fase de operación.	Anual, un mes después de haber realizado el monitoreo de la medida.	Superintendencia de Medio Ambiente

14.10. FICHA DE PLAN DE SEGUIMIENTO FASE DE CIERRE

La presente ficha identifica para la fase de cierre del proyecto, las obras o acciones que se contempla ejecutar; el componente ambiental involucrado; el impacto ambiental asociado; la ubicación de los puntos de seguimiento o control; los parámetros; los niveles o límites permitidos; el método o procedimiento de medición; la frecuencia de monitoreo y duración; la frecuencia de entrega de informes y plazos y el organismo competente.

Medio	Componente Ambiental	Impacto Ambiental Asociado	Ubicación Puntos de Seguimiento o Control	Parámetros	Niveles o límites permitidos	Método o Procedimiento de Medición	Frecuencia de Monitoreo y Duración	Frecuencia de entrega de informes y plazos	Organismo Competente
Físico	Calidad del Aire	CI-CA-1: Aumento de la concentración ambiental de material particulado (MP10, MP2,5 y MPS).	Estaciones certificadas con representatividad poblacional: <i>Zona Saturada Calama y Localidad Chiu Chiu:</i> 1. Hospital del Cobre 2. Servicio Médico Legal 3. Chiu Chiu 4. SAG Calama Oasis 5. SAG Chiu Chiu	Estaciones 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9 y 10: MP10 y MP2,5. Estaciones 4 y 5: MPS.	MP10: Los indicados en D.S. N° 59/98 y D.S. N° 45/01 del MINSEGPRES. MP2,5: Los indicados en D.S. N° 12/11 del MINSEGPRES. MPS: Los indicados en D.S. N° 04/92 del Ministerio de Agricultura	MP10: Muestreador de alto volumen Hi-Vol. MP2,5: Muestreador gravimétrico de bajo volumen con filtros de 47 mm. MPS: Colector de Material Particulado Sedimentable.	24 horas cada 3 días, durante toda la fase de cierre.	Mensual, un mes después de realizado el monitoreo. Este seguimiento se realizará en el marco del monitoreo que se realiza permanentemente para este componente ambiental por parte de CODELCO.	Superintendencia de Medio Ambiente
	Hidrogeología	CI-HG-1: Descenso de niveles de aguas subterráneas. CI-HG-2: Alteración de la calidad de las aguas subterráneas fuera del área control.	Se consideran los mismos pozos de monitoreo y bombeo del sistema de control de filtraciones del tranque contemplados durante el llenado del tranque con relaves convencionales, entre las cotas 2.490 y 2.500 msnm, y agrega 5 pozos de bombeo/monitoreo en el área aguas abajo del Muro Oeste. En resumen, 34 pozos aguas abajo del Muro Sur del Tranque Talabre, cuya descripción se presenta en Anexo 1-9 Estudio de Filtraciones Tranque Talabre – Proyecto RT Sulfuros.	<ul style="list-style-type: none"> Arsénico (As) Molibdeno (Mo) Sulfato (SO₄) Manganeso (Mn) pH Conductividad Específica (CE) Nivel de agua subterránea (profundidad con respecto al nivel de terreno) 	Sin Norma; se comparará con valores umbrales de activación.	El muestreo, la preservación de las muestras y los análisis de laboratorio se realizarán según los procedimientos del "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater", de uso internacional. Los procedimientos de toma de muestras y cadena de custodia se realizarán según la Norma Chilena NCh411.	Mensual, durante diez años posterior al cierre.	Trimestral, un mes después de realizado el monitoreo.	Superintendencia de Medio Ambiente